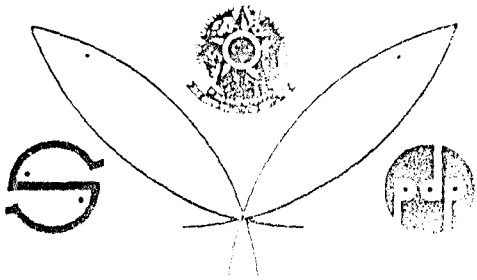


MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA

INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DA REGIÃO SUDESTE/SUL



SÉRIE DOCUMENTOS TÉCNICOS

Nº 02

RELAÇÕES BIOMÉTRICAS PARA CAMARÃO-ROSA
(Penaeus brasiliensis e Penaeus paulensis)
NA REGIÃO SUL DO BRASIL

por

José Emiliano Rebelo Neto

Itajaí, Setembro, 1985

RELAÇÕES BIOMÉTRICAS PARA CAMARÃO-ROSA
(Penaeus brasiliensis e Penaeus paulensis)

NA REGIÃO SUL DO BRASIL

por

José Emiliano Rebelo Neto

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA PESCA - SUDEPE
INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO PESQUEIRO - PDP
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO PESQUEIRA DA REGIÃO SUDESTE/SUL - CEPSUL

Itajaí, Setembro de 1985.

RELAÇÕES BIOMÉTRICAS PARA CAMARÃO-ROSA
(*Penaeus brasiliensis* e *Penaeus paulensis*)
NA REGIÃO SUL DO BRASIL

CONTEÚDO

1. Introdução.....	01
2. Material e método.....	02
3. Resultados e discussão.....	03
4. Conclusões.....	04
5. Bibliografias.....	05
6. Apêndices:	
I - Tabelas.....	08
II - Figuras.....	12

A G R A D E C I M E N T O S

Expressamos nossos agradecimentos ao Professor Carlos Rogério Poli pela orientação e facilidades oferecidas no uso de microcomputador do Departamento de Aquicultura do C.C.A/UFSC, cujo equipamento possibilitou o processamento eletrônico destes dados bioestatísticos, contribuindo de forma significativa para a rapidez e precisão dos cálculos matemáticos.

Agradecemos a colaboração prestada pelas empresas de pesca SIBA - Comércio e Indústria de Pescado e WEG - Penha Pescados, bem como, os respectivos patrões de pesca de suas embarcações camaroneiras, que através de sua dedicação, presteza e elevado nível de confiabilidade, permitiram com desempenho seguro o sucesso deste trabalho.

RELAÇÕES BIOMÉTRICAS PARA CAMARÃO-ROSA
(Penaeus brasiliensis e Penaeus paulensis)
NA REGIÃO SUL DO BRASIL

1. INTRODUÇÃO

A contínua execução de atividades de biologia pesqueira, objetivando desenvolver estudos específicos sobre as principais espécies de camarão que vem sendo exploradas na região oceânica sul, tem possibilitado a obtenção de dados bioestatísticos necessários à administração racional destes recursos. Os resultados gerados nestas investigações permitem a determinação de indicadores de dinâmica populacional, considerados subsídios essenciais ao planejamento de pesquisas e à avaliação destes estoques.

Entre as espécies de camarão exploradas nesta região, destacam-se os peneídeos conhecidos por camarão-rosa, identificadas por Penaeus brasiliensis (Latreille, 1817) e Penaeus paulensis (Perez-Farfante, 1967), as quais vem sofrendo um esforço de pesca superior ao máximo sustentável pelo nível de equilíbrio da produção geral desta pescaria.

Paralelamente, aos trabalhos de pesquisas destinados ao conhecimento do estado destas populações, foram desenvolvidas técnicas de amostragens biológicas, com a finalidade de efetuar-se análises em termos quantitativos, das variáveis observadas nos indivíduos componentes destas amostras representativas, ajustando-se estes valores a modelos matemáticos destinados ao estabelecimento de suas relações geométricas.

Consultando bibliografias disponíveis, a respeito de relações entre biometrias de camarão-rosa, constatamos que poucos autores publicaram trabalhos sobre a dinâmica destas populações, destacando-se: MELLO (1973) - P. brasiliensis e P. paulensis, AGNES & ZENGER (1977) - P. brasiliensis e P. paulensis, BARBOSA & ROCHA (1977) - P. aztecus subtilis, e D'INCAO & CALAZANS (1978) - Penaeus paulensis.

A proposta deste trabalho é determinar as principais relações biométricas para as espécies Penaeus brasiliensis e Penaeus paulensis, através de amostras biológicas junto às capturas no

oceano (fase adulta), resultantes da análise quantitativas aplicadas, separadamente, por sexo e espécie.

2. Material e Método

A partir de 1983, SUDEPE/SC avaliando os resultados das investigações de biologia pesqueira sobre camarão, resolveu alterar a metodologia de realização das amostragens biológicas, compatibilizando seus procedimentos às necessidades das pesquisas a nível da região Sudeste/Sul. Assim sendo, os estudos biológicos do camarão-rosa (P. brasiliensis e P. paulensis) em oceano foram desenvolvidos junto às capturas da frota comercial e do N/Pq Diadorim, na área compreendida entre as Latitudes S 26°-28°, com amplitude batimétrica de arrasto situada entre 25 e 70 metros. As amostras foram efetuadas, quinzenalmente, para obter dados sobre estrutura e composição destas populações, sendo que, os padrões de pesca separavam ao final do último arrasto de cada viagem, a captura integral do camarão que representava o extrato significativo do banco camaroeiro disponível naquela área.

A porção obtida para exame era colocada em cesto, sem gelo, para no porto efetuar-se os estudos preliminares destinados a conhecer a distribuição de frequência de comprimento total (L_t) em centímetros (cm) por sexo (com observação macrascópicas do estágio de maturidade sexual das fêmeas) e proporção de espécies. A medida que se efetuava o exame individual, realizava-se a retirada de 5 (cinco) representantes de cada classe de comprimento total de 0,5 cm, indistintamente, por sexo agrupado para composição da subamostra. Em seguida, os indivíduos representantes das diversas classes eram levados para o laboratório, onde se examinava com precisão, as tomadas de comprimento em milímetros inteiros e pesagem em gramas com aproximação de até centésimos. Para obtenção dos registros, foram empregados os seguintes equipamentos: Ictiometro (com régua Trident 30 mm) para mensuração de comprimento total, Paquímetro Mitutoyo 20 mm para medir o cefalotorax e Balança eletrônica Mettler PE 200 (com previsão de 0,01 gramas) para peso total e cauda. As medidas de comprimento foram tomadas de acordo com Neiva e Mistakidis (1966), considerando o Comprimento

total (L_t) - a distância linear entre a extremidade anterior do rostró e a posterior do telson, o Comprimento da Carapaça (L_c) - como sendo a medida linear entre a margem post-orbital e a extremidade mediana dorsal posterior do Cefalotorax; enquanto que, a pesagem foi efetuada conforme Barbosa e Rocha (1977), com o Peso total (W_t) - peso do indivíduos, removido o excesso d'água, e o Peso da cauda (W_a) - peso do abdómen, quando descabeçado o animal por processo manual após a tomada do peso total.

Os parâmetros biométricos foram registrados em formulários padrões e processados, eletronicamente, no microcomputador CP-500 do CCA/UFSC, empregando-se 2 (dois) programas em linguagem Basic, sendo um para determinar as equações de regressão geométrica, através da fórmula matemática $Y = ax^b$, e outro para calcular a expressão $Y = a + bx$ (linear).

Os dados foram tabulados e agrupados, por aproximação crescente, em intervalos de classes, efetuando-se os cálculos de seus valores médios, os quais foram usados nas transformações matemáticas destas variáveis e estimadores.

As relações biométricas foram geradas pela aplicação da tabela de curvas configurada por Santos (1978), através de dispersão dos pontos observados nas tabelas de distribuição de frequência. O ajustamento de curvas foi realizado com a determinação das equações, resultantes do estabelecimento dos coeficientes a e b, coeficiente de determinação, coeficiente de correlação linear de Pearson, desvio padrão e valores estimados de Y para um X conhecido.

3. Resultados e Discussão

No período agosto/83-junho/85, foram efetuadas subamostras relativas que abrangeram o exame de 2.855 camarões; sendo 72,8% da espécie P. brasiliensis e 27,2% P. paulensis.

Os resultados gerados nas análises quantitativas estão sumariados nas Tabelas 1, 2 e 3, e delineados nas Figuras numeradas de 1 a 16, levando em consideração o dimorfismo sexual e a diferença característica destas espécies de peneídeos.

A tabela 1 mostra os valores extremos e médios de cada

variável observada nas subamostras consolidadas, indicando que a espécie Penaeus brasiliensis apresentou registros superiores a espécie Penaeus paulensis.

Mello (1973) no estudo populacional destas espécies na costa do Estado de São Paulo, determinou as seguintes expressões para relação peso/comprimento:

$$\begin{aligned} \underline{P. brasiliensis} & - \text{macho: } W = 0,0101 L^{2,96} \\ & - \text{femea: } W = 0,0062 L^{3,11} \\ \underline{P. paulensis} & - \text{macho: } W = 0,0108 L^{2,90} \\ & - \text{femea: } W = 0,0106 L^{2,87} \end{aligned}$$

Zenger et al (1977) desenvolvendo trabalho similar na região Sudeste/Sul, equacionou para a mesma relação, as seguintes fórmulas:

$$\begin{aligned} \underline{P. brasiliensis} & - \text{macho: } W_t = 4,68 \times 10^{-6} L_t^{3,12} \\ & - \text{femea: } W_t = 6,91 \times 10^{-6} L_t^{3,03} \\ \underline{P. paulensis} & - \text{macho: } W_t = 5,33 \times 10^{-6} L_t^{3,09} \\ & - \text{femea: } W_t = 5,97 \times 10^{-6} L_t^{3,06} \end{aligned}$$

As diferenças observadas entre os valores das equações supracitadas e aquelas descritas no presente trabalho, provavelmente, resultam da aplicação dos procedimentos metodológicos diferenciados para obtenção dos parâmetros biométricos.

Os cálculos de conversão porcentual equivalente entre o Peso total (W_t) e o Peso da cauda (W_a), demonstraram para a série temporal as seguintes proporções (mínima e máxima).

$$\begin{aligned} \underline{P. brasiliensis} & - \text{machos: } 64,9 - 67,5\% \\ & - \text{fêmeas: } 61,7 - 66,0\% \\ & - \text{sexos agrupados: } 62,7 - 66,5\% \\ \underline{P. paulensis} & - \text{machos: } 65,8 - 67,5\% \\ & - \text{fêmeas: } 61,8 - 67,7\% \\ & - \text{sexos agrupados: } 63,4 - 67,5\% \end{aligned}$$

4. Conclusões

A determinação e a comparação das relações biométricas, mostraram através dos coeficientes de correlação linear (r),

a existência de elevado grau de ajustamento das curvas, com os seus valores muito próximo de 1, evidenciando que os dados estimados estão em excelente nível de relação

A análise quantitativa e qualitativa dos dados observados possibilitou a dedução dos seguintes resultados:

a) Comparando as equações correspondentes entre as espécies (P. brasiliensis e P. paulensis) e os respectivos sexos; constatou-se a existência de diferenças significativas nos valores obtidos neste estudo;

b) O fenômeno do dimorfismo sexual, demonstrou que as fêmeas, proporcionalmente, são maiores e mais obesas que os machos;

c) Os dados acumulados no período 83/85, relativos a relação entre o peso da cauda e peso total dos camarões, mostraram que para a espécie P. brasiliensis foram registradas as seguintes conversões: 66,2% - machos, 64,0% - fêmeas e 64,7% - sexos agrupados; enquanto que, para o camarão P. paulensis foram obtidas as seguintes proporções: 66,4% - machos, 64,4% - fêmeas e 65,3% - sexos agrupados.

d) A distribuição de frequência de comprimento total, para ambas as espécies, mostrou que o tamanho mínimo capturado pela frota industrial foi 8,0 cm.

e) A proporção de espécies registradas neste trabalho não indica com segurança a participação real de cada população no "estoque" oceânico sul, pois a metodologia foi direcionada para obtenção de dados junto aos desembarques da frota, ocorrendo ao longo do período uma dinâmica de captura por área muito heterogênea.

5. Bibliografia

BARBOSA, F.I. & ROCHA, J.M. - Algumas relações biométricas para o camarão-rosa (Penaeus aztecus subtilis Perez Farfante, 1967) da Costa Norte do Brasil. Série Doc. Tec. PDP-SUDEPE, Brasília, nº 26:29 p. 1977.

CSIRKE, J. - Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. FAO, Doc. Téc. Pesca, (192):82 p. 1930

- D'INCAO, F. & CALAZANS, D. K. de - Relações biométricas do "camarão-rosa" Penaeus paulensis. Perez Farfante, 1967 na Lagoa dos Patos, RS, Brasil. FURG. Atlântica, Rio Grande, V.3, nº único, p. 57-65.1978.
- GULLAND, J.A. - Manual of methods for fish stock assessment Part 1. Fish, populations analysis. FAO. Man. Fish. Sci. (4):154p.1969
- MELLO, J.T.C. - Estudo populacional de "camarão rosa" "Penaeus brasiliensis (Latreille, 1817) e Penaeus paulensis Perez Farfante 1967. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 212): 19-65. 1973.
- NEIVA, G. de S.J. Y MISTAKIDIS, M. - Identificación de algunos camarones marinhos del litoral centro-sur del Brasil. Doc. Tec., Carpas, Rio de Janeiro, D.T. 4:1-6 - 1966.
- PEREZ-FARFANTE, I. A new species and two new subspecies of shrimp of the genus Penaeus from the Western Atlantic. Proc. Biol. Soc. Wash., 80:83-99.1967
- REBELO NETO, J.E. - Sumarização dos dados coletados no Estado de Santa Catarina sobre: desembarque, captura, esforço de pesca e amostragens biológicas do camarão-rosa-Pesca Oceânica. Rel. Anual nº 01.31p. 1984.
- SANTOS, E.P. dos - Dinâmica de populações aplicada à pesca e piscicultura. HCUCITEC, Ed. USP. 129 p. 1978.
- VAZZOLER, A.E.A. de M. - Manual de métodos para estudos biológicos de populações de peixes; reprodução e crescimento. Brasília, CNPq. Prog. Nac. de Zool. 108 p. 1981
- ZENGER JUNIOR, H.H & AGNES, J.L. - Distribuição do camarão-rosa (Penaeus brasiliensis e Penaeus paulensis) ao longo da costa Sudeste e Sul do Brasil. Ser. Doc. Tec. PDP-SUDEPE, Brasília, nº 21:105p.1977.

6. APÊNDICES

I- TABELAS

II- FIGURAS

APÊNDICE I

TABELAS

TADELA 1 - VALORES DOS COMPRIMENTOS (mm) E PESOS (g) OBSERVADOS NOS EXAMES DAS SUBAMOSTRAS DE CAMARÃO-ROSA (P. brasiliensis e P. paulensis)

ÁREA DE PESCA: ENTRE SÃO FRANCISCO DO SUL E FAROL DE SANTA MARTA

VARIÁVEIS	<u>Penaeus brasiliensis</u>						<u>Penaeus paulensis</u>					
	M A C H O			F E M E A			M A C H O			F E M E A		
	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo	Mínimo	Médio	Máximo
Lt (mm)	80	135	190	85	163	240	80	125	170	80	145	215
Lc (mm)	19	31	43	20	38	59	18	27	40	17	33	52
Wt (g)	5,0	30,5	65,0	4,7	54,0	127,0	1,7	24,5	55,5	2,0	35,6	82,2
Wa (g)	3,2	14,9	55,5	3,2	25,4	77,0	1,1	13,0	21,9	1,3	22,4	42,8

TABELA 2 - RELAÇÕES BIOMÉTRICAS DO CAMARÃO-ROSA (P. brasiliensis) CAPTURADO PELA FROTA INDUSTRIAL NA REGIÃO SUL.

ÁREA DE PESCA: Entre São Francisco do Sul e Ilha do Arvoredo, nas coordenadas geográficas - Latitudes S - 26°00' e 27°30' com Longitudes W 47°00' e 48°50'.

RELAÇÕES	NÚMERO DE INDIVÍDUOS		MODELOS				MATEMÁTICOS			COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (r)		
	MACHO	FEMEA	MACHO	FEMEA	MACHO	FEMEA	SEXOS AGRUPADOS	MACHO	FEMEA	SEXOS AGRUPADOS		
$L_t \times W_t$	946	1.132	$W_t = 9,4 \times 10^{-3} \cdot L_t^{2,9515}$	$W_t = 6,7301 \times 10^{-3} \cdot L_t^{3,0984}$	$W_t = 6,4322 \times 10^{-3} \cdot L_t^{3,1111}$			0,9996	0,9992	0,9996		
$L_t \times W_a$	819	825	$W_a = 5,2238 \times 10^{-3} \cdot L_t^{3,0164}$	$W_a = 5,3611 \times 10^{-3} \cdot L_t^{3,0253}$	$W_a = 4,8499 \times 10^{-3} \cdot L_t^{3,0349}$			0,9997	0,9993	0,9997		
$L_c \times W_t$	768	870	$W_t = 1,5489 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,7518}$	$W_t = 3,5618 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,5791}$	$W_t = 2,5341 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,6678}$			0,9993	0,9991	0,9997		
$L_c \times W_a$	752	848	$W_a = 1,3589 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,7699}$	$W_a = 2,6217 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,5244}$	$W_a = 2,1218 \times 10^{-3} \cdot L_c^{2,5890}$			0,9984	0,9974	0,9974		
$L_t \times L_c$	739	834	$L_t = 5,2544 + 4,4669(L_c)$	$L_t = 18,3815 + 3,80307(L_c)$	$L_t = 21,8481 + 3,7557(L_c)$			0,9991	0,9991	0,9985		
$W_t \times W_a$	749	383	$W_t = 1,5379 + 1,6808(W_a)$	$W_t = -1,2639 + 1,5868(W_a)$	$L_t = -2,2488 + 1,6653(W_a)$			0,9990	0,9986	0,9996		

TABELA 3 - RELAÇÕES BIOMÉTRICAS DO CAMARÃO-ROSA (*P. paulensis*) CAPTURADO PELA FROTA INDUSTRIAL NA REGIÃO SUL.

ÁREA DE PESCA: Entre São Francisco do Sul e Farol de Santa Marta, nas coordenadas geográficas -
 Latitudes S 26°00' e 26°45' com Longitudes W 47°00' e 48°50'

RELAÇÕES	NÚMERO DE INDIVÍDUOS		M O D E L O S M A T E M Á T I C O S				COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO (r)	
	MACHO	FEMEA	MACHO	FEMEA	SEXOS AGRUPADOS	MACHO	FEMEA	SFXOS AGRUPADOS
$L_t \times W_t$	429	348	$W_t = 1,364 \times 10^{-3} \cdot L_t^3$, 3,5534	$W_t = 2,6937 \times 10^{-3} \cdot L_t^3$, 3,4066	$W_t = 2,1814 \times 10^{-3} \cdot L_t^3$, 3,4676	0,9928	0,9918	0,9967
$L_t \times W_a$	255	314	$W_a = 7,9221 \times 10^{-4} \cdot L_t^3$, 3,7165	$W_a = 2,2446 \times 10^{-3} \cdot L_t^3$, 3,3293	$W_a = 1,9227 \times 10^{-3} \cdot L_t^3$, 3,3635	0,9392	0,9657	0,9699
$L_C \times W_t$	363	425	$W_t = 2,7143 \times 10^{-4} \cdot L_C^3$, 2,663	$W_t = 5,4143 \times 10^{-4} \cdot L_C^3$, 0,653	$W_t = 4,5132 \times 10^{-4} \cdot L_C^3$, 1,130	0,9837	0,9929	0,9926
$L_C \times W_a$	329	370	$W_a = 2,8211 \times 10^{-5} \cdot L_C^3$, 3,8613	$W_a = 2,8559 \times 10^{-4} \cdot L_C^3$, 1,366	$W_a = 2,1944 \times 10^{-4} \cdot L_C^3$, 2,076	0,9485	0,9643	0,9644
$L_t \times L_C$	349	410	$L_t = 4,1106 + 4,4849(L_C)$	$L_t = 18,1532 + 3,8329(L_C)$	$L_t = 20,6733 + 3,7948(L_C)$	0,9948	0,9973	0,9953
$W_t \times W_a$	347	383	$W_t = -0,3782 + 1,5424(W_a)$	$W_t = -1,2639 + 1,5868(W_a)$	$W_t = -0,8177 + 1,5655(W_a)$	0,9989	0,9986	0,9990

APÊNDICE II

FIGURAS

FIGURA 1 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O COMPRIMENTO TOTAL (L_t) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*)

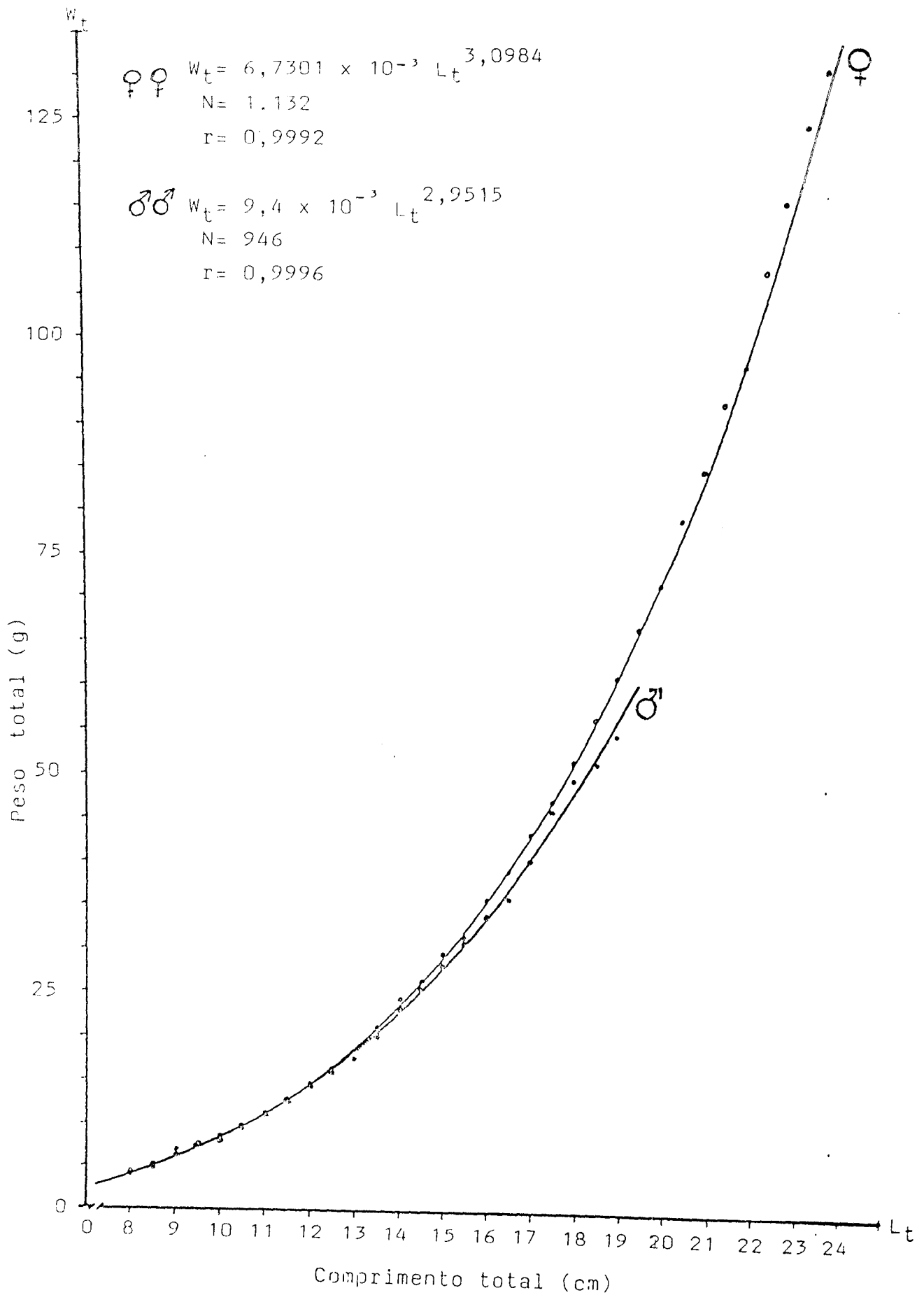


FIGURA 2 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O COMPRIMENTO TOTAL (L_t) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus paulensis).

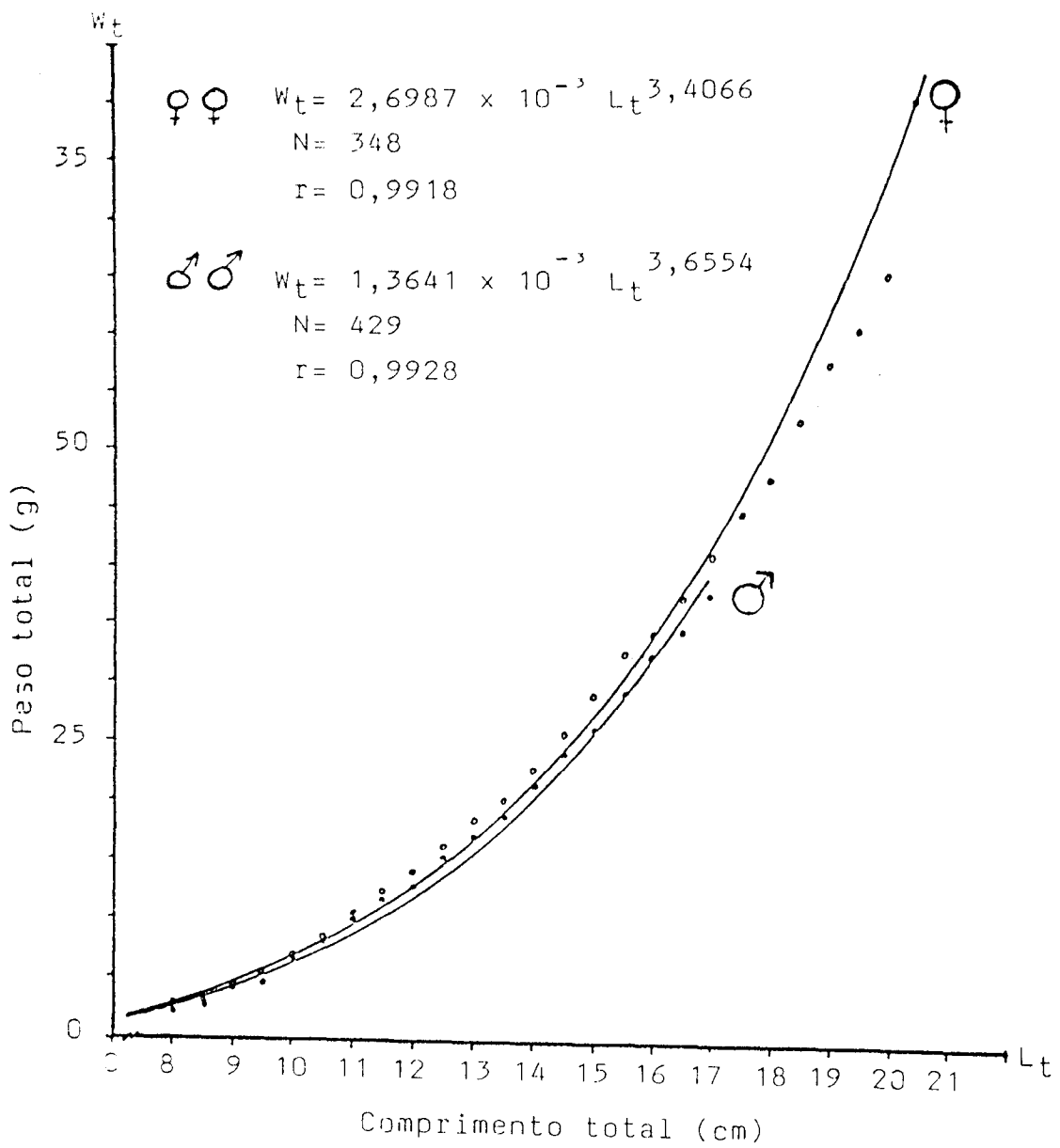


FIGURA 3 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO DA CAUDA (W_a) E O COMPRIMENTO TOTAL (L_t) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*)

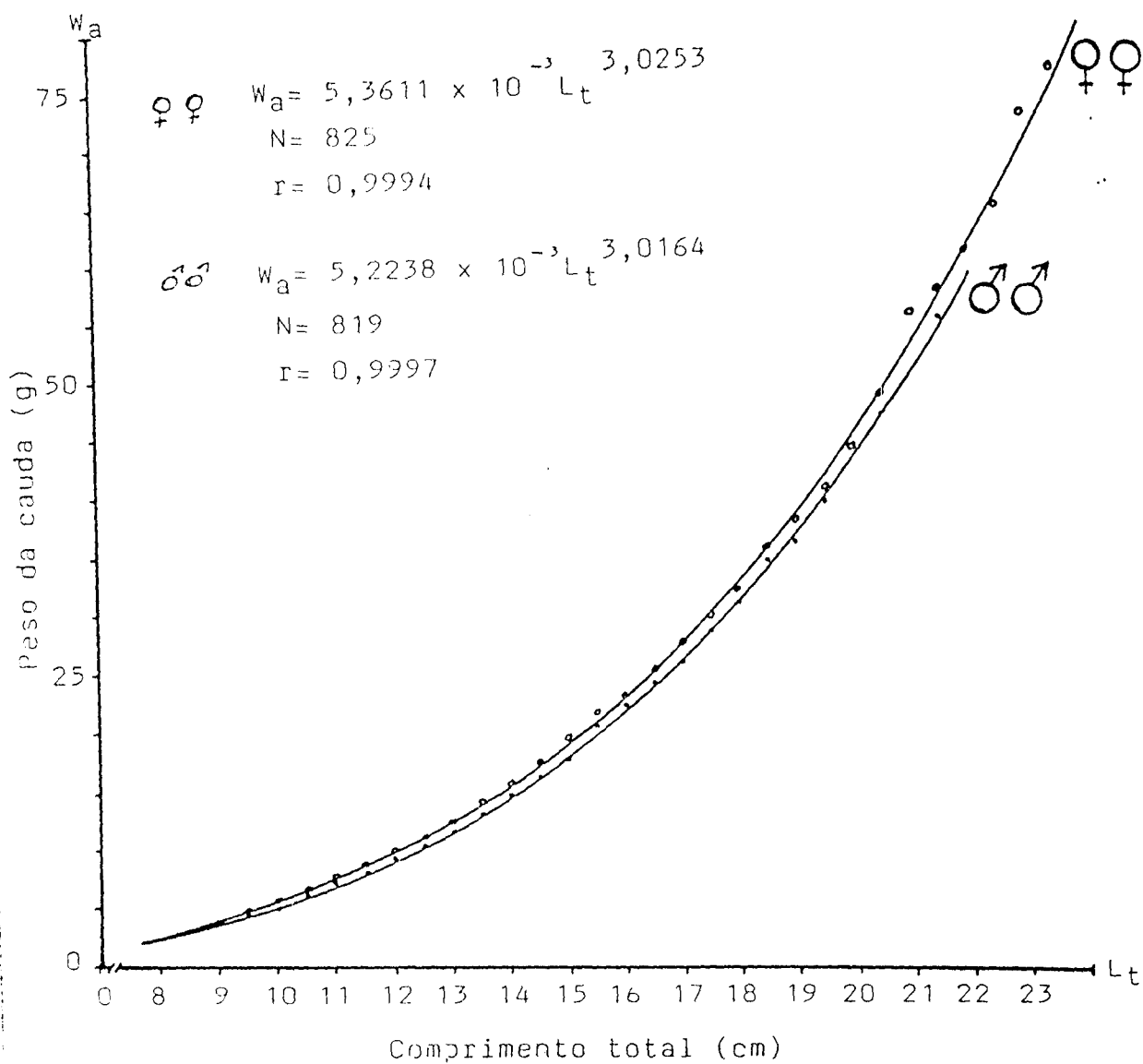


FIGURA 4 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO DA CAUDA (w_a) E O COMPRIMENTO TOTAL (L_t) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus paulensis*)

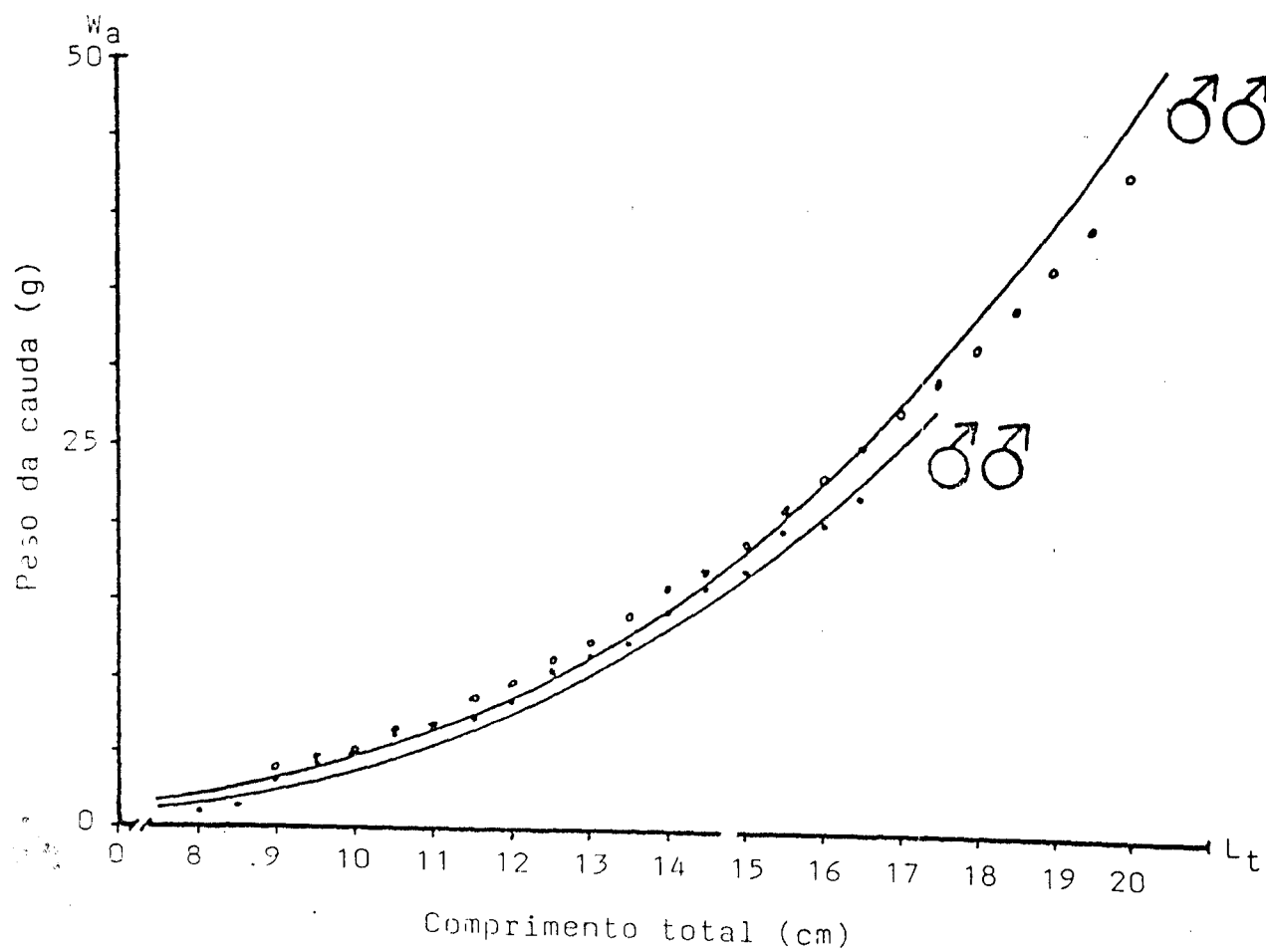


FIGURA 5 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*)

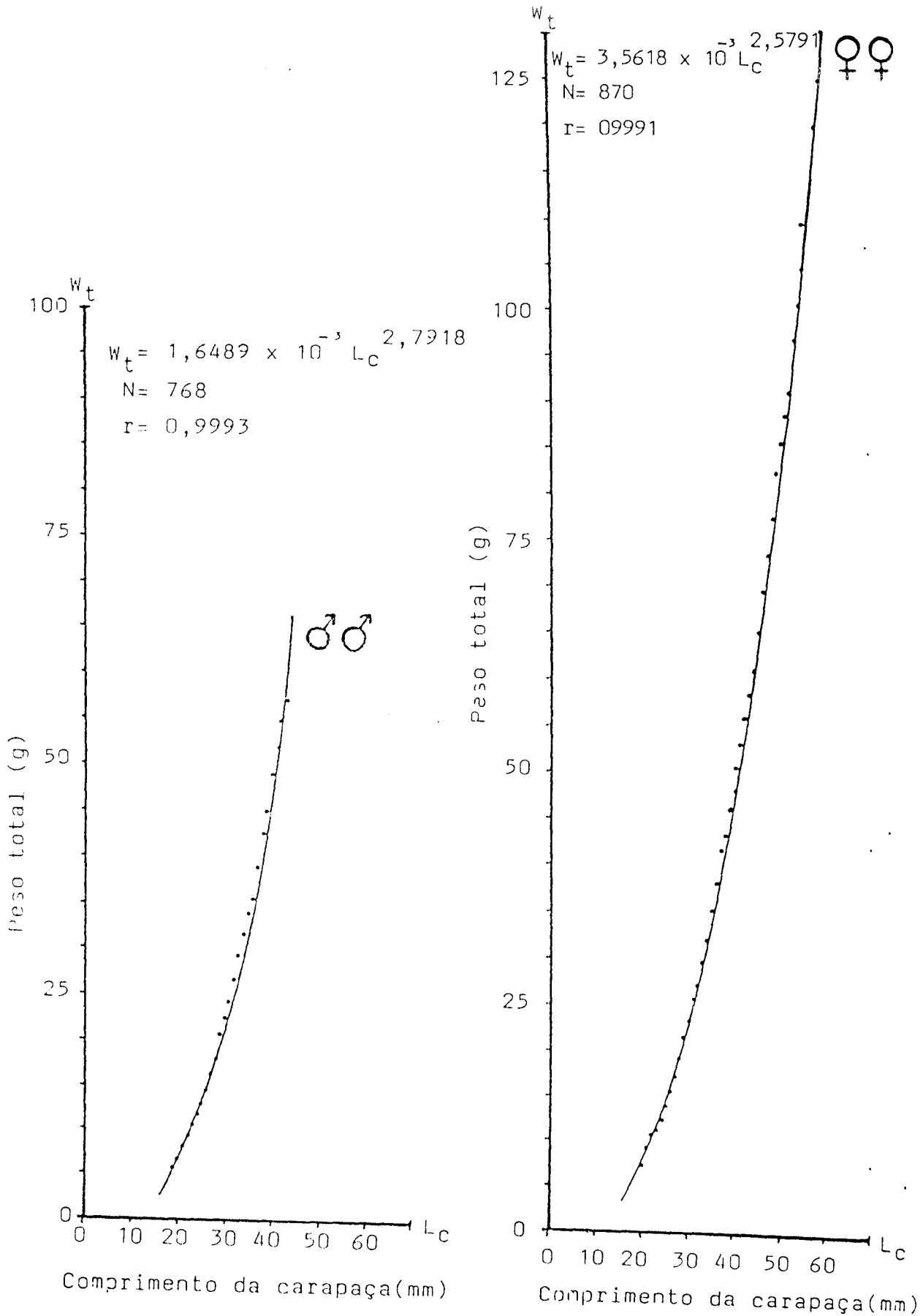


FIGURA 6 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus paulensis*)

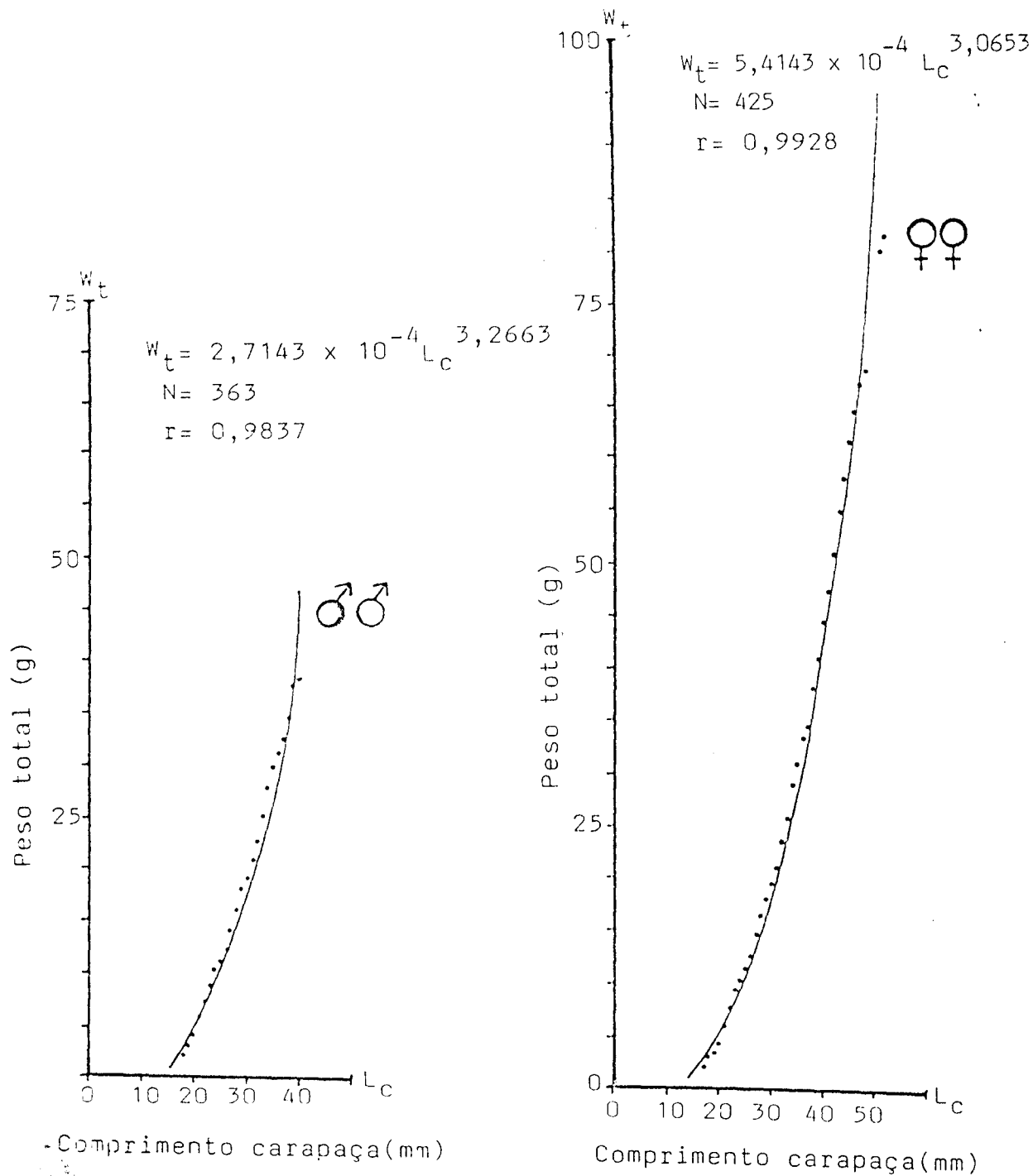


FIGURA 7 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE PESO DE CAUDA (w_a) E COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*) - SEXO: FEMEA.

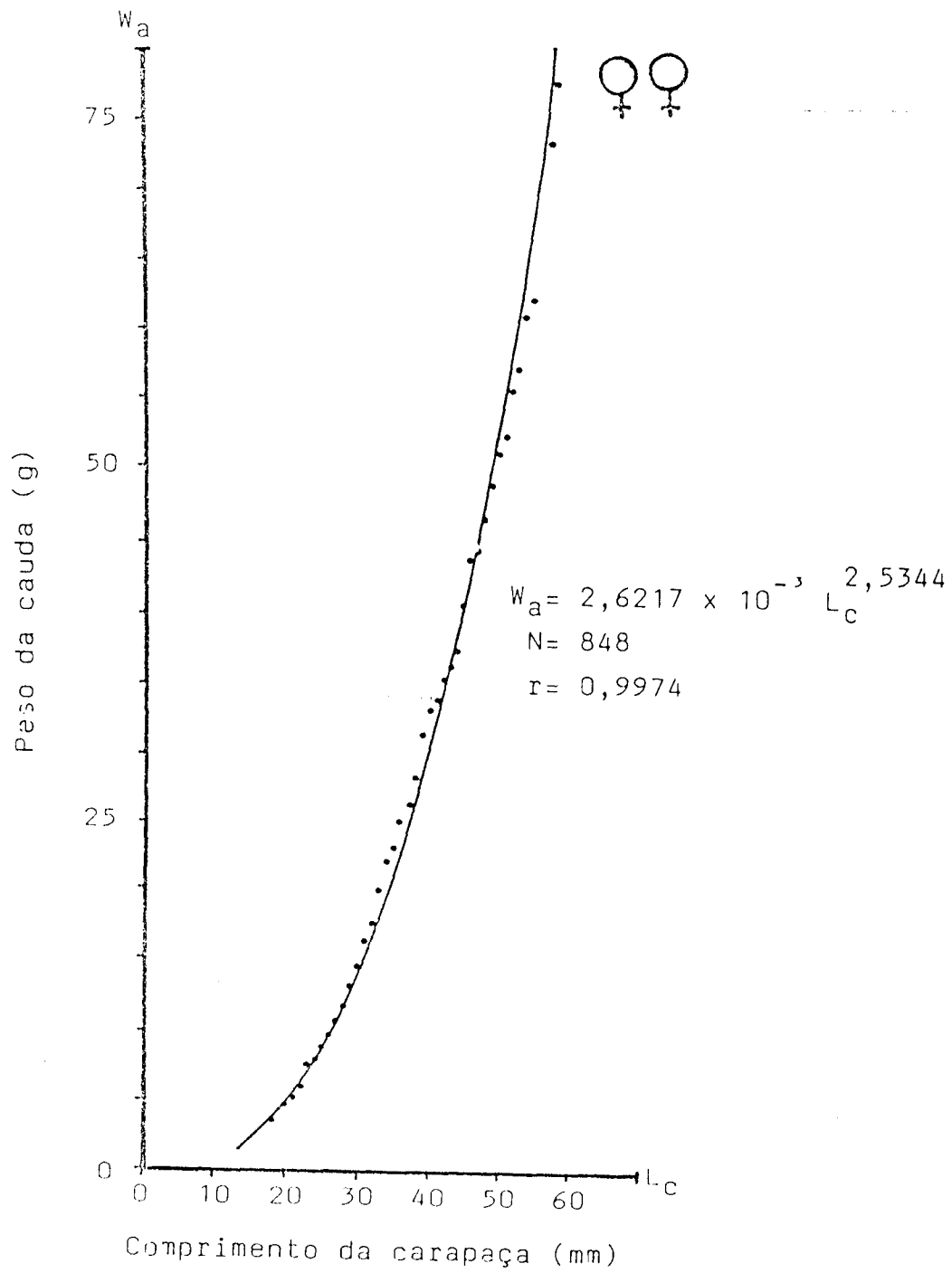


FIGURA 8 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE PESO DA CAUDA (W_a) E COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*) - SEXO: MACHO

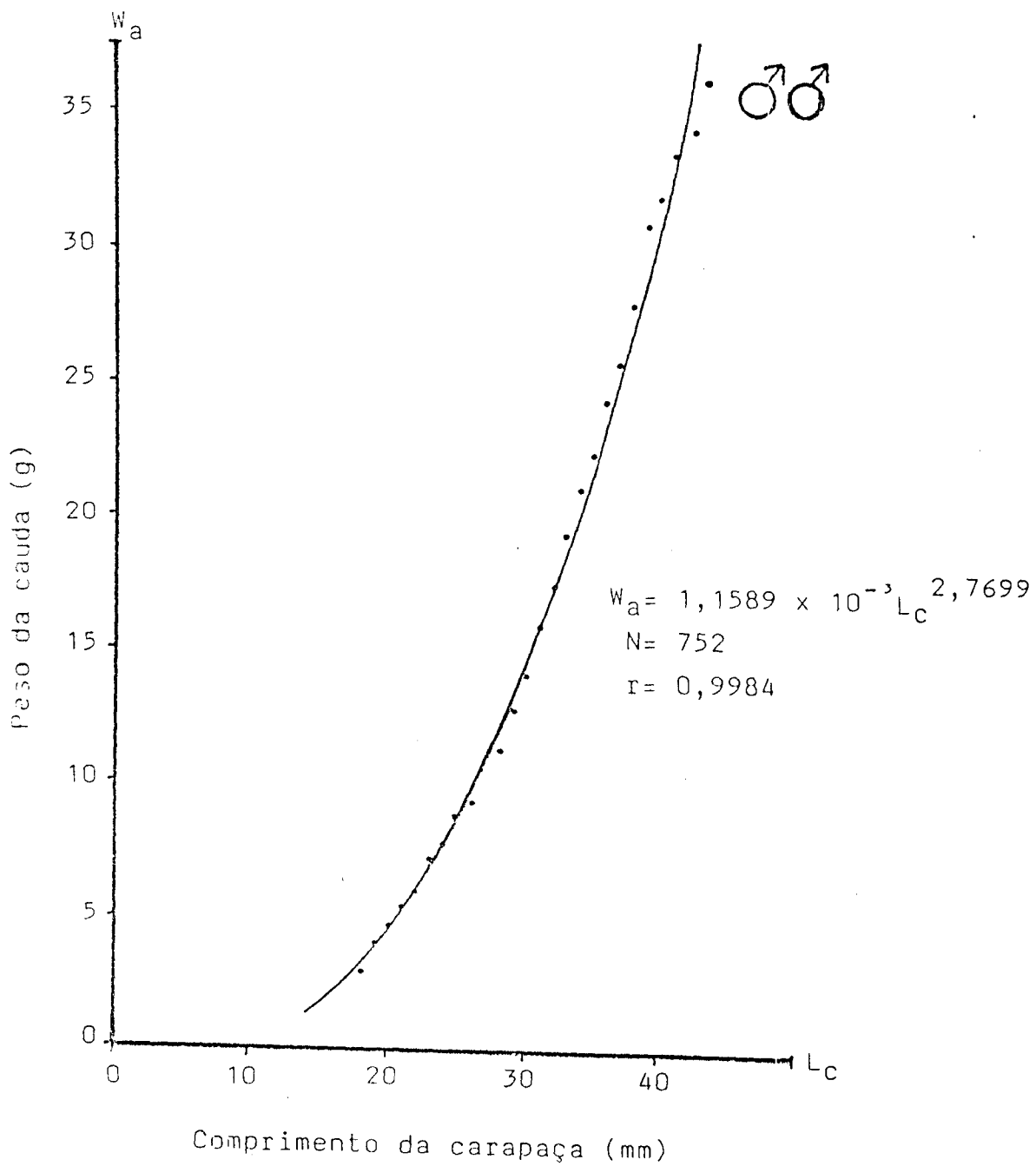


FIGURA 9 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO DA CAUDA (W_a) E O COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus paulensis*) - SEXO: FEMEA

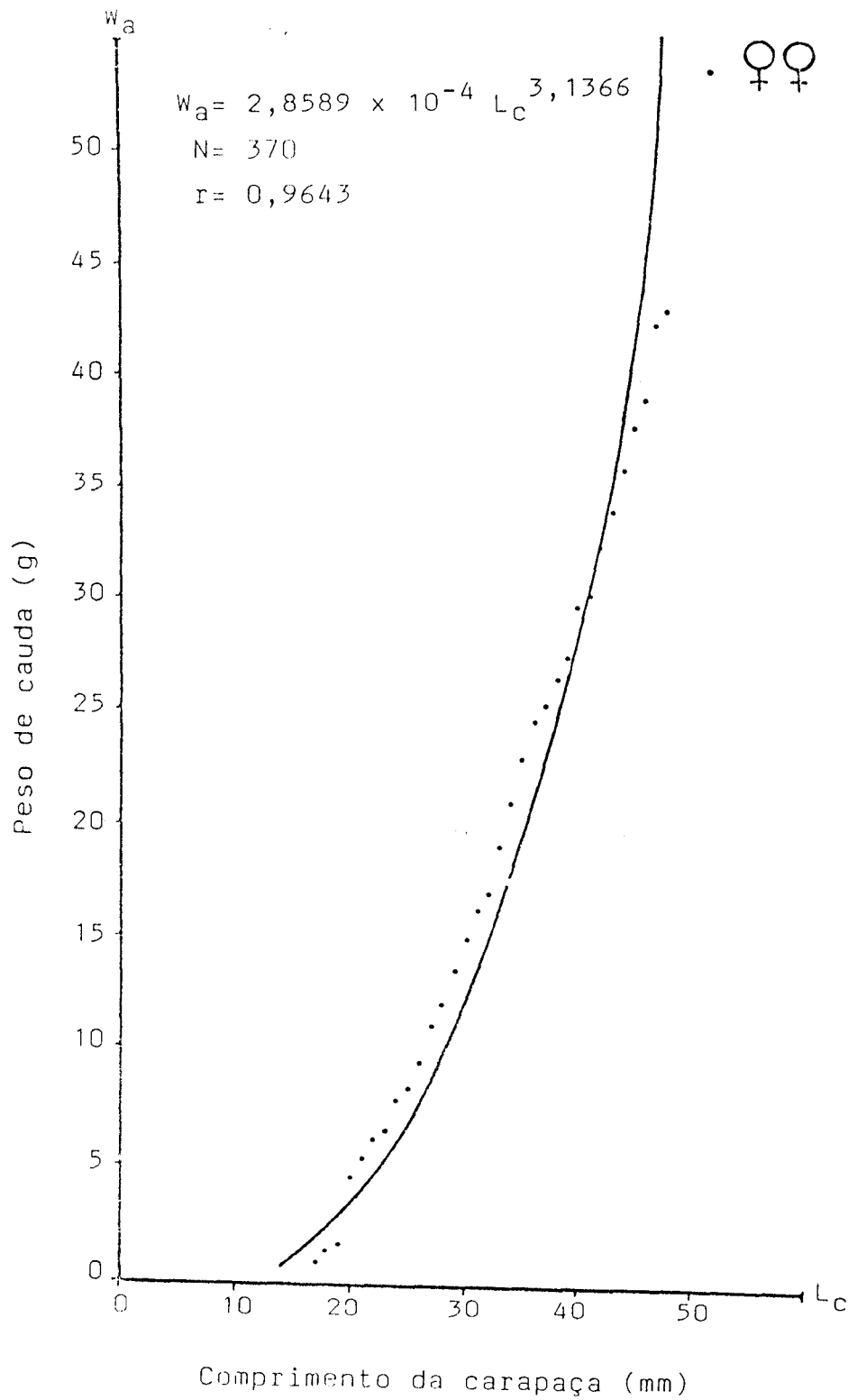


FIGURA 10 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE PESO DA CAUDA (W_a) E COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus paulensis*) - SEXO: MACHO

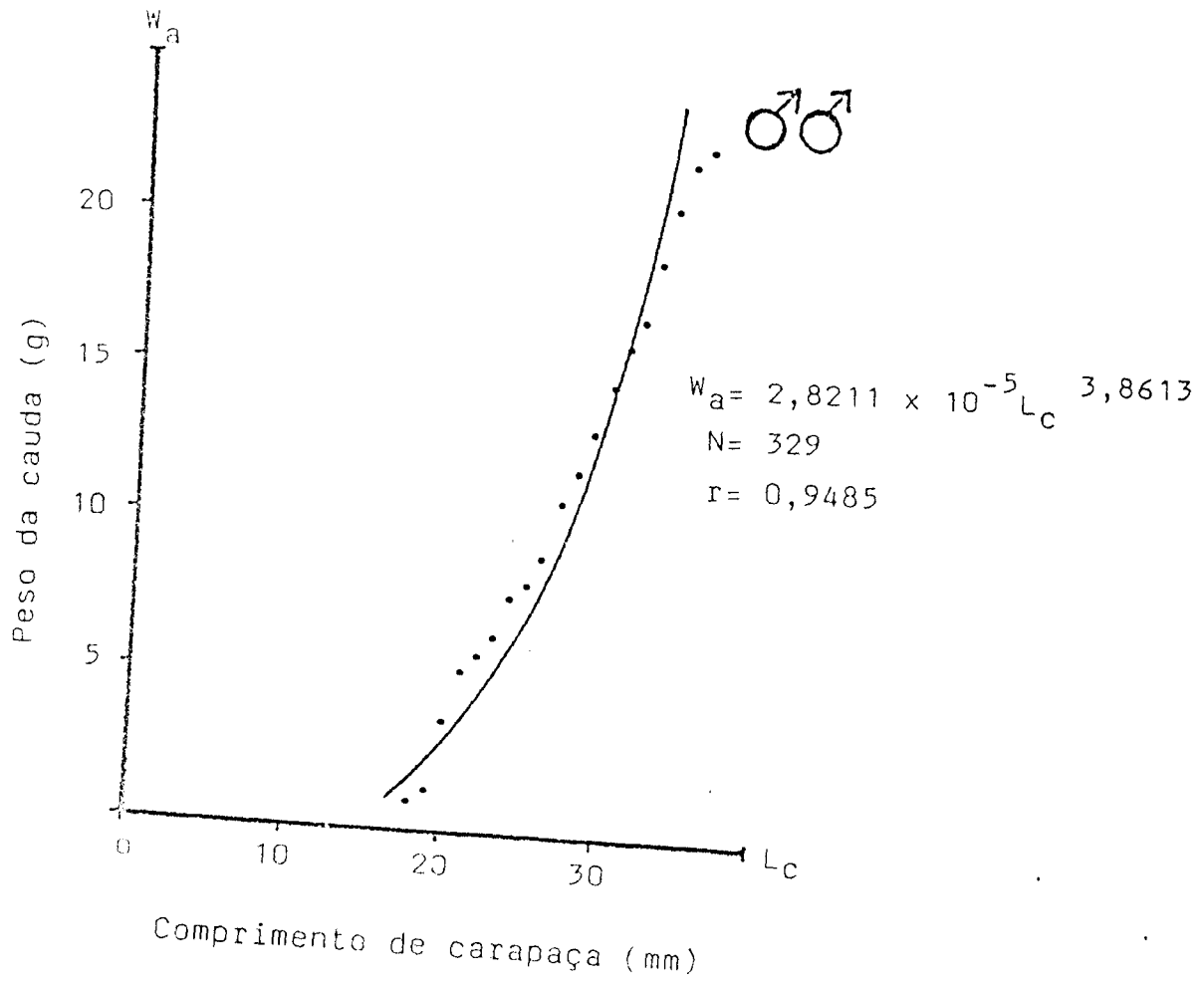


FIGURA 11 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE COMPRIMENTO TOTAL (L_t) E COMPRIMENTO DA CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (*Penaeus brasiliensis*)

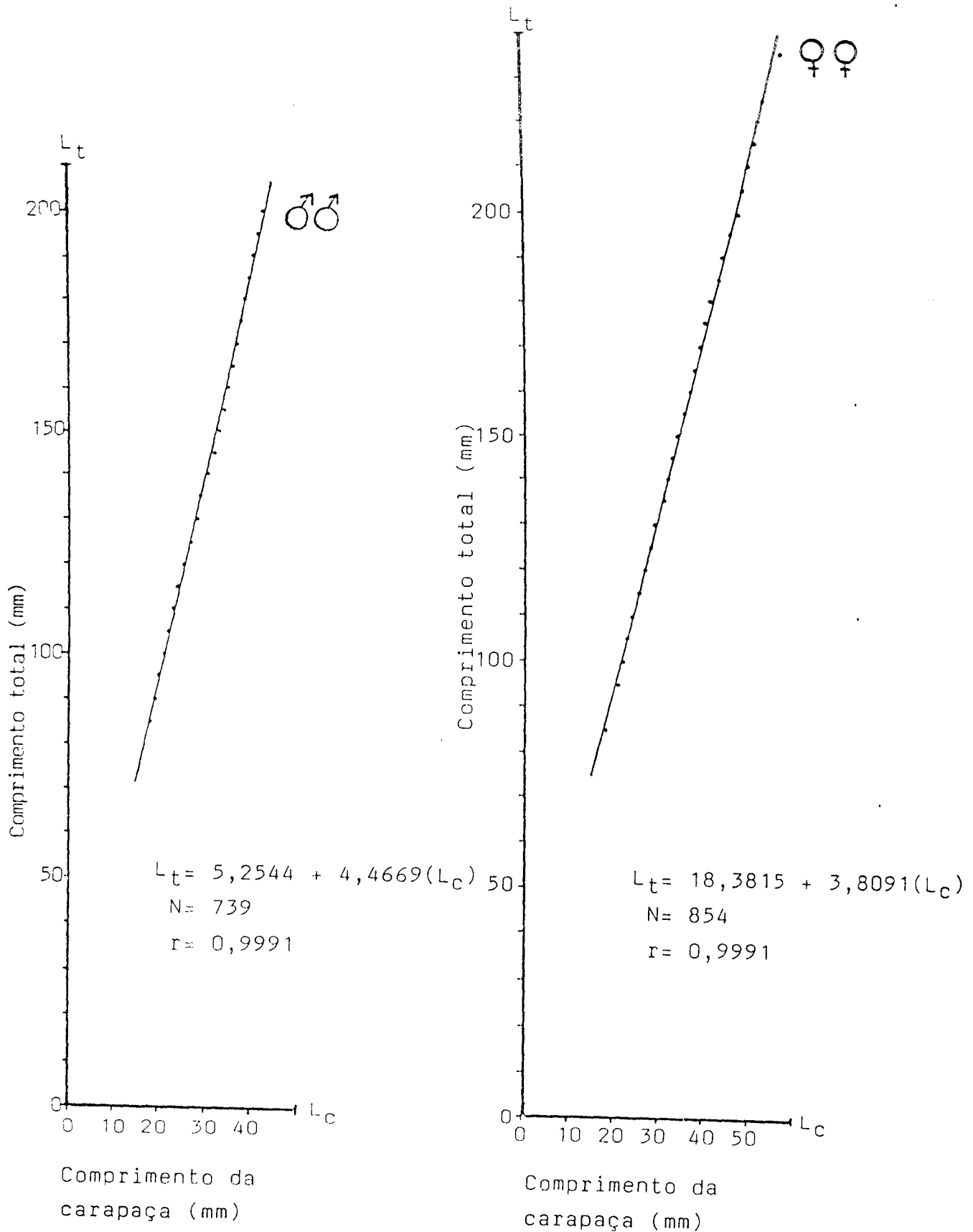


FIGURA 12 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE COMPRIMENTO TOTAL (L_t) E COMPRIMENTO DE CARAPAÇA (L_c) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus paulensis)

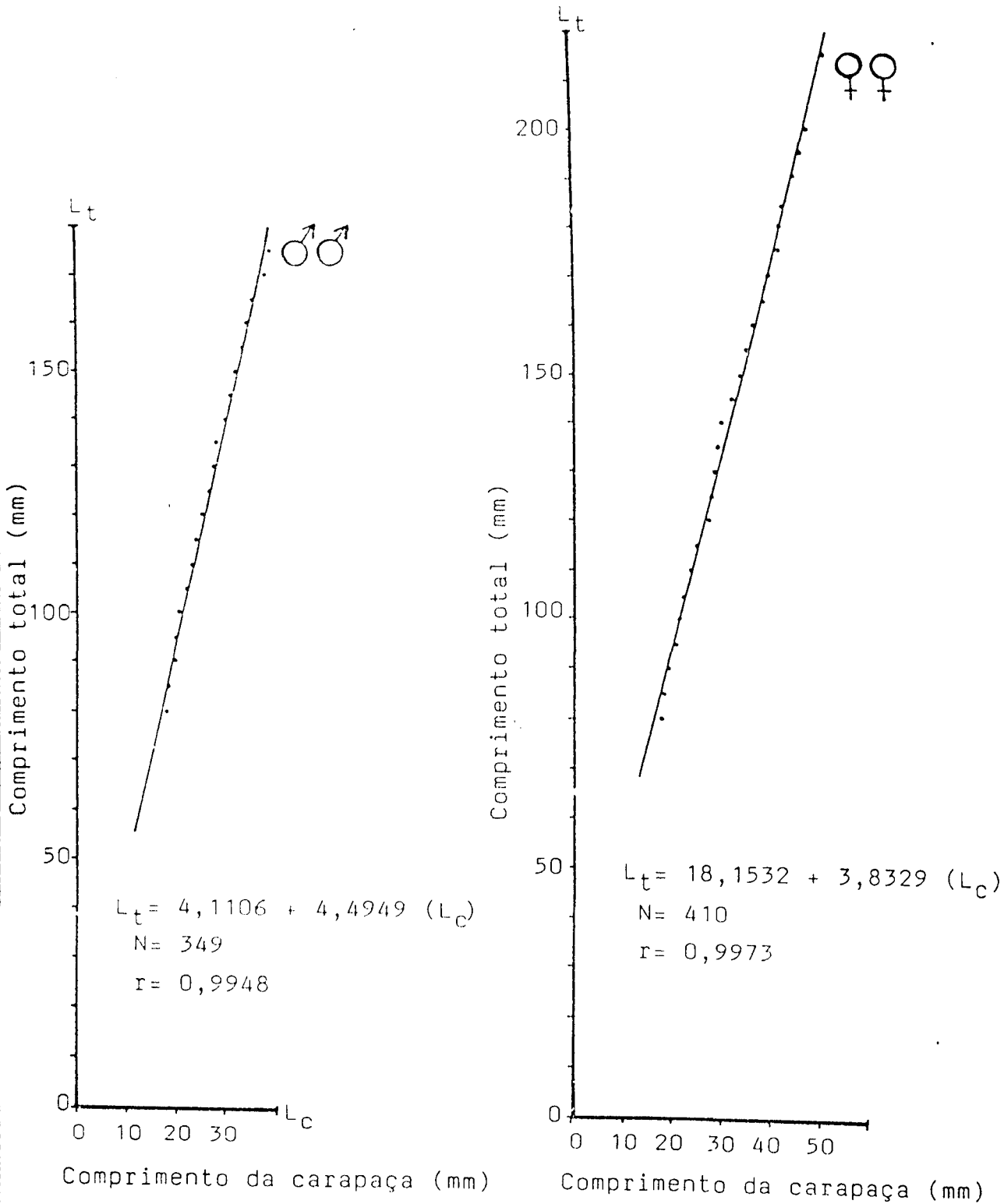


FIGURA 13 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O PESO DA CAUDA (W_a) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus brasiliensis)

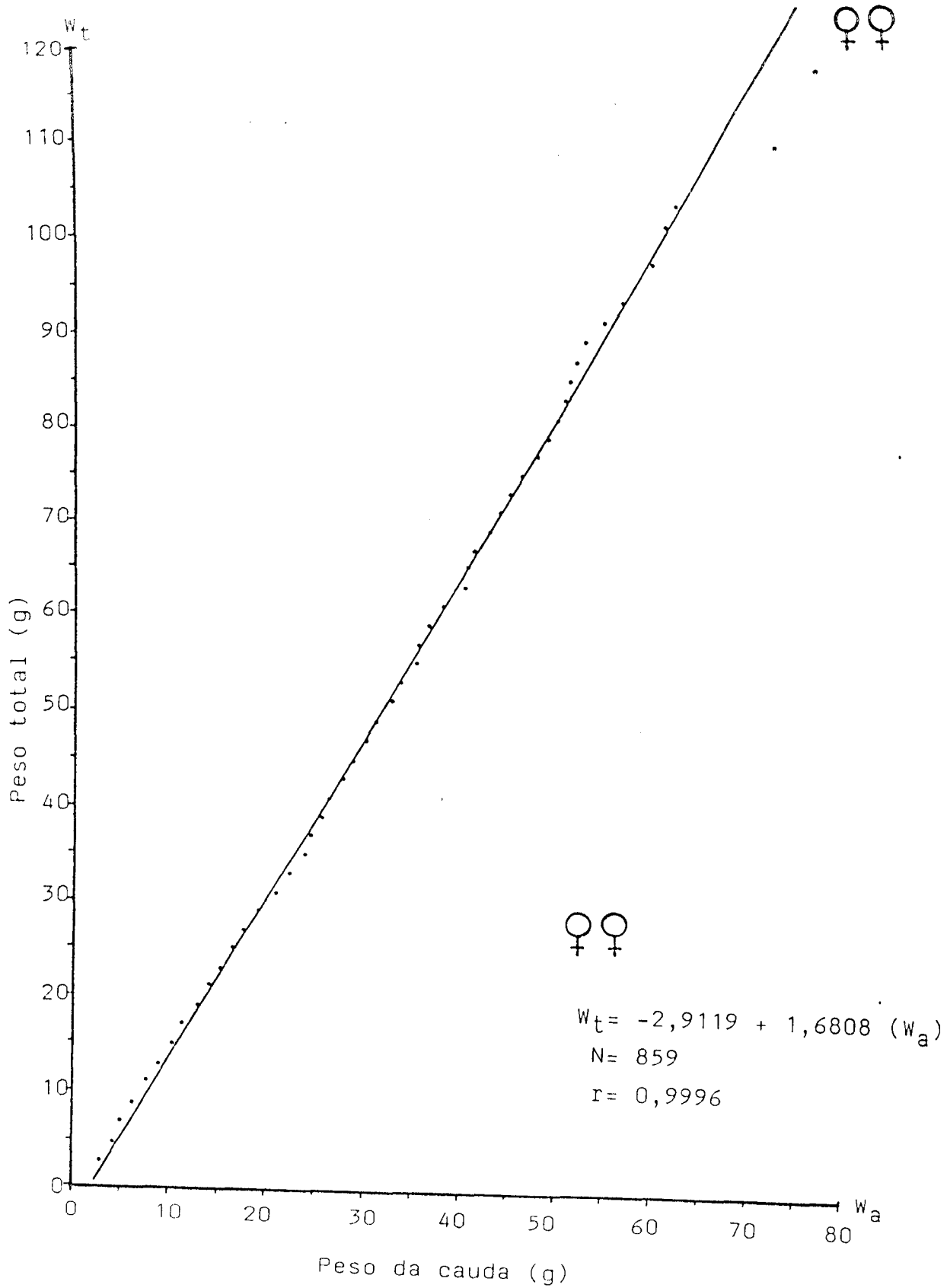


FIGURA 14 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O PESO DA CAUDA (W_a) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus brasiliensis) - SEXO: MACHO

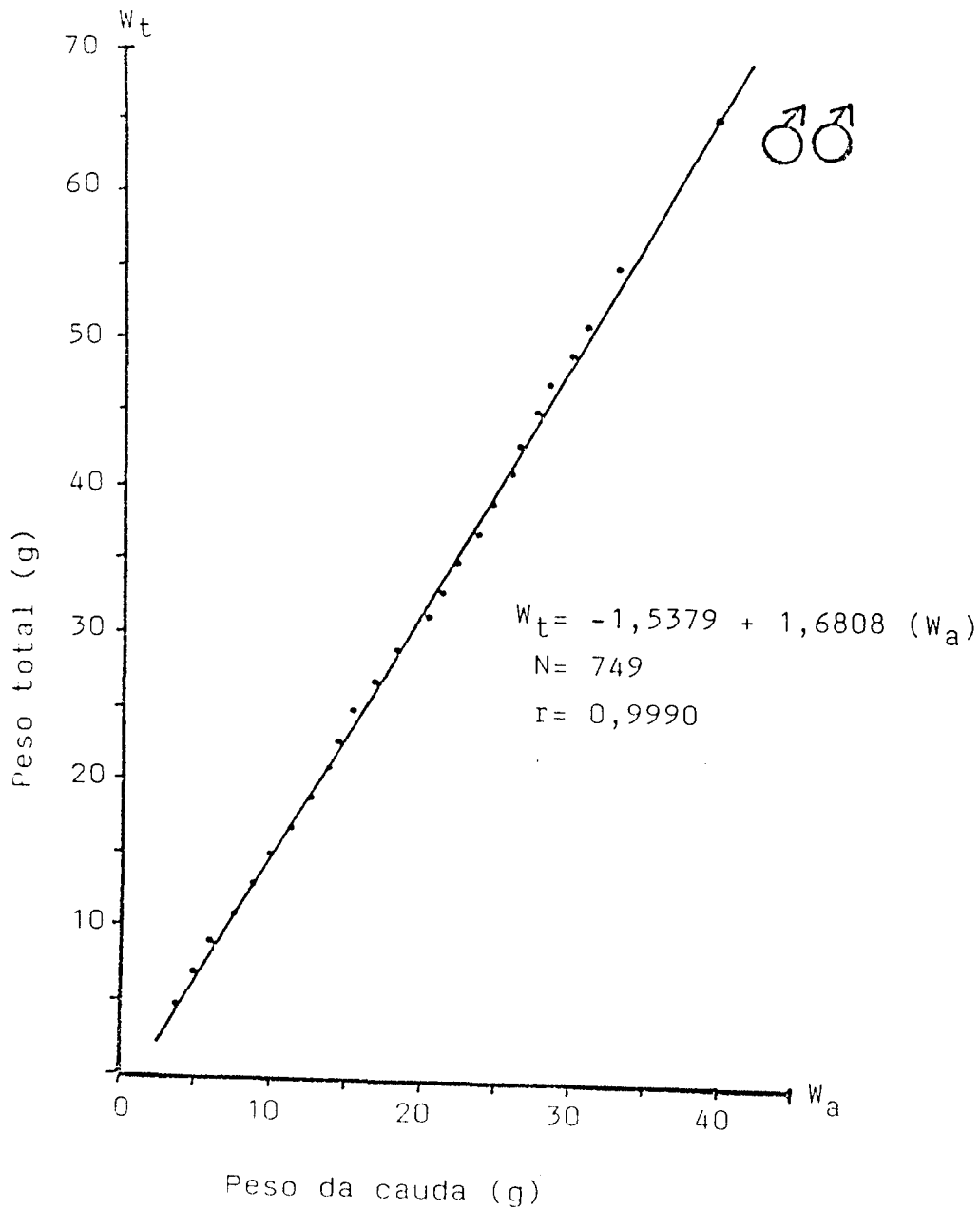


FIGURA 15 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O PESO DA CAUDA (W_a) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus paulensis) - SEXO: FEMEA.

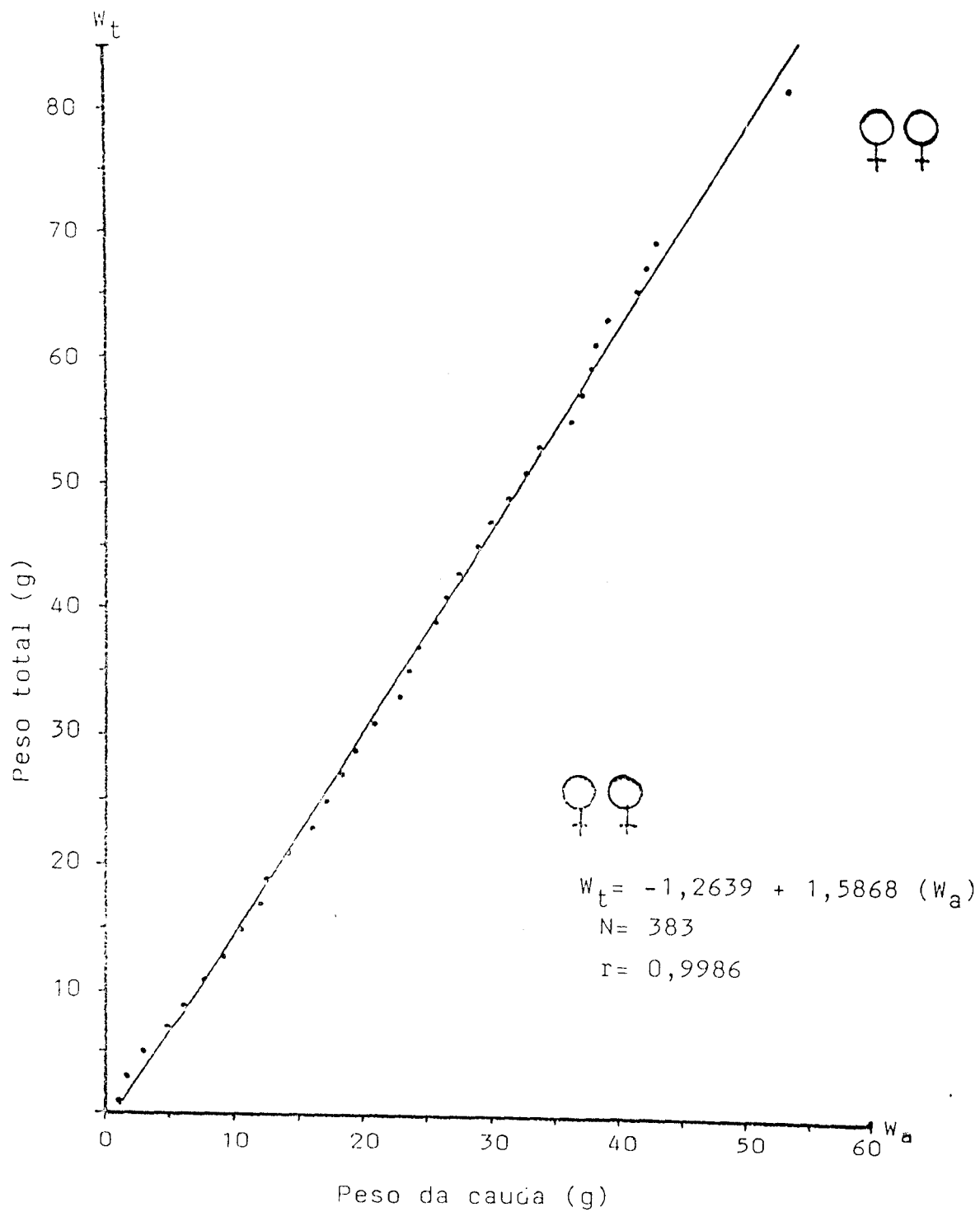


FIGURA 16 - RELAÇÃO BIOMÉTRICA ENTRE O PESO TOTAL (W_t) E O PESO DA CAUDA (W_a) DO CAMARÃO-ROSA (Penaeus paulensis)- SEXO: MACHO

