

B S L C M

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

ANÁLISE DOS CARACTERES BIOMÉTRICOS
DAS LAGOSTAS PANULIRUS ARGUS (LA
TREILLE) E PANULIRUS LAEVICAUDA
(LATREILLE), NO ESTADO DO CEARÁ,
BRASIL.

GESUALDO JUCÁ RIOS

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO DEPARTAMENTO
DE ENGENHARIA DE PESCA DO CENTRO DE CIÊN
CIAS AGRÁRIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DO CEARÁ, COMO PARTE DAS EXIGÊNCIAS PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ENGENHEIRO DE PESCA.

FORTALEZA - CEARÁ
1991 - 2

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)

R453a Rios, Gesualdo Jucá.

Análise dos caracteres biométricos das lagostas *Panulirus argus* (Latreille) e *Panulirus laevicauda* (Latreille), no estado do Ceará, Brasil. / Gesualdo Jucá Rios. – 1991.
30 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1991.
Orientação: Prof. Dr. Antonio Adauto Fonteles Filho.

1. Engenharia de Pesca. 2. Lagostas. I. Título.

CDD 639.2

Professor Titular: Antonio Adauto Fontele Filho
Orientador.

Comissão Examinadora:

Professor Adjunto IV Pedro de Alcântara Filho

Professor Adjunto I Maria Ivone Mota Alves

Visto:

Professor Adjunto IV Luiz Pessoa Aragão
- Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Professor Adjunto IV Moisés Almeida de Oliveira
- Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca.

AGRADECIMENTOS

- Ao Professor e amigo Dr. Antônio Adauto Fonteles Filho, pela valiosa orientação, auxiliando-me desde as Amostragens, Sugestões, Bibliografia, Redação, até a Revisão final deste trabalho e pelo exemplo de dedicação com que leciona.
- Aos Srs. Hugo Benedito Alves, José Benício Cavalcante Júnior, Antônio Ferreira e José Oliveira Pires, funcionários do LABOMAR, pela colaboração na obtenção das Amostragens.
- Sandro Regis de Araújo Neves e Antônio Fernando da Silva Viana, pela sincera amizade e bem como aos demais colegas e amigos do Curso.
- Aos amigos Emmanuel, Murilo, Edival e Neurimá pelo apoio e dedicação e sincera amizade no transcorrer da minha formação acadêmica.
- Um agradecimento especial a Magna Maria de Oliveira Duarte, pela confiança, carinho, amor e pelo companheirismo a mim dedicado.

Finalmente, agradeço ao Departamento de Engenharia de Pesca e o Labomar- Laboratório de Ciências do Mar, por possibilitar a execução deste trabalho.

ANÁLISE DOS CARACTERES BIOMÉTRICOS DAS LAGOSTAS Panulirus argus (LATREILLE) E Panulirus laevicauda (LATREILLE), NO ESTADO DO CEARÁ.

Gesualdo Jucá Rios

1 - INTRODUÇÃO

As lagostas, por serem os mais importantes recursos pesqueiros do Nordeste do Brasil; vêm sendo objeto de investigação científica desde 1956 (Paiva, 1958) com a finalidade de determinar suas características biológicas, principalmente aquelas que têm relação com o estudo da Dinâmica Populacional.

Os indivíduos de uma população apresentam aspectos morfológicos próprios da espécie, sendo estes reflexo de uma adaptação fisiológica às exigências do meio ambiente e às necessidades de realizar as funções básicas de migração, reprodução e alimentação. Deste modo, as proporções corporais e suas variações em função do sexo, tamanho individual e habitat podem ser considerados importantes parâmetros para se avaliar como os indivíduos de uma população reagem ao meio ambiente e, em se tratando de populações exploradas como as lagostas, como podem modificar-se sob o efeito predatório da pesca.

Tendo em vista que, devido às exigências comerciais, o esforço de pesca tende a crescer ao longo de uma série temporal, espera-se que o aumento da mortalidade causada pelo aumento da taxa de exploração acarrete modificações nas relações biométricas, as quais devem ser identificadas e mensuradas a intervalos regulares de tempo.

O estudo das relações biométricas nos indivíduos de uma espécie tem sido realizado no intuito de solucionar problemas relacionados com a sistemática e com a identificação de unidades raciais ou unidades de estoque, que poderiam eventualmente definir a existência de subespécies, ou mesmo, de espécies diferentes. Objetivos mais práticos dizem respeito à determinação de equações de regressão que relacionam o comprimento (ou peso) de

de uma parte do corpo ao comprimento total (ou peso total) do indivíduo. A partir dessas equações, torna-se possível, obter dados que podem ser utilizados na classificação de tipos para exportação (cauda da lagosta, por exemplo), no estudo da composição de comprimento da espécie ou no estabelecimento de tamanhos mínimos de captura para a regulamentação da pesca.

Neste trabalho, procura-se atualizar as informações sobre as relações biométricas nas lagostas. P. argus e P. leavicauda, dando continuidade a trabalhos de pesquisa realizados por Paiva (1960), Coêlho & Moura (1962), Borges (1964 e 1965), Rolim & Rocha (1972) e Xavier & Rocha (MS).

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado neste trabalho é proveniente da captura de lagostas das espécies P. argus e P. laevicauda realizada em duas sub-áreas:

- (1) Fortaleza (FOR), correspondente à plataforma continental em frente ao município de Fortaleza, através de prospecção efetuada com o barco de pesquisas ANTONIO MARTINS FILHO, do Laboratório de Ciências do Mar, no período de setembro de 1989 a agosto de 1991, perfazendo um total de 717 indivíduos, sendo 266 (135 machos e 131 fêmeas) da espécie P. argus e 451 (248 machos e 203 fêmeas) da espécie P. laevicauda;
- (2) Almofala (ALM), correspondente à plataforma continental em frente ao município de Itarema, através de amostragem dos desembarques da pesca comercial, no período de novembro de 1989 a abril de 1991, perfazendo um total de 1.078 indivíduos, sendo 994 (593 machos e 401 fêmeas) da espécie P. argus, e 84 (56 machos e 28 fêmeas) da espécie P. leavicauda.

Para a realização dos estudos biométricos das duas espécies, após a identificação da espécie e do sexo de cada exemplar, foram tomadas as seguintes medidas lineares, em milímetro, e as seguintes medidas de peso, em grama (Figura 1):

Comprimento total (CT) - distância entre a margem anterior do

entalho formado pelos espinhos rostrais e a extremidade posterior do telson.

Comprimento do cefalotórax (CC) - distância entre a margem anterior do entalhe formado pelos espinhos rostrais e a extremidade posterior do cefalotórax.

Comprimento da cauda (CA) - distância entre a margem anterior do primeiro segmento abdominal e a extremidade posterior do telson.

Peso total (PT) - valor registrado na pesagem do indivíduo inteiro, com todos os seus apêndices intactos.

Peso do cefalotórax (PC) e peso da cauda (PA) - após o desmembramento do corpo da lagosta à altura da margem anterior do primeiro segmento abdominal, o cefalotórax e a cauda têm seu peso registrado separadamente, com todos os seus apêndices intactos.

A dependência estatística entre os valores das medidas lineares (isométricas) e das medidas volumétricas (alométricas) foi avaliada através do coeficiente de correlação (r), para um nível de significância $= 0,01$ e $n = 2$ graus de liberdade, e matematicamente representada pelos seguintes modelos de regressão linear e geométrico, respectivamente:

$$Y = a + bx \quad (1)$$

onde a é a interseção da reta de regressão no eixo dos Y , e b é o coeficiente angular que mede a taxa constante de variação de Y em relação a X .

$$Y = A x^b \quad (2)$$

equação que, por transformação logarítmica para normalizar a distribuição das variáveis Y e X , assume a forma

$$\ln Y = \ln A + \ln X \quad (3)$$

onde $\ln A = a$, coeficiente linear da curva linearizada através de (3).

As seguintes relações biométricas foram estabelecidas estatisticamente através de regressão, utilizando como dados básicos os valores encontrados nas tabelas I e II, sendo a primeira medi-

da a variável dependente (Y) e a segunda, a variável independente (X): CC/CT, CT/CC, CA/CT, CT/CA, CC/CA, CA/CC, PT/CT, CT/PT, PC/CT, PA/CT e PT/CA.

Foram estimados também o desvio padrão de b (s_b) e o desvio padrão da variável dependente (s_y), aos quais não foi atribuída significância estatística. No entanto, o valor de s_y é importante no sentido de que mede a variabilidade de Y, que pode introduzir um vício no cálculo do coeficiente de correlação.

As diversas relações biométricas foram testadas quanto a prováveis diferenças entre sexos, indicativas de dimorfismo sexual, e quanto a diferenças entre as duas sub-áreas, através do teste t para comparação de duas retas por meio do coeficiente angular b , segundo a fórmula:

$$t = \frac{b - b'}{s \sqrt{\frac{1}{SXX} + \frac{1}{S'XX}}} \quad (4)$$

sendo, $s = \sqrt{\frac{SYY + S'YY - \frac{(SXY)^2}{SXX} - \frac{(S'XY)^2}{S'XX}}{(n + n') - 2}}$ (5)

s = desvio padrão para o agrupamento das variáveis X e Y;

SXX = somatório do quadro dos desvios ($X - \bar{X}$);

SYY = somatório do quadro dos desvios ($Y - \bar{Y}$);

SXY = somatório dos desvios ($X - \bar{X}$) ($Y - \bar{Y}$);

n = número de pares das variáveis X e Y.

A colocação do apóstrofo ('') indica o outro atributo para a variável sob comparação. Por exemplo, b (macho) b' (fêmea) ou b (FOR) b' (ALM).

Para se avaliar o crescimento relativo de uma parte do corpo, foi determinado um índice Morfométrico (IM) que mede, por exemplo, as proporções percentuais do comprimento da cauda em relação ao comprimento total ou do peso da cauda em relação ao peso total, segundo as fórmulas:

$$IM = \frac{CA}{CT} \cdot 100 \quad (6)$$

$$IM = \frac{PA}{PT} \cdot 100 \quad (7)$$

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O comprimento individual é uma característica morfo-edáfica que pode refletir a resultante da influência dos diversos fatores ambientais, em interação com o patrimônio genético de uma espécie. Por outro lado, o crescimento de indivíduo é um processo harmônico em que todas as suas partes componentes contribuem, teoricamente, com a mesma parcela para a formação do todo, caracterizando-se uma isometria. No entanto, uma parte do corpo pode apresentar um crescimento desproporcional em relação ao todo, ou o peso do indivíduo pode aumentar em proporções diferenciadas ao longo da amplitude de tamanho, caracterizando-se em ambos os casos um processo alométrico de crescimento.

Todas as relações biométricas entre medidas lineares do corpo das lagostas P. argus e P. laevicauda indicaram a existência de crescimento isométrico em seu desenvolvimento, conforme se verifica através dos elevados coeficientes de correlação (r), com significância ao nível de 1%. Crescimento alométrico foi identificado, como era de se esperar, nas relações biométricas entre o peso total do corpo, ou partes deste, e seu comprimento, também com elevada correlação estatística (tabelas III - VI; figuras 2 - 7). Uma possibilidade de ocorrer alometria entre medidas lineares em lagostas seria com relação ao crescimento desproporcional das patas em machos sexualmente maduros, pois está comprovado que estas são muito importantes para a realização do ato de cópula (Lipcius *et al.*, 1983).

A transformação logarítmica das variáveis peso (Y) e comprimento (X), necessária para se utilizar o modelo de regressão linear, reduziu bastante a variabilidade inerente à variável pendente (peso), mas com respeito às medidas lineares (comprimento total, do cefalotórax e da cauda), observam-se alguns valores elevados de s_y , como nas relações CT/CC (11,958), CA/CC (11,083), para machos da espécie P. argus, na sub-área Almofala (Tabela III).

A alometria da relação peso/comprimento pode ser explicada como uma adaptação de defesa dos indivíduos de uma população, no sentido de minimizar sua vulnerabilidade aos predadores de maior

porte, por determinar um aumento de peso com gasto mínimo de energia. O valor do coeficiente angular b da regressão entre peso e comprimento indica uma relação volumétrica entre o corpo da lagosta e seu comprimento total, e reflete uma média das respostas determinadas pela atividade reprodutiva, disponibilidade de alimento e temperatura ambiental, também externadas no fator de condição, que tem variabilidade estacional. Os dados obtidos mostram que o coeficiente b variou entre os valores de 2,6403, em fêmeas de P. laevicauda na sub-área almofala (tabela VI) e 3,1171, em machos de P. laevicauda na sub-área Fortaleza (tabela V).

Quando se predente caracterizar biometricamente uma espécie que apresenta apenas indivíduos unissexuados, deve-se considerar os sexos separadamente, pois a dimorfometria sexual (termo mais apropriado que dimorfismo sexual, pois a diferenciação se revela mais na proporção dimensional do que propriamente na forma da parte do corpo em questão) é muito comum entre os animais. No caso das lagostas, a significância da variável t para comparação dos coeficientes angulares das relações biométricas CC/CT, CA/CT e PT/CT, entre machos e fêmeas, nas sub-áreas Fortaleza e Almofala (tabela VII), indica uma evidente dimorfometria nas espécies P. argus e P. laevicauda, fato que deve ser levado em consideração quando se quiser obter a medida de uma parte do corpo a partir do conhecimento da dimensão de uma outra.

A partir da constatação de dimorfometria sexual nas duas espécies de lagosta, fato já observado pelos trabalhos de Paiva (1960), Borges (1964 e 1965), Rolim & Rocha (1972) e Xavier & Rocha (MS), fica evidenciado que (tabelas VIII a X):

- (1) O macho é mais pesado que a fêmea por ter um maior cefalotórax.
- (2) A fêmea tem uma cauda maior que o macho, fato provavelmente relacionado com a importante função desempenhada por esta parte do corpo na incubação dos ovos, que ficam aderidos aos pleópodos por um período de tempo necessário para que se processe a eclosão das larvas.
- (3) Em relação ao peso total, o cefalotórax é mais pesado em machos (69,0%) e fêmeas (62,2%) de P. laevicauda que em machos (57,4%) e fêmeas (56,5%) de P. argus.

- (4) Em relação ao peso total, a cauda é mais pesada em machos (30,5%) e fêmeas (39,7%) de P. laevicauda que em machos (29,7%) e fêmeas (32,9%) de P. argus.

Independente de espécie e sexo, o peso da cauda da lagosta corresponde, em média, a 33,2% do peso total do indivíduo, o que confirma a informação conhecida tradicionalmente de que a cauda corresponde, em peso, a 1/3 do indivíduo inteiro. Em termos de espécie, a cauda da lagosta corresponde, respectivamente, a 31,3% (P. argus) e 35,1% (P. laevicauda) do peso total (tabelas IX e X).

Os valores do índice morfométrico para as medidas lineares indicam que os comprimentos do cefalotórax e da cauda apresentam proporções diferenciadas em função do comprimento total, de acordo com as seguintes tendências:

- (a) Os machos de P. argus e P. laevicauda tendem a apresentar um cefalotórax relativamente maior à medida que aumentam de tamanho.
- (b) As fêmeas de P. argus apresentam cefalotórax em proporção constante com o comprimento total, enquanto as de P. laevicauda têm menor tamanho relativo de cefalotórax nos indivíduos maiores.
- (c) Os de P. argus e P. laevicauda apresentam menor tamanho relativo da cauda à medida que crescem, observando-se o contrário em relação às fêmeas, também de ambas as espécies.

Os pesos de cefalotórax e da cauda, conforme os valores do índice morfométrico, também apresentam proporções diferenciadas em função do peso total, de acordo com as seguintes tendências:

- (a) Os machos de P. argus e P. laevicauda têm proporções do cefalotórax constantes ao longo da faixa de variação do peso total, enquanto as fêmeas apresentam tendência decrescente.
- (b) Quanto ao índice morfométrico da cauda, machos de P. argus e P. laevicauda e fêmeas de P. argus apresentam tendência decrescente, enquanto fêmeas de P. laevicauda têm tendência crescente.

A relação biométrica entre comprimento da cauda e comprimento total tem sido utilizada com dois importantes objetivos: (1)

obter valores do comprimento total a partir de comprimento da cauda, uma vez que atualmente a quase totalidade dos desembarques das duas espécies é realizada sob a forma de cauda, após o descabeçamento a bordo; (2) determinar o tamanho mínimo de captura, em comprimento de cauda, pois é esta parte da lagosta que constitui o produto de exportação para o mercado internacional, sendo portanto passível de controle durante as etapas de processamento e embarque para os países consumidores do produto.

Na comparação das relações biométricas entre as duas sub-áreas (Fortaleza e Almofala), verifica-se que apenas para "comprimento do cefalotórax/comprimento total" em machos de P. argus e machos de P. laevicauda verificou-se diferença estatisticamente significante. Como para todo o restante das comparações (tabela XI), não se verificaram diferenças estatisticamente significantes, pode-se aventar a hipótese de problemas amostrais para explicar a anomalia na relação CC/CT, concluindo-se que as sub-áreas consideradas não estão suficientemente separadas para determinar a existência de duas unidades de estoque, que poderia se evidenciar através da diversificação morfométrica dos indivíduos habitantes das respectivas sub-áreas.

Outro aspecto importante observado a partir da análise dos dados disponíveis é que, aparentemente, as relações biométricas não se alteraram ao longo do período de tempo em que as lagostas têm sido pesquisadas por instituições nacionais, principalmente considerando-se que a pesca, como fator de predação e mortalidade, introduz modificações marcantes na estrutura de comprimento e idade da população explorada (Fonteles-Filho *et al.*, 1988), as quais poderiam se refletir nas proporções corporais de seus indivíduos.

4 - CONCLUSÕES

Os principais resultados obtidos a partir da análise dos dados sobre os caracteres biométricos das lagostas P. argus e P. laevicauda são os seguintes:

1. Foi observada a existência de crescimento isométrico nas relações biométricas entre medidas lineares do corpo das lagostas, e

crescimento alométrico nas relações biométricas entre medidas de comprimento e peso.

2. As espécies P. argus e P. laevicauda apresentam dimorfometria sexual.

3. Para um mesmo comprimento total, em ambas as espécies: (a) o céfalo-tórax do macho é maior e mais pesado que o da fêmea; (b) a cauda da fêmea é maior e mais pesada que a do macho; (c) o macho é mais pesado que a fêmea.

4. Para um mesmo comprimento de cauda, em ambas as espécies: (a) o céfalo-tórax do macho é maior que o da fêmea; (b) o macho é mais pesado que a fêmea.

5. Para um mesmo comprimento de céfalo-tórax, em ambas as espécies: a cauda da fêmea é maior que a do macho.

6. A espécie P. laevicauda fornece, relativamente, uma cauda mais pesada (35,1% do peso total), portanto de maior valor econômico, que a espécie P. argus, com 31,3% do peso total. Em média, a cauda corresponde a 33,2% do peso inteiro.

7. Os índices morfométricos demonstram que, apesar da isometria, as proporções corporais não são constantes ao longo da amplitude de comprimento do indivíduo.

8. As lagostas P. argus e P. laevicauda apresentam relações biométricas semelhantes nas duas sub-áreas consideradas: Fortaleza e Almofala.

5 - BIBLIOGRAFIA

- BORGES, G.A., 1964. Determinação de parâmetros biométricos em Panulirus argus (Latreille). Bol. Est. Pesca, 4 (1): 3 - 10.
- BORGES, G.A., 1965. Parâmetros biométricos em Panulirus laevicauda. Bol. Est. Pesca, 5 (6): 7 - 16.
- COELHO, P.A. & S.J.C. MOURA, 1962. Notas sobre as correlações existentes entre as medidas de comprimento e peso das lagostas Panulirus argus (Latreille) e P. laevicauda (Latreille) - Crustacea: Decapoda). Trabs. I.O.U.R., 3 (1): 53-60.
- FONTELES-FILHO, A.A.; M.O.C. XIMENES & P.H.M. MONTEIRO, 1988. Sinopse de informações sobre as lagostas Panulirus argus e Panulirus laevicauda (Crustacea: Palinuridae), no Nordeste do Brasil. Arq. Ciênc. Mar, 27: 1 - 19.
- LIPCIUS, R.A. et al., 1983. In situ behavior of the spiny lobster Panulirus argus. J. Crust. Biol., 3: 217 - 222.
- PAIVA, M.P., 1958. On the spiny lobster fishing in Ceará. Bol. Antropol., 2 : 63 - 70.
- PAIVA, M.P., 1960. Dimorfismo sexual observado em relações de peso e comprimento da lagosta Panulirus argus (Latreille). Rev. Bras. Biol., 20 (1): 51 - 62.
- ROLIM, A.E. & C.A.S. ROCHA, 1972. Biometria de lagostas jovens do gênero Panulirus Gray. Arq. Ciênc. Mar, 12 (2); 91 - 97.
- XAVIER, A.F.S. & C.A.S. ROCHA, MS. Biometria de lagostas do gênero Panulirus White.

T A B E L A I

Valores médios dos comprimentos do céfalotórax (CC) e cauda (CA), e do peso total (PT), para machos (m) e fêmeas (f) de lagosta P. argus nas sub áreas Fortaleza e Almofala

| CT (mm) | CC (mm) | | | | CA (mm) | | | | PT (g) | | | |
|------------|-----------|-----|----------|-----|-----------|-----|----------|-----|-----------|-------|----------|-------|
| | Fortaleza | | Almofala | | Fortaleza | | Almofala | | Fortaleza | | Almofala | |
| | m | f | m | f | m | f | m | f | m | f | m | f |
| 110 - 119 | - | - | - | - | 43 | - | - | - | 81 | - | - | - |
| 120 - 129 | - | - | 44 | 44 | - | - | 84 | 83 | - | - | 80 | 83 |
| 130 - 139 | - | - | 48 | 47 | - | - | 88 | 88 | - | - | 99 | 96 |
| 140 - 149 | - | - | 51 | 50 | - | - | 94 | 94 | - | - | 121 | 119 |
| 150 - 159 | - | - | 55 | 55 | - | - | 100 | 102 | - | - | 146 | 147 |
| 160 - 169 | - | - | 59 | 58 | - | - | 106 | 106 | - | - | 179 | 176 |
| 170 - 179 | 61 | 61 | 64 | 62 | 119 | 114 | 112 | 114 | 222 | 206 | 213 | 208 |
| 180 - 189 | 62 | - | 68 | 66 | 113 | - | 119 | 112 | 217 | - | 254 | 249 |
| 190 - 199 | 72 | 67 | 71 | 69 | 129 | 124 | 125 | 126 | 319 | 280 | 290 | 283 |
| 200 - 209 | - | 71 | 75 | 72 | - | 132 | 131 | 132 | - | 314 | 337 | 299 |
| 210 - 219 | 77 | 74 | 79 | 77 | 136 | 140 | 137 | 139 | 397 | 380 | 385 | 376 |
| 220 - 229 | 81 | 83 | 82 | 81 | 142 | 144 | 141 | 144 | 442 | 439 | 442 | 444 |
| 230 - 239 | 84 | 82 | 86 | 83 | 147 | 149 | 150 | 150 | 504 | 486 | 536 | 474 |
| 240 - 249 | 89 | 85 | 87 | 88 | 155 | 159 | 157 | 156 | 577 | 553 | 592 | 563 |
| 250 - 259 | 92 | 88 | 94 | 90 | 160 | 162 | 160 | 159 | 656 | 607 | 635 | 628 |
| 260 - 269 | 96 | 92 | 98 | 92 | 167 | 170 | 162 | 170 | 748 | 692 | 728 | 706 |
| 270 - 279 | 101 | 96 | 103 | 99 | 173 | 179 | 172 | 169 | 824 | 786 | 721 | 802 |
| 280 - 289 | 105 | 100 | - | - | 177 | 181 | - | - | 905 | 861 | - | - |
| 290 - 299 | 109 | 103 | - | - | 185 | 193 | - | - | 1.050 | 933 | - | - |
| 300 - 309 | 115 | 106 | - | - | 192 | 202 | - | - | 1.155 | 1.026 | - | - |
| 310 - 319 | 115 | - | - | - | 194 | - | - | - | 1.182 | - | - | - |
| 320 - 329 | 117 | - | - | 118 | 198 | - | - | - | 1.312 | - | - | - |
| 320 - 339 | 124 | - | - | - | 198 | - | - | 206 | 1.470 | - | - | 1.249 |

T A B E L A II

Valores médios dos comprimentos do cefalotórax (CC) e cauda (CA), e do peso total (PT), para machos (m) e fêmeas (f) da lagosta P. laevicauda,
nas sub áreas Fortaleza e Almofala

| CT (mm) | CC (mm) | | | | CA (mm) | | | | PT (g) | | | |
|------------|-----------|----|----------|----|-----------|-----|----------|-----|-----------|-----|----------|-----|
| | Fortaleza | | Almofala | | Fortaleza | | Almofala | | Fortaleza | | Almofala | |
| | m | f | m | f | m | f | m | f | m | f | m | f |
| 130 - 139 | - | - | 50 | 49 | - | - | 87 | 88 | - | - | 115 | 110 |
| 140 - 149 | 52 | - | 53 | - | 92 | - | 91 | - | 123 | - | 130 | - |
| 150 - 159 | 56 | 53 | 56 | 58 | 98 | 101 | 96 | 99 | 157 | 145 | 151 | 167 |
| 160 - 169 | 60 | 58 | 60 | 60 | 104 | 107 | 106 | 107 | 188 | 178 | 204 | 191 |
| 170 - 179 | 64 | 61 | 62 | 61 | 109 | 112 | 109 | 112 | 228 | 207 | 222 | 224 |
| 180 - 189 | 67 | 64 | 69 | 65 | 114 | 119 | 114 | 114 | 259 | 240 | 273 | 243 |
| 190 - 199 | 72 | 68 | 71 | 69 | 121 | 126 | 120 | 122 | 312 | 276 | 332 | 284 |
| 200 - 209 | 76 | 71 | 75 | 70 | 129 | 133 | 127 | 134 | 365 | 320 | 368 | 335 |
| 210 - 219 | 80 | 75 | 81 | 77 | 133 | 140 | 136 | 137 | 427 | 361 | 470 | 408 |
| 220 - 229 | 84 | 76 | 85 | 80 | 134 | 148 | 142 | 141 | 472 | 416 | 480 | 433 |
| 230 - 239 | 89 | 81 | - | - | 146 | 155 | - | - | 521 | 444 | - | - |
| 240 - 249 | 93 | - | - | 86 | 150 | - | - | 160 | 647 | - | - | 565 |
| 250 - 259 | 102 | - | 94 | 88 | 157 | - | 158 | 169 | 778 | - | 700 | 567 |

T A B E L A III

Estimativas dos coeficient linear (a) e angular (b) da regressão e do coeficiente de correlação (r) entre diversas medidas biométricas de machos da lagosta P.argus, bem como dos desvios padrões de b a (Sb) e da variável Y (Sy), a partir de amostragens feitas em frente a Fortaleza e Almofala.

| REGRESSÕES | | a | b | r | Sb | Sy |
|-------------------|-------|---------|--------|-------|-------|--------|
| F O R T A L E Z A | | | | | | |
| CC | CT | - 7,35 | 0,3920 | 0,997 | 0,008 | 1,674 |
| CT | CC | 20,35 | 2,5339 | 0,997 | 0,055 | 4,257 |
| CA | CT | 16,79 | 0,5608 | 0,993 | 0,018 | 3,465 |
| CT | CA | - 25,95 | 1,7584 | 0,993 | 0,056 | 6,136 |
| CC | CA | - 12,25 | 0,6578 | 0,998 | 0,016 | 1,241 |
| CA | CC | 19,19 | 1,5138 | 0,998 | 0,037 | 1,883 |
| ln PT | ln CT | - 10,11 | 2,9955 | 0,997 | 0,064 | 0,051 |
| ln CT | ln PT | 3,45 | 0,3176 | 0,999 | 0,009 | 0,022 |
| ln PC | ln CT | - 11,45 | 3,1627 | 0,997 | 0,070 | 0,055 |
| ln PA | ln CT | - 9,39 | 2,6665 | 0,996 | 0,063 | 0,050 |
| ln PT | ln CA | - 9,51 | 3,1524 | 0,998 | 0,064 | 0,033 |
| A L M O F A L A | | | | | | |
| CC | CT | - 11,95 | 0,4174 | 0,970 | 0,028 | 5,145 |
| CT | CC | 38,72 | 2,2547 | 0,970 | 0,151 | 11,958 |
| CA | CT | 8,71 | 0,5931 | 0,998 | 0,008 | 0,578 |
| CT | CA | - 14,06 | 1,6810 | 0,998 | 0,024 | 2,656 |
| CC | CA | - 7,13 | 0,6408 | 0,938 | 0,083 | 7,567 |
| CA | CC | 25,28 | 1,3746 | 0,938 | 0,179 | 11,083 |
| ln PT | ln CT | - 9,71 | 2,9169 | 0,999 | 0,036 | 0,035 |
| ln CT | ln PT | 3,34 | 0,3420 | 0,993 | 0,011 | 0,030 |
| ln PC | ln CT | - 10,12 | 2,9114 | 0,998 | 0,046 | 0,044 |
| ln PA | ln CT | - 10,83 | 2,9296 | 0,998 | 0,039 | 0,037 |
| ln PT | ln CA | - 8,37 | 2,9095 | 0,999 | 0,057 | 0,041 |

T A B E L A IV

Estimativas dos coeficientes linear (a) e angular (b) da regressão e do coeficiente de correlação (r) entre diversas medidas biométricas de fêmeas da lagosta P.argus, bem como dos desvios padrões de b (Sb) e da variável Y (Sy), a partir de amostragens feitas em frente a Fortaleza e Almofala.

| REGRESSÕES | | ESTIMATIVAS | | | | |
|------------|-------|-------------|--------|-------|-------|-------|
| | | a | b | r | Sb | Sy |
| Y | X | FORTALEZA | | | | |
| CC | CT | 0,06 | 0,3487 | 0,994 | 0,011 | 1,597 |
| CT | CC | 2,69 | 2,8336 | 0,994 | 0,093 | 4,552 |
| CA | CT | - 4,75 | 0,6645 | 0,997 | 0,016 | 2,216 |
| CT | CA | 8,63 | 1,4954 | 0,997 | 0,036 | 3,324 |
| CC | CA | 5,47 | 0,5015 | 0,993 | 0,021 | 1,943 |
| CA | CC | - 8,45 | 1,9651 | 0,993 | 0,084 | 3,846 |
| ln PT | ln CT | - 9,77 | 2,9232 | 0,999 | 0,031 | 0,018 |
| ln CT | ln PT | 3,33 | 0,3385 | 0,996 | 0,008 | 0,014 |
| ln PC | ln CT | - 10,29 | 2,9333 | 0,999 | 0,041 | 0,024 |
| ln PA | ln CT | - 10,72 | 2,9157 | 0,998 | 0,056 | 0,033 |
| ln PT | ln CA | - 7,65 | 2,7525 | 0,996 | 0,091 | 0,053 |
| ALMOFALA | | | | | | |
| CC | CT | - 0,72 | 0,3594 | 0,998 | 0,005 | 1,290 |
| CT | CC | 2,73 | 2,7727 | 0,998 | 0,042 | 3,583 |
| CA | CT | 1,74 | 0,6290 | 0,996 | 0,017 | 3,561 |
| CT | CA | - 1,19 | 1,5778 | 0,996 | 0,043 | 5,640 |
| CC | CA | - 3,76 | 0,5813 | 0,997 | 0,015 | 1,981 |
| CA | CC | 7,32 | 1,7084 | 0,997 | 0,044 | 7,324 |
| ln PT | ln CT | - 8,87 | 2,7816 | 0,996 | 0,094 | 0,014 |
| ln CT | ln PT | 3,27 | 0,3528 | 0,997 | 0,006 | 0,021 |
| ln PC | ln CT | - 9,64 | 2,8159 | 0,998 | 0,040 | 0,048 |
| ln PA | ln CT | -10,45 | 2,8621 | 0,996 | 0,062 | 0,075 |
| ln PT | ln CA | - 8,46 | 2,9245 | 0,998 | 0,061 | 0,062 |

T A B E L A V

Estimativas dos coeficientes linear (a) e angular (b) da regressão, e do coeficiente de correlação (r) entre diversas medidas biométricas de machos da lagosta P. laevicauda, bem como dos desvios padrões de b e da variável Y (Sy), a partir de amostragens feitas em frente a Fortaleza e Almofala.

| REGRESSÕES | | ESTIMATIVAS | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|---|--------|-------|-------|----------------|
| | | Y | X | a | b | r | S _b |
| F O R T A L E Z A | | | | | | | |
| CC | CT | - 10,45 | | 0,4251 | 0,996 | 0,012 | 1,409 |
| CT | CC | 25,92 | | 2,3342 | 0,996 | 0,065 | 3,302 |
| CA | CT | 7,17 | | 0,5885 | 0,996 | 0,016 | 1,930 |
| CT | CA | - 10,67 | | 1,7006 | 0,996 | 0,047 | 3,296 |
| CC | CA | - 9,84 | | 0,6757 | 0,989 | 0,045 | 2,356 |
| CA | CC | 16,90 | | 1,4484 | 0,989 | 0,094 | 3,445 |
| ln PT | ln CT | - 10,69 | | 3,1171 | 0,998 | 0,062 | 0,038 |
| ln CT | ln PT | 3,44 | | 0,3195 | 0,998 | 0,006 | 0,021 |
| ln PC | ln CT | - 11,91 | | 3,2728 | 1,000 | 0,076 | 0,046 |
| ln PA | ln CT | - 10,14 | | 2,8000 | 0,999 | 0,041 | 0,025 |
| ln PT | ln CA | - 8,85 | | 3,0406 | 0,992 | 0,169 | 0,073 |
| A L M O F A L A | | | | | | | |
| CC | CT | - 2,83 | | 0,3830 | 0,996 | 0,011 | 1,238 |
| CT | CC | 8,63 | | 2,5926 | 0,996 | 0,072 | 3,222 |
| CA | CT | 2,29 | | 0,6130 | 0,997 | 0,020 | 2,087 |
| CT | CA | - 2,52 | | 1,6211 | 0,997 | 0,052 | 3,393 |
| CC | CA | - 3,48 | | 0,6201 | 0,997 | 0,021 | 1,343 |
| CA | CC | 6,37 | | 1,6019 | 0,997 | 0,054 | 2,158 |
| ln PT | ln CT | - 9,90 | | 2,9717 | 0,996 | 0,084 | 0,052 |
| ln CT | ln PT | 3,34 | | 0,3341 | 0,996 | 0,009 | 0,017 |
| ln PC | ln CT | - 10,54 | | 3,0159 | 0,995 | 0,103 | 0,064 |
| ln PA | ln CT | - 10,55 | | 2,8840 | 0,997 | 0,077 | 0,048 |
| ln PT | ln CA | - 8,37 | | 2,9439 | 0,994 | 0,135 | 0,075 |

T A B E L A VI

Estimativas dos coeficientes linear (a) e angular (b) da regressão, e do coeficiente de correlação (r) entre diversas medidas biométricas de fêmeas da lagosta P. laevicauda, bem como dos desvios padrões de b (S_b) e Y (S_y), a partir de amostragens feitas em frente a Fortaleza e Almofala.

| REGRESSÕES | | ESTIMATIVAS | | | | | |
|-------------------|-------|-------------|--------|-------|-------|-------|----------------|
| | | Y | X | a | b | r | S _b |
| F O R T A L E Z A | | | | | | | |
| CC | CT | 2,75 | 0,3306 | 0,997 | 0,010 | 0,774 | |
| CT | CC | - 7,03 | 3,0049 | 0,997 | 0,091 | 2,334 | |
| CA | CT | - 4,61 | 0,6736 | 0,999 | 0,011 | 0,877 | |
| CT | CA | 7,21 | 1,4814 | 0,999 | 0,025 | 1,300 | |
| CC | CA | 13,54 | 0,4268 | 0,999 | 0,010 | 0,416 | |
| CA | CC | - 31,37 | 2,3376 | 0,999 | 0,054 | 0,973 | |
| ln PT | ln CT | - 8,68 | 2,7117 | 0,999 | 0,044 | 0,018 | |
| ln CT | ln PT | 3,20 | 0,3683 | 0,999 | 0,006 | 0,007 | |
| ln PC | ln CT | - 8,88 | 2,6601 | 0,999 | 0,049 | 0,020 | |
| ln PA | ln CT | - 10,45 | 2,8616 | 0,998 | 0,061 | 0,025 | |
| ln PT | ln CA | - 5,40 | 2,2792 | 0,998 | 0,073 | 0,024 | |
| A L M O F A L A | | | | | | | |
| CC | CT | 5,46 | 0,3261 | 0,994 | 0,012 | 1,439 | |
| CT | CC | - 14,12 | 3,0291 | 0,994 | 0,113 | 4,388 | |
| CA | CT | - 10,70 | 0,6904 | 0,994 | 0,028 | 3,132 | |
| CT | CA | 17,58 | 1,4318 | 0,994 | 0,058 | 4,510 | |
| CC | CA | 9,84 | 0,4773 | 0,985 | 0,032 | 2,441 | |
| CA | CC | - 16,31 | 2,0329 | 0,985 | 0,134 | 5,038 | |
| ln PT | ln CT | - 8,23 | 2,6403 | 0,997 | 0,069 | 0,043 | |
| ln CT | ln PT | 3,13 | 0,3764 | 0,497 | 0,010 | 0,016 | |
| ln PC | ln CT | - 8,43 | 2,5905 | 0,996 | 0,077 | 0,048 | |
| ln PA | ln CT | - 10,17 | 2,8134 | 0,994 | 0,103 | 0,064 | |
| ln PT | ln CA | - 6,24 | 2,4756 | 0,991 | 0,124 | 0,079 | |

T A B E L A VII

Dados utilizados na aplicação do teste t para comparação do coeficiente angular (b) das regressões biométricas entre machos e fêmeas das lagostas P. argus (Pa) e P. laevicauda (Pl), nas sub-áreas Fortaleza e Almofala.

| REGRESSÕES Y X | | VARIÁVEIS | b | n | g.l. | t |
|--------------------------|-------|-----------|--------|----|------|--------|
| F O R T A L E Z A | | | | | | |
| CC | CT | Pa ♂ | 0,3920 | 29 | 25 | 3,004* |
| | | Pa ♀ | 0,3487 | | | |
| | | Pl ♂ | 0,4251 | 21 | 17 | 4,704* |
| | | Pl ♀ | 0,3306 | | | |
| CA | CT | Pa ♂ | 0,5608 | 29 | 25 | 3,973* |
| | | Pa ♀ | 0,6645 | | | |
| | | Pl ♂ | 0,5835 | 21 | 17 | 3,452* |
| | | Pl ♀ | 0,6736 | | | |
| ln PT | ln CT | Pa ♂ | 2,9955 | 29 | 25 | 7,484 |
| | | Pa ♀ | 2,4232 | | | |
| | | Pl ♂ | 3,1171 | 21 | 17 | 4,339* |
| | | Pl ♀ | 2,7170 | | | |
| A L M O F A L A | | | | | | |
| CC | CT | Pa ♂ | 0,4174 | 34 | 30 | 7,419* |
| | | Pa ♀ | 0,3594 | | | |
| | | Pl ♂ | 0,3830 | 22 | 18 | 3,713* |
| | | Pl ♀ | 0,3261 | | | |
| CA | CT | Pa ♂ | 0,5931 | 34 | 30 | 2,326* |
| | | Pa ♀ | 0,6290 | | | |
| | | Pl ♂ | 0,6130 | 22 | 18 | 2,593 |
| | | Pl ♀ | 0,6904 | | | |
| ln PT | ln CT | Pa ♂ | 2,9169 | 34 | 30 | 2,259* |
| | | Pa ♀ | 2,7816 | | | |
| | | Pl ♂ | 2,9717 | 22 | 18 | 3,038* |
| | | Pl ♀ | 2,6402 | | | |

Convenções: * = Significante ao nível de $\alpha = 0,05$

T A B E L A VIII

Valores do comprimento do céfalotórax (CC) e da cauda (CA) e do peso total (PT), peso do céfalotórax (PC) e peso da cauda (PA) de machos e fêmeas das lagostas P. argus (Pa) e P. laevicauda (Pl) em função de quatro valores do comprimento total (CT), no Estado do Ceará.

| UNIVERSO | VALORES ESTIMADOS | | | | |
|--------------------|-------------------|---------|--------|--------|--------|
| | CC (mm) | CA (mm) | PT (g) | PC (g) | PA (g) |
| CT = 100 mm | | | | | |
| Pa ♂ | 30,8 | 70,4 | 41 | 25 | 16 |
| Pa ♀ | 35,1 | 63,2 | 45 | 26 | 15 |
| Pl ♂ | 33,8 | 64,6 | 41 | 26 | 17 |
| Pl ♀ | 36,9 | 60,5 | 48 | 31 | 16 |
| CT = 200 mm | | | | | |
| Pa ♂ | 71,3 | 128,2 | 315 | 202 | 116 |
| Pa ♀ | 70,5 | 127,9 | 328 | 194 | 113 |
| Pl ♂ | 74,2 | 124,4 | 340 | 230 | 112 |
| Pl ♀ | 69,8 | 128,7 | 304 | 192 | 113 |
| CT = 300 mm | | | | | |
| Pa ♂ | 111,8 | 185,8 | 1,045 | 694 | 347 |
| Pa ♀ | 105,9 | 192,5 | 1,042 | 624 | 364 |
| Pl ♂ | 114,6 | 184,2 | 1,170 | 824 | 354 |
| Pl ♀ | 102,6 | 196,9 | 910 | 558 | 355 |
| CT = 400 mm | | | | | |
| Pa ♂ | 152,2 | 243,6 | 2,445 | 1,662 | 776 |
| Pa ♀ | 141,3 | 257,2 | 2,368 | 1,214 | 836 |
| Pl ♂ | 155,0 | 244,0 | 2,808 | 2,036 | 802 |
| Pl ♀ | 135,5 | 265,1 | 1,945 | 1,187 | 805 |
| MÉDIA | | | | | |
| Pa ♂ | 91,5 | 157,0 | 609 | 399 | 208 |
| Pa ♀ | 88,8 | 160,2 | 620 | 369 | 215 |
| Pl ♂ | 94,4 | 154,3 | 672 | 464 | 211 |
| Pl ♀ | 86,2 | 162,8 | 553 | 346 | 212 |

T A B E L A IX

Valores do índice morfométrico do comprimento do cefalotórax e cauda das lagostas P. argus e P. laevicauda, em fêmeas do comprimento total.

| CT (mm) | ÍNDICE MORFOMÉTRICO (%) | | | | | | | |
|------------|-------------------------|------|------|------|---------|------|------|------|
| | CC / CT | | | | CA / CT | | | |
| | Pa ♂ | Pa ♀ | Pl ♂ | Pl ♀ | Pa ♂ | Pa ♀ | Pl ♂ | Pl ♀ |
| 50 | 21,1 | 34,7 | 27,1 | 41,0 | 83,2 | 61,7 | 69,3 | 52,9 |
| 75 | 27,6 | 35,0 | 31,5 | 38,3 | 74,7 | 62,7 | 66,1 | 58,0 |
| 100 | 30,8 | 35,1 | 33,8 | 36,9 | 70,4 | 63,2 | 64,6 | 60,5 |
| 125 | 32,8 | 35,1 | 35,1 | 36,1 | 67,9 | 63,5 | 63,6 | 62,1 |
| 150 | 34,0 | 35,2 | 36,0 | 35,6 | 66,2 | 63,7 | 63,0 | 63,1 |
| 175 | 35,0 | 35,2 | 36,6 | 36,6 | 65,0 | 63,8 | 62,5 | 63,8 |
| 200 | 35,6 | 35,2 | 37,1 | 37,1 | 64,1 | 63,9 | 62,2 | 64,4 |
| 225 | 36,2 | 35,2 | 37,4 | 37,4 | 63,4 | 64,0 | 61,9 | 64,8 |
| 250 | 36,6 | 35,3 | 37,7 | 37,7 | 62,8 | 64,1 | 61,7 | 65,1 |
| 275 | 37,0 | 35,3 | 38,0 | 38,0 | 62,3 | 64,1 | 61,5 | 65,4 |
| 300 | 37,2 | 35,3 | 38,2 | 38,2 | 62,0 | 64,2 | 61,4 | 65,6 |
| 325 | 37,5 | 35,3 | 38,4 | 38,4 | 61,6 | 64,2 | 61,3 | 65,8 |
| 350 | 37,7 | 35,3 | 38,5 | 38,5 | 61,3 | 64,2 | 61,1 | 66,0 |
| 375 | 37,9 | 35,3 | 38,6 | 38,6 | 61,1 | 64,3 | 61,1 | 66,2 |
| Média | 34,1 | 35,2 | 36,0 | 35,5 | 66,1 | 63,7 | 62,9 | 63,1 |

T A B E L A X

Valores do índice morfométrico do peso do cefalotórax e cauda das lagostas P. argus e P. laevicauda, em função do peso total.

| PT (g) | ÍNDICE MORFOMÉTRICO (%) | | | | | | | |
|-----------|-------------------------|------|------|------|---------|------|------|------|
| | PC / PT | | | | PA / PT | | | |
| | Pa ♂ | Pa ♀ | Pl ♂ | Pl ♀ | Pa ♂ | Pa ♀ | Pl ♂ | Pl ♀ |
| 150 | 56,4 | 58,9 | 68,9 | 65,7 | 36,4 | 34,0 | 36,2 | 36,4 |
| 300 | 60,6 | 58,5 | 68,6 | 64,1 | 33,7 | 33,9 | 33,7 | 37,5 |
| 450 | 59,3 | 57,6 | 69,1 | 63,8 | 32,0 | 33,5 | 32,6 | 38,6 |
| 600 | 58,7 | 57,4 | 69,0 | 63,2 | 31,0 | 33,4 | 31,7 | 39,1 |
| 750 | 58,5 | 57,0 | 68,4 | 62,6 | 30,3 | 33,2 | 30,8 | 39,4 |
| 900 | 57,9 | 56,3 | 68,9 | 62,0 | 29,6 | 32,8 | 30,4 | 39,5 |
| 1.050 | 57,8 | 56,1 | 69,0 | 61,9 | 29,2 | 32,7 | 30,0 | 40,0 |
| 1.200 | 57,2 | 56,1 | 68,7 | 61,6 | 28,6 | 32,7 | 29,6 | 40,2 |
| 1.350 | 55,1 | 55,6 | 69,1 | 61,5 | 27,4 | 32,5 | 29,3 | 40,5 |
| 1.550 | 56,8 | 55,7 | 69,3 | 61,3 | 28,0 | 32,5 | 29,1 | 40,7 |
| 1.650 | 56,7 | 55,6 | 69,4 | 61,2 | 27,7 | 32,5 | 28,9 | 40,9 |
| 1.850 | 56,4 | 55,3 | 69,1 | 60,9 | 27,4 | 32,4 | 28,6 | 41,0 |
| 1.950 | 56,3 | 55,3 | 69,2 | 60,5 | 27,2 | 32,4 | 28,4 | 41,0 |
| 2.100 | 56,5 | 55,1 | 69,0 | 60,3 | 27,1 | 32,3 | 28,1 | 41,1 |
| Média | 57,5 | 56,5 | 69,0 | 62,2 | 29,7 | 32,9 | 30,5 | 39,7 |

T A B E L A XI

Dados utilizados na aplicação do teste T para comparação do coeficiente angular (b) das regressões biométricas entre os estoques das lagostas P. argus e P. laevicauda, por sexos, amostrados nas sub-áreas Fortaleza (FOR) e Almofala (ALM).

| REGRESSÕES | | VARIÁVEIS | b | n | g.l. | t |
|----------------------|----|-----------|--------|----|------|-----------|
| Y | X | | | | | |
| <u>P. argus</u> | | | | | | |
| CC | CT | ♂ FOR | 0,3920 | 16 | 28 | 2,428* |
| | | ♂ ALM | 0,4174 | 16 | | |
| | CT | ♀ FOR | 0,3487 | 13 | 27 | 0,947 n.s |
| | | ♀ ALM | 0,3594 | 18 | | |
| CA | CT | ♂ FOR | 0,5608 | 16 | 28 | 1,626 n.s |
| | | ♂ ALM | 0,5931 | 16 | | |
| | CT | ♀ FOR | 0,6645 | 13 | 27 | 1,690 n.s |
| | | ♀ ALM | 0,6290 | 18 | | |
| ln PT ln CT | CT | ♂ FOR | 2,9955 | 16 | 28 | 1,086 n.s |
| | | ♂ ALM | 2,9169 | 16 | | |
| | CT | ♀ FOR | 2,4332 | 13 | 27 | 1,911 n.s |
| | | ♀ ALM | 2,7816 | 18 | | |
| <u>P. laevicauda</u> | | | | | | |
| CC | CT | ♂ FOR | 0,4251 | 12 | 19 | 2,542* |
| | | ♂ ALM | 0,3830 | 11 | | |
| | CT | ♀ FOR | 0,3306 | 9 | 16 | 0,089 n.s |
| | | ♀ ALM | 0,3261 | 11 | | |
| CA | CT | ♂ FOR | 0,5608 | 12 | 19 | 1,234 n.s |
| | | ♂ ALM | 0,5931 | 11 | | |
| | CT | ♀ FOR | 0,6645 | 9 | 16 | 0,457 n.s |
| | | ♀ ALM | 0,6904 | 11 | | |
| ln PT ln CT | CT | ♂ FOR | 3,1171 | 12 | 19 | 1,193 n.s |
| | | ♂ ALM | 2,9717 | 11 | | |
| | CT | ♀ FOR | 2,7170 | 9 | 16 | 0,709 n.s |
| | | ♀ ALM | 2,6402 | 11 | | |

Convenções: * = Significante ao nível de $\alpha = 0,05$

n.s. = não significamente no nível de $\alpha = 0,05$

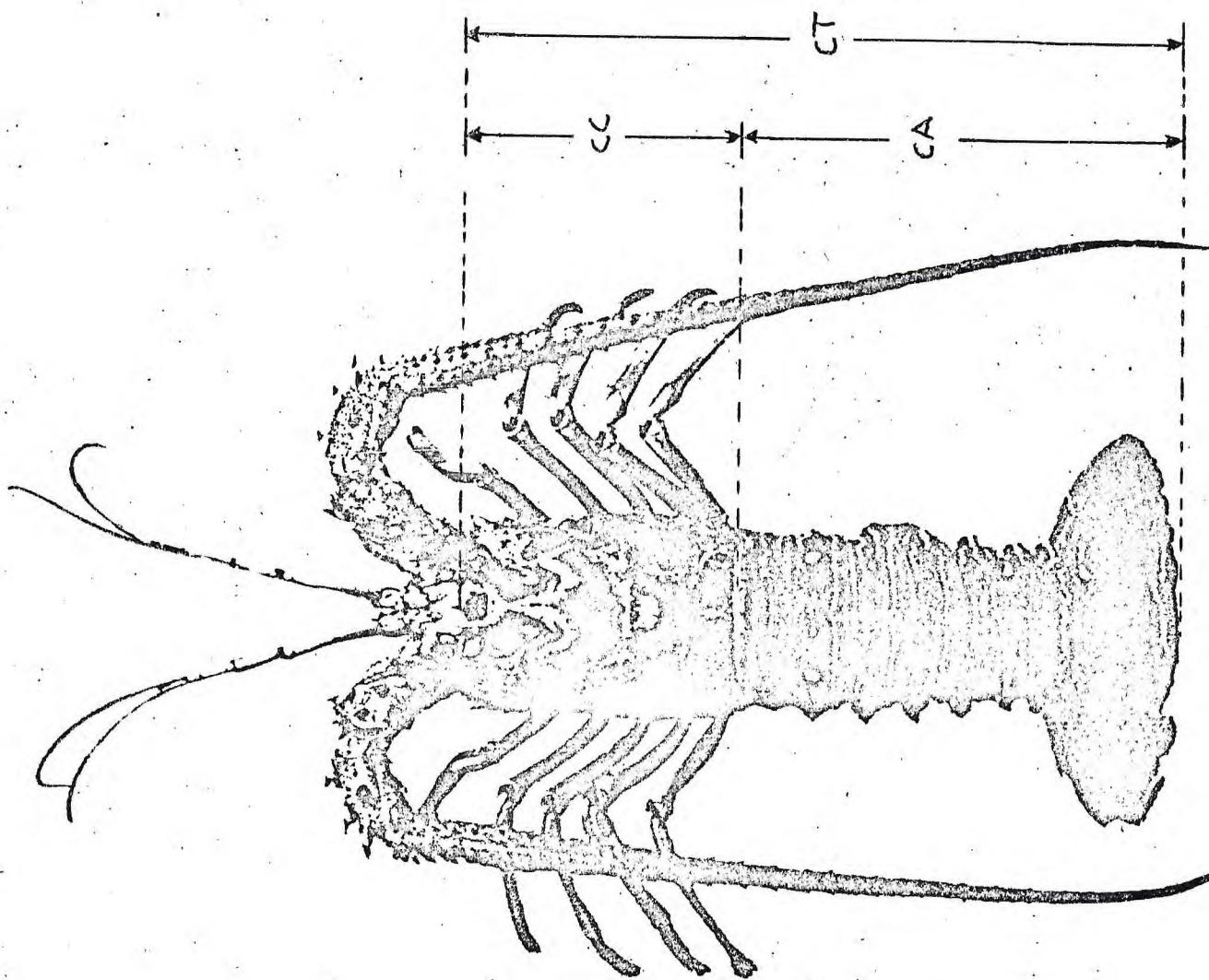


Figure 1 - Diagrama explicativo das medidas lineares
comprimento total (CT), comprimento docefalotórax (CC),
e comprimento da cauda (CA) em espécies de lagosta do
gênero Panulirus.

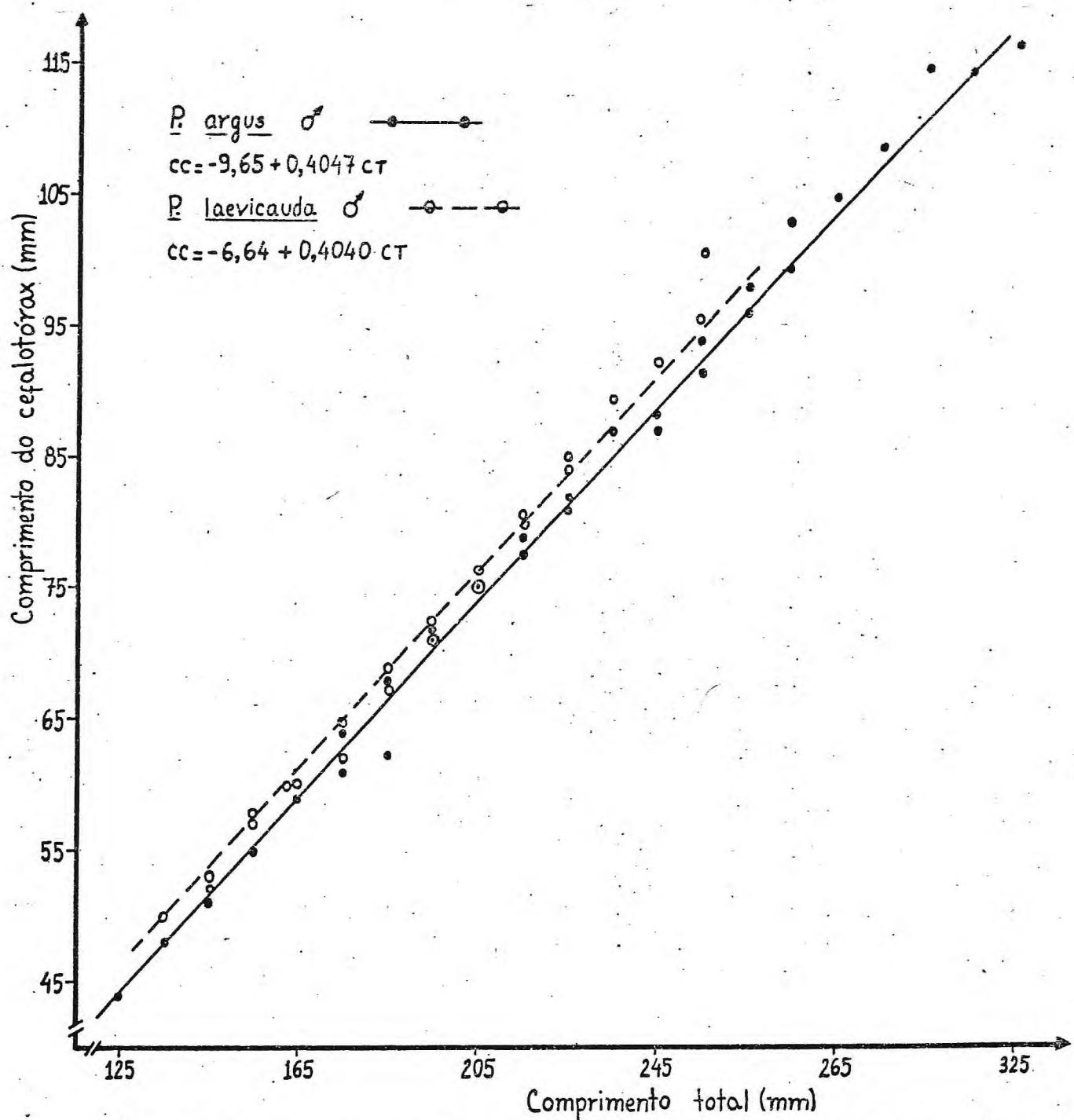


Figura 2 - Retas de regressão entre comprimento do céfalotórax e comprimento total, para machos das espécies P. argus e P. laevicauda.

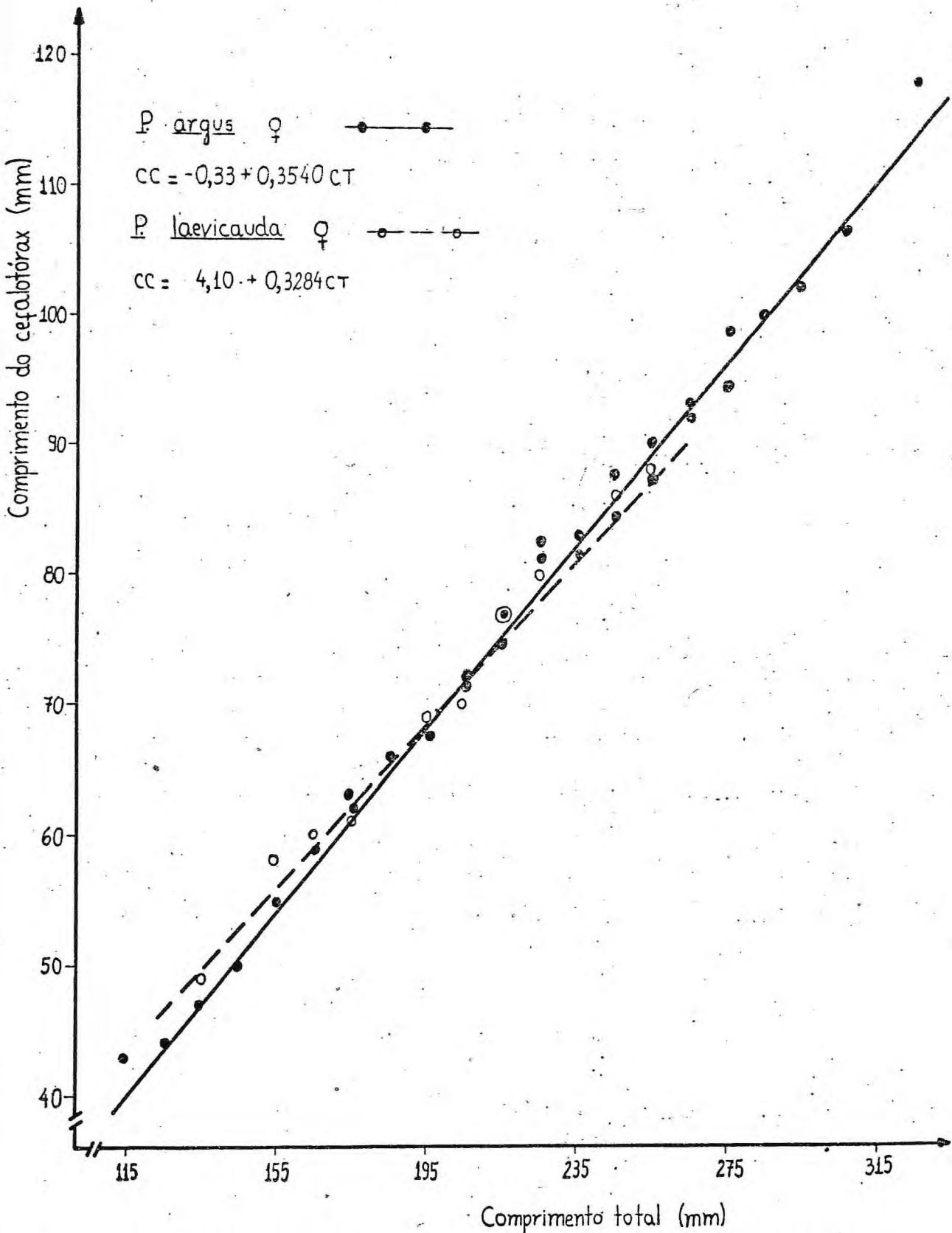


Figura 3 – Retas de regressão entre comprimento do cefalotórax e comprimento total, para fêmeas das espécies P. argus e P. laevicauda.

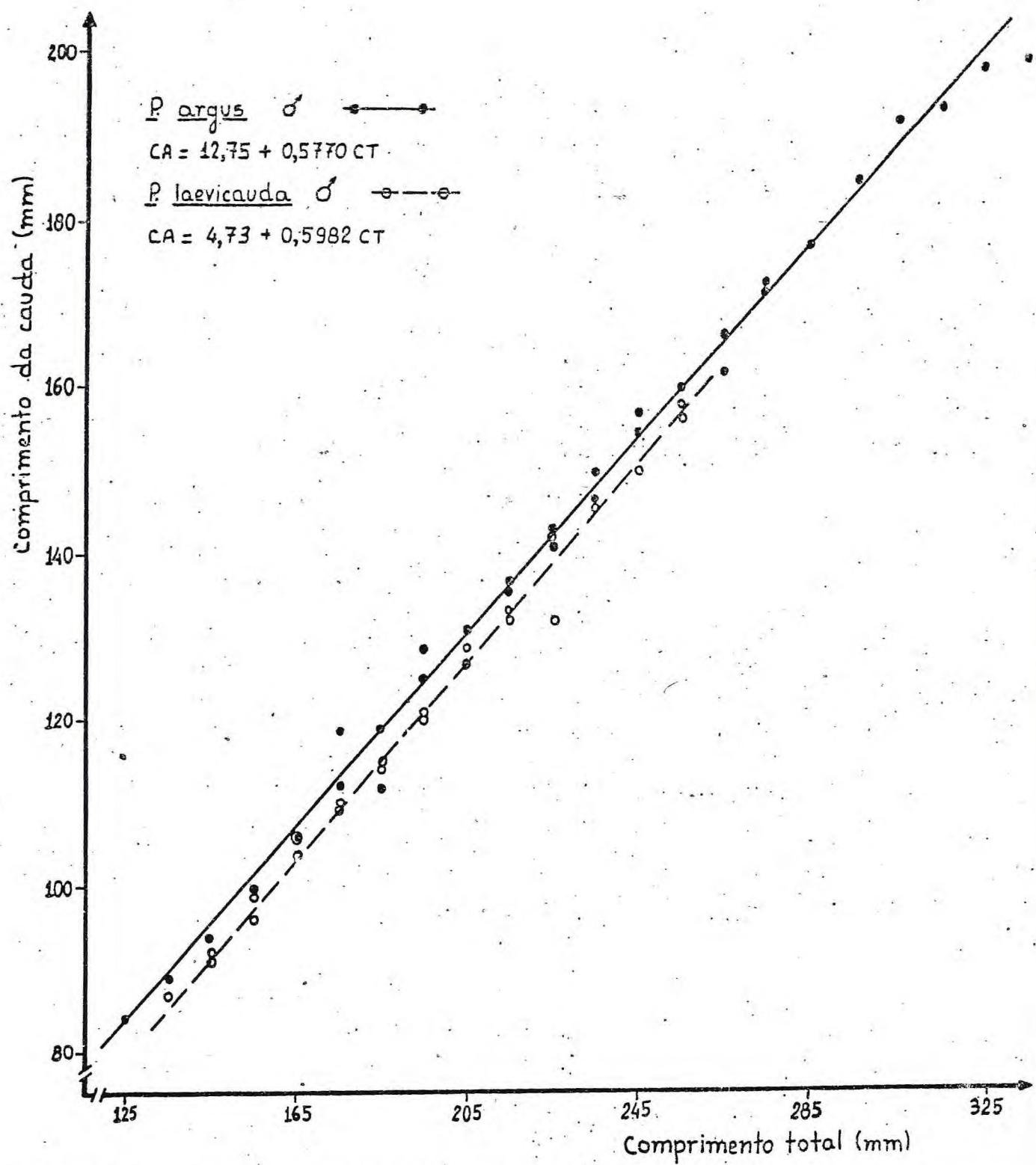


Figura 4 - Retas de regressão entre comprimento da cauda e comprimento total, para machos das espécies P. argus e P. laevicauda.

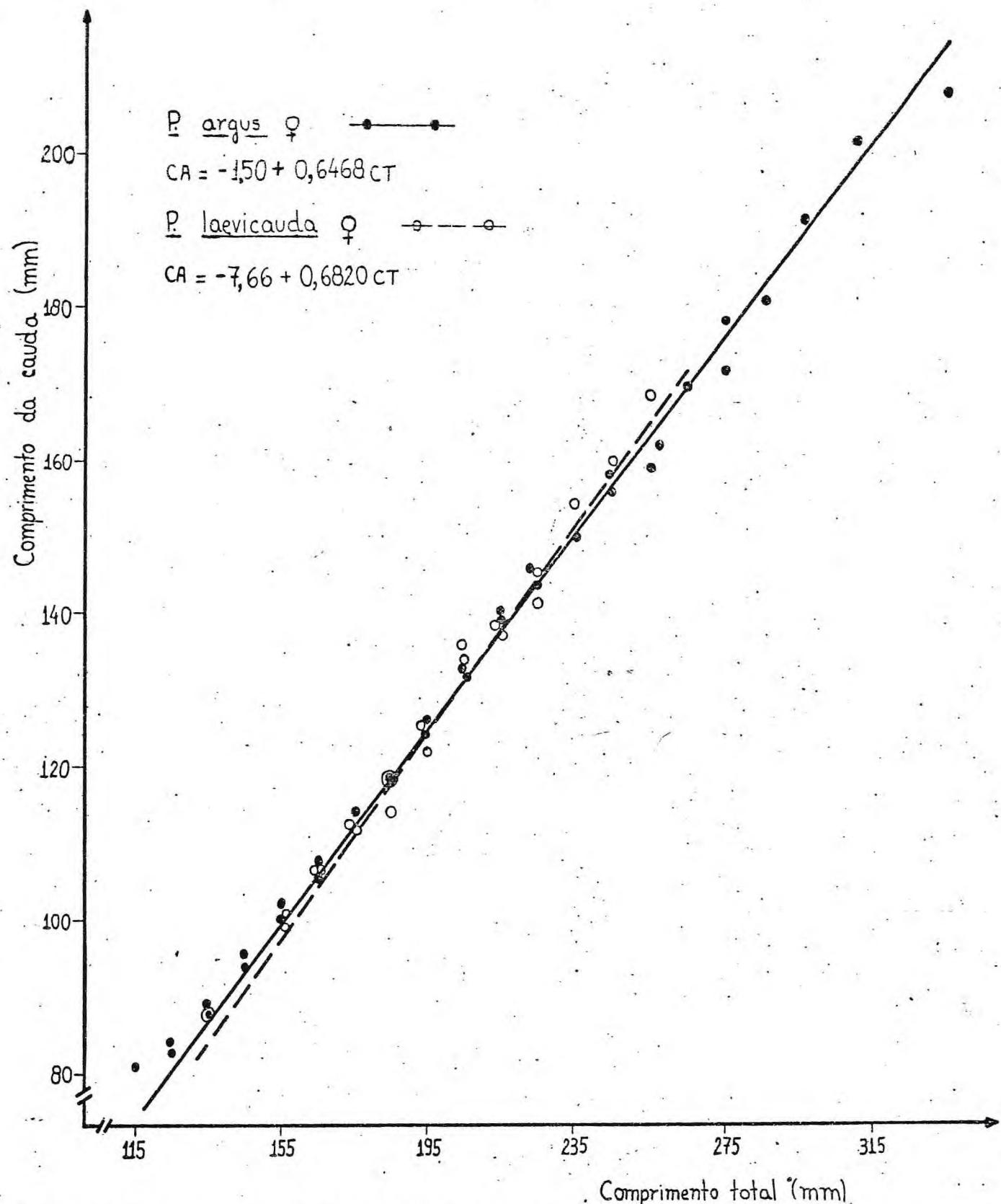


Figura 5 - Retas de regressão entre comprimento da cauda e comprimento total, para fêmeas das espécies P. argus e P. laevicauda.

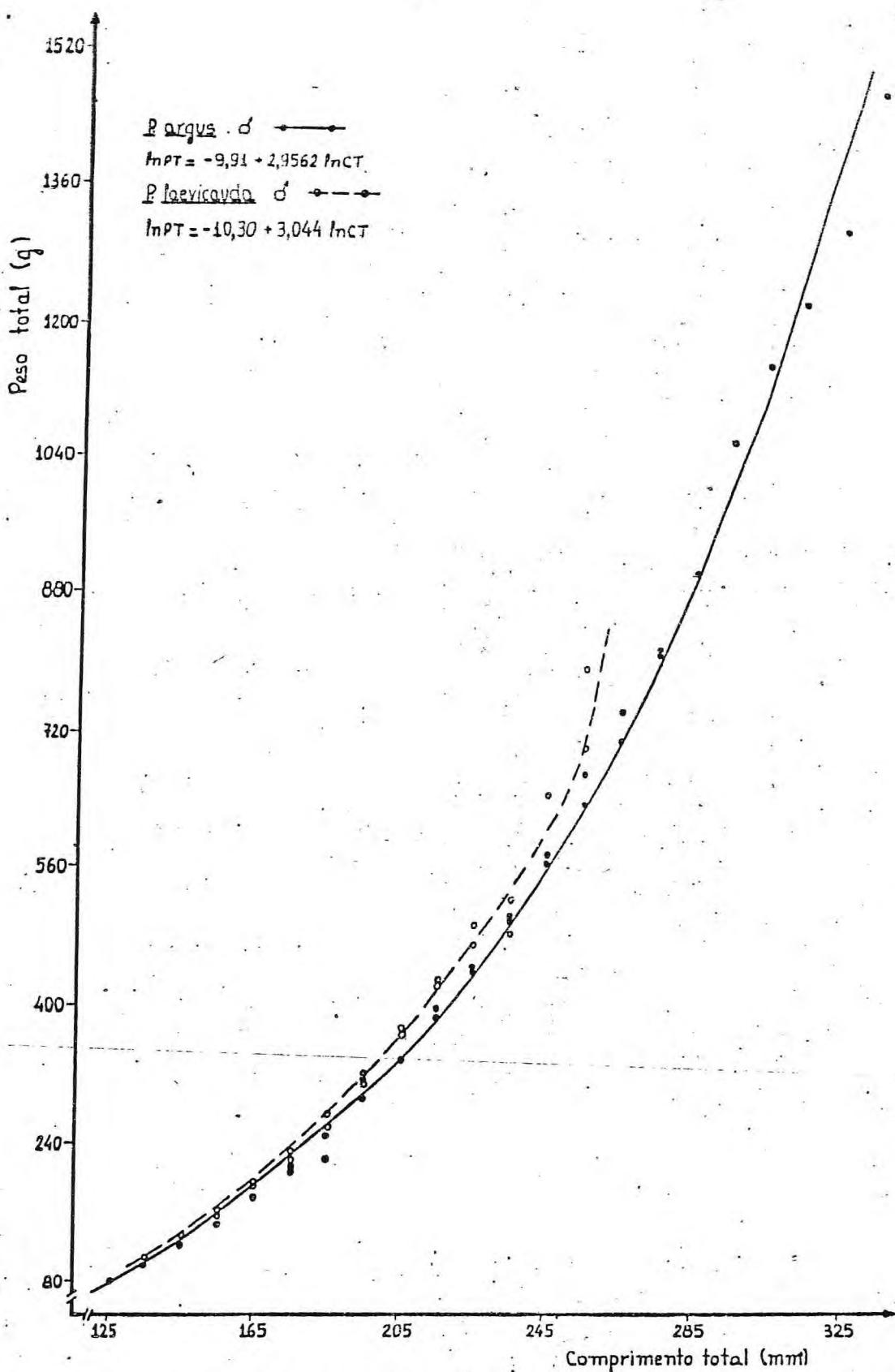


Figura 6 - Curvas e respectivas equações de regressão entre peso total e comprimento total, para machos das espécies P. argus e P. laeviscauda.

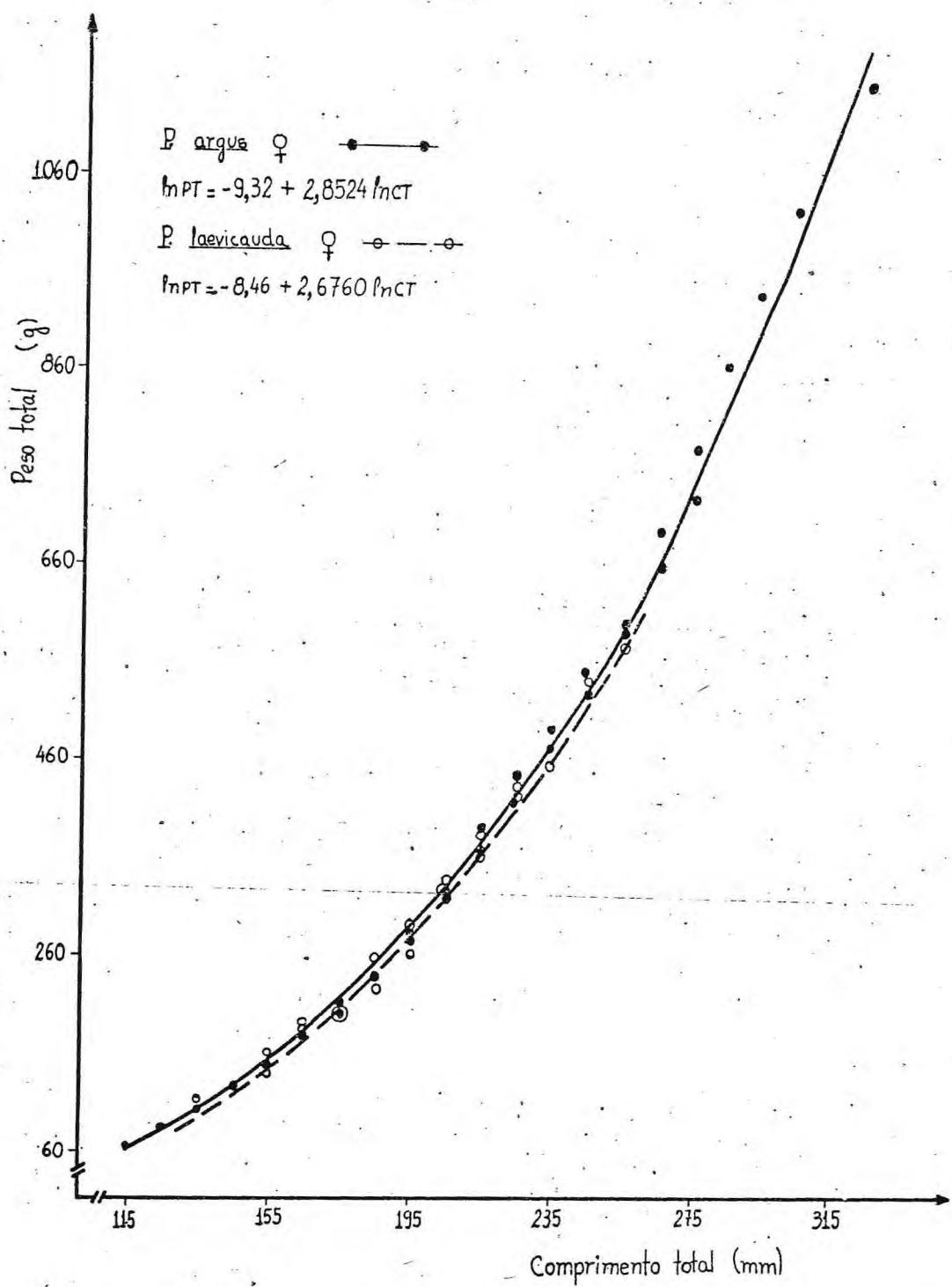


Figura 7 - Curvas e respectivas equações de regressão entre peso total e comprimento total, para fêmeas das espécies P. argus e P. laevicauda.