

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

RESULTADOS DE UM CULTIVO DO CAMARÃO  
GIGANTE DA MALÁSIA, Macrobrachium rosen-  
bergii DE MAN, 1900, ALIMENTADO COM RA-  
ÇÃO BALANCEADA.

SANDRO RÉGIO DE ARAÚJO NEVES

---

Dissertação apresentada ao Departamento  
de Engenharia de Pesca do Centro de Ci-  
ências Agrárias da Universidade Federal  
do Ceará, como parte das exigências pa-  
ra a obtenção do título de Engenheiro  
de Pesca.

---

FORTALEZA - CEARÁ  
1990.2

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)

---

N427r Neves, Sandro Régio de Araújo.  
Resultados de um cultivo do Camarão Gigante da Malásia, *Macrobrachium rosenbergii* de Man, 1900, alimentado com ração balanceada / Sandro Régio de Araújo Neves. – 1990.  
22 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1990.  
Orientação: Prof. José Jarbas Studart Gurgel.

1. Camarão - Criação. I. Título.

CDD 639.2

---

---

Professor Adjunto JOSÉ JARBAS STUART GURGEL  
- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA:

---

Professor Adjunto TEREZA CRISTINA VASCONCELOS GESTEIRA, D.Sc.

---

Professor Adjunto JOSÉ WILLIAM BEZERRA e SILVA

VISTO :

---

Professor Adjunto VERA LÚCIA MOTA FLEIN, M.Sc.  
- Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca -

---

Professor Adjunto JOSÉ RAIMUNDO BASTOS, M.Sc.  
- Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca -

## AGRADECIMENTOS

O meu agradecimento maior aos Babalorixás Jose Antônio e Enilda, bem como a todos os iluminados pela força que / têm me transmitido, possibilitando assim que meus esforços se concretizassem.

Ao Prof. José Jarbas Studart Gurgel, pela orientação oferecida no decorrer da elaboração deste trabalho.

Transmito também o meu reconhecimento ao Prof. José William Bezerra e Silva, o qual foi meu orientador maior, auxiliando-me desde as amostragens, bibliografia, sugestões, / redação até a revisão final deste trabalho.

As professoras Francisca Pinheiro Joventino e Maria Ivone Mota Alves, pelos conhecimentos a mim transmitidos no exercício da Monitoria das disciplinas Biología Aquática I e / Biología Aquática III.

Um agradecimento especial ao Iatamir Bezerra de Alencar Filho, pela incontestável amizade e sinceridade, bem / como diversos colegas e amigos do curso, e aos membros do / CPEEP pelo companheirismo e estímulo a mim dedicados.

A Antônio Fernando da Silva Viana e a Gesualdo Jucá Rios pela inestimável amizade.

A minha irmã, Sandra Regina Neves Pinheiro, que pacientemente e com entusiasmo datilografou todos os meus trabalhos, inclusive este, e ao seu esposo pela compreensão e apoio.

Finalmente, agradeço ao Departamento de Engenharia / de Pesca e ao Centro de Pesquisa Ictiológico Rodolpho von Ihering por possibilitar a execução deste trabalho.

RESULTADOS DE UM CULTIVO DO CAMARÃO GIANTE DA MALÁSIA,  
Macrobrachium rosenbergii DE MAN, 1900, ALIMENTADO COM RAÇÃO  
BALANCEADA.

SANDRO RÉGIO DE ARAÚJO NEVES

INTRODUÇÃO

O cultivo de camarão de água doce é uma atividade bastante recente, tendo se iniciado há pouco mais de vinte anos. No entanto, tem se desenvolvido rapidamente e, ano a ano, estes animais têm aumentado consideravelmente sua participação/nos mercados internacionais. Sua prática não está limitada a/região litorânea, como ocorre com a criação de camarões marinhos, facilitando dessa forma sua distribuição e conquista /dos mercados consumidores interioranos (VALENTI, 1989 a ).

No Brasil a espécie é conhecida como gigante da Malásia, camarão da Malásia ou pitu havaiano. Foi introduzido em/nosso país em 1978, pelo Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco ( CAVALCANTI et alii, 1986; /PINHEIRO et alii, 1990 ).

Os primeiros autores a estudar a biologia e técnicas/de cultivo do Macrobrachium rosenbergii em larga escala foram LING (1962) e FUJIMURA (1966). No Havaí, FUJIMURA e OKAMOTO / (1972) cultivaram a espécie, encontrando problemas relacionados com o crescimento e tipo de alimento adequado para o cultivo dos estágios jovens ( CAVALCANTI et alii, op. cit.; PINHEIRO et alii, op. cit. ).

A tecnologia de cultivo do camarão gigante da Malásia está muito avançada. Entretanto, as fazendas comerciais não /publicam seus resultados que são de interesse comum, mantendo-os como informações privadas, talvez para defender interesses econômicos.

Atualmente, os principais produtores são a Tailândia/ e os Estados Unidos, tendo como seu maior centro o Estado do Havaí. Outros produtores são alguns países do Sudeste Asiático, das Américas e do Oriente Médio. Os mais importantes Centros de Pesquisas estão no Havaí, México, Flórida, Tahiti, Japão e Israel (LOBÃO e ROJAS, 1985).

Segundo VALENTI (1989) o "M. rosenbergii é natural / do sul e sudeste asiático, ocorrendo ainda na Oceania e em algumas ilhas do Pacífico Oeste. Foi introduzido em vários países, constituindo-se na espécie mais utilizada para o cultivo em todo o mundo."

O consumo mundial de camarões tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas. A quase totalidade dos animais/comercializados, no entanto, provém da exploração pesqueira, / realizada de forma indiscriminada, dizimando as populações naturais, com a conseqüente redução dos estoques disponíveis, / contribuindo para a elevação dos preços.

O cultivo do M. rosenbergii vem apresentando acelerado desenvolvimento em vários países do mundo. No Brasil, é / uma atividade nova, que, recentemente, tem sido alvo de interesse de muitos investidores e proprietários rurais, devido / ao baixo custo de investimento inicial em relação aos lucros / que pode produzir ( VALENTI, 1989 b ).

VALENTI ( op. cit. ), referindo-se ao M. rosenbergii, informa que o mesmo se constitui na maior espécie do gênero , podendo atingir até 32 cm e pesar 500g.

Este trabalho visou desenvolver tecnologia para o cultivo do camarão gigante da Malásia, interessando: conhecer as curvas de crescimento, em comprimento e peso; curva de biomassa; ganho de peso individual; taxa de sobrevivência; produtividade e conversão alimentar, tendo sido realizado no Centro/ de Pesquisas Ictiológicas " Rodolpho Von Ihering " (Pentecoste, Ceará, Brasil), abrangendo o período de 30 de maio a 07 / de novembro de 1990.

A cidade de Pentecoste posiciona-se a 39 10'24"W.Gr e 03° 45'00" de latitude sul. A temperatura média é de 26,8°C, /

com máxima de 34,0°C e mínima de 20,2°C. O período de chuvas/se estende de janeiro a junho, quase sempre, sendo praticamente seco no restante do ano. A média de chuvas é de 660 mm/ano.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado um viveiro de derivação, escavado em terreno natural, com área inundada de 60m<sup>2</sup>, profundidade máxima de 0,90m, mínima de 0,60m, média de 0,75m e abastecido pelo canal principal do açude público "General Sampaio" (General Sampaio, Ceará). A tubulação de tomada de água do canal para o viveiro apresenta o diâmetro de 4", possuindo tela para evitar a entrada de peixes estranhos.

Já o sistema de esvaziamento do viveiro é do tipo monge e cano de esgotamento.

A primeira etapa do experimento consistiu de limpeza do viveiro, tendo sido o mesmo fertilizado com esterco de bovino, na proporção de 250g/m<sup>2</sup>, após o que foi cheio até seu nível máximo de repleção.

Após 15 dias, fez-se a estocagem dos camarões, na densidade de 10 pós-larvas /m<sup>2</sup>, com comprimento médio inicial de 1,0 cm e peso de 0,02g. Isto equivale a uma densidade de estocagem total de 100.000 indivíduos/ha. Aquelas foram obtidas na larvicultura Gigante da Malásia Comercio de Camarões Ltda.

Aos camarões forneceu-se ração comercial para engorda de frangos, fabricada pela FRI-RIBE, contendo, segundo consta na embalagem posta pelo fabricante, umidade (máxima) 12,00%; proteína bruta (mínima) 15,00%; extrato etéreo (mínimo) 1,50%; matéria fibrosa (máxima) 13,00%; matéria mineral (máxima) / 14,00%; cálcio (máximo) 1,25% e fósforo (mínimo) 0,40%. Em sua composição entram milho moído, farelo de cascas de arroz, farelo de trigo, farelo de arroz desengordurado, farelo de soja, farinha de carne, sal, suplementos e aditivos. Como substitutivos eventuais, segundo o fabricante, citam-se o sorgo moído, germem de milho integral, farelo de arroz integral, farinha de ostras e farinha de mandioca.

Saliente-se, ainda que, segundo o fabricante, a ração é enriquecida, por quílograma, com os seguintes nutrientes: / vitamina B<sub>2</sub> - 1,88 mg; vitamina B<sub>12</sub> - 14,80 mcg; vitamina / K - 0,80 mg; ácido pantotênico 13,34 mg; ácido nicotínico - / 13,34 mg; antioxidante (BHT) 66,66 mg; iodo - 0,23 mg; cobre / - 2,00 mg; zinco - 33,34 mg; manganês - 33,34 mg; selênio - / 0,06 mg; COC - cidostático - 125,00mg.

A ração foi fornecida 7 dias por semana, sendo reajus-  
tada do terceiro mês em diante, com base na biomassa. Esta foi  
calculada a partir do peso médio, obtido na amostragem, e do  
número de camarões estocados no viveiro. Nos dois primeiros /  
meses do cultivo, a ração foi fornecida segundo recomendações  
de CAVALCANTI et alii (op. cit.), isto no que se refere a /  
quantidade diária. No terceiro e quarto meses aquela foi for-  
necida na base de 10% da biomassa. No último mês, foi diminuí-  
da para 5%.

Fez-se amostragens mensais, abrangendo 10% dos indiví-  
duos estocados no viveiro; exceto no primeiro mês, evitando u-  
ma mortalidade desnecessária por manuseio. Nos meses seguin-  
tes os camarões foram medidos e pesados, individualmente.

A fim de estimar as curvas de crescimento em compri-  
mento e peso e a curva de produção do camarão da Malásia em /  
cativeiro, utilizou-se metodologia descrita por SANTOS (1978).  
Esta consiste em criar os indivíduos e fazer coletas periódicas  
para estimativas de comprimento e peso médios, permanecen-  
do constante o intervalo de tempo entre as amostragens. Para/  
isso coletamos amostras mensais de indivíduos de vários tama-  
nhos, ao acaso, com reposição dos mesmos à população estocada.  
A captura foi feita com rede de arrasto não seletiva. Em se /  
guida os exemplares foram transportados em baldes plásticos /  
para o laboratório a fim de se efetuar as determinações do pe-  
so em gramas e comprimento total em centímetro.

Usou-se régua milimetrada, para se obter o comprimen-  
to total em centímetro (do extremo do rostro ao extremo do /  
telso), e balança semi-analítica, para obtenção do peso, em /  
grama, dos crustáceos.

Para captura dos camarões, utilizou-se rede de arrasto, malha miude (0,5cm), medindo 6,00m de comprimento por 2,00m de altura, confeccionada com tecido de náilon, constituindo-se, pois, num aparelho não seletivo para os camarões em cultivo.

O ganho de peso individual foi obtido dividindo-se o acréscimo da biomassa, no mês, tomado em grama, pelo número / de indivíduos presentes no viveiro e pelo intervalo amostral, em dias. Já o ganho de biomassa está representado pelo acréscimo da biomassa no mês.

Terminadas as amostragens, elaborou-se tabelas e gráficos com dados de comprimento e peso.

Crescimento em Comprimento

No início do cultivo os camarões mediram, em média, / 1,00 cm e, no final, 11,23 cm (tabela 1). O crescimento médio mensal foi de 2,05 cm. Com o passar do tempo, ele decresceu / progressivamente, atingindo níveis muito baixos, como pode / ser visto na figura 1.

VALENTI (op. cit.), resalta que no momento em que os / camarões atingem tamanho comercial, devem ser despescados, e- / vitando a fase de crescimento lento, pois haveria um grande / consumo de alimento e os viveiros permaneceriam ocupados, im- / pedindo o início de outro ciclo de cultivo.

Ainda, segundo VALENTI (op. cit.), o camarão gigante / da Malásia atinge boa aceitação comercial aos 6 a 8 meses de / cultivo e quando todas as condições forem favoráveis esta po- / de ser obtida em cerca de 4 meses.

Outro fator observado nesta pesquisa foi o crescimen- / to não homogêneo dos camarões, alguns cresceram rapidamente, / enquanto que outros permaneceram pequenos.

VALENTI (op. cit.) relata que, normalmente, no instan- / te da despesca, temos um grupo de machos chamados "dominantes", / que são maiores; um grupo de tamanho intermediário, formado / pelas fêmeas, e um terceiro grupo formado por animais menores, / conhecidos por "dominados". Isto mostrou ocorrer na presente / pesquisa.

Empregando-se a metodologia de SANTOS (1978), para os / dados de comprimento total médio, vistos na tabela 1, obteve- / -se a seguinte equação para a reta de regressão:

$L (T + \Delta T) = 2,7 + 0,88 L (T)$ , com coeficiente de correlação / linear  $(r) = 0,95$ . Nesta expressão  $L (T) =$  comprimento total / médio no tempo  $T$  de cultivo;  $L (T + \Delta T) =$  comprimento total mé- / dio no tempo  $(T + \Delta T)$  e  $T =$  intervalo amostral. Este foi cons- / tante ( $\Delta T = 1$  mês), conforme se vê na tabela 1.

O crescimento em comprimento dos camarões ocorreu de acordo com a expressão de VON BERTALANFFY (1938):

$L(T) = L_{\infty} (1 - e^{-k(T + t_e)})$ , segundo SANTOS (op. cit.), em que  $L(T)$  = comprimento total médio dos camarões no tempo  $T$  de cultivo;  $L_{\infty}$  = comprimento máximo assintótico;  $e$  = base de logaritmo neperiano;  $k$  = constante, relacionada com o crescimento dos camarões, sendo, pois, afetada pelo alimento artificial fornecido aos mesmos, e a adubação do viveiro; e  $t_e$  = idade média dos camarões quando da estocagem. Determinou-se seguindo metodologia de SANTOS (op. cit.), que  $L_{\infty} = 22,50$  cm,  $k = 0,13$  e  $t_e = 0,15$ . Assim, a expressão da curva de crescimento dos camarões neste cultivo foi a seguinte:

$$L(T) = 22,50 (1 - e^{-0,13(T + 0,15)})$$

Com esta expressão, traçou-se a curva de crescimento em comprimento para a espécie (figura 1), plotando-se os pontos empíricos, observando-se bom ajustamento entre estes e a curva.

#### Relação Peso / Comprimento

A relação peso/comprimento foi também determinada segundo metodologia de SANTOS (op. cit.), a qual parte do princípio de que  $W(T) = \phi L(T)^{\theta}$ , onde  $W(T)$  = peso médio dos camarões no tempo  $T$  de cultivo;  $\phi$  = constante, também chamada fator de condição, estando relacionada com o teor de gordura dos camarões;  $L(T)$  = comprimento total médio dos camarões e  $\theta$  = constante.

Seguindo aquela metodologia, obteve-se:  $\phi = 0,22$  e  $\theta = 2,74$ . Então, a expressão da relação peso/comprimento para o camarão, no presente cultivo, é:  $W(T) = 0,22 \cdot L(T)^{2,74}$ .

A representação gráfica desta expressão pode ser vista na (figura 2), na qual plotou-se os pontos observados, verificando-se boa aderência entre eles e os calculados.

## Crescimento em Peso

Com relação ao crescimento em peso, na região Nordeste do Brasil o mercado consumidor do M. rosenbergii exige indivíduos com peso em torno de 30g. Observou-se neste experimento, que no final do cultivo (quinto mês) a população alcançou peso médio de 16,84g. No início foi de 0,02g. Contudo, a tabela 2 mostra que 26,7% dos indivíduos apresentaram peso acima de 30g; 27,5% mostraram peso entre 20 a 30g e 45,8% abaixo de 20g. Saliente-se que no quarto mês do cultivo encontrou-se exemplares pesando acima de 30g.

A curva de crescimento em peso, obtida do crescimento em comprimento e da relação peso/comprimento, é do tipo:  $W(T) = W_{\infty} [1 - e^{-k(T + t_e)}]^6$ , segundo SANTOS (op. cit.), em que  $W_{\infty}$  = peso máximo assintótico. Os demais parâmetros foram definidos anteriormente.

Levando-se em consideração que  $W_{\infty} = \rho L_{\infty}^6$  (SANTOS, / op. cit.), obteve-se  $W_{\infty} = 111,53g$ . Assim, a expressão da curva de crescimento em peso do M. rosenbergii, neste cultivo, é a seguinte:

$$W(T) = 111,53 [1 - e^{-0,13(T + 0,15)}]^{2,74}$$

A representação gráfica desta expressão é vista na figura 3, no qual foram plotados os pontos empíricos, verificando-se boa aderência entre eles e os calculados, o coeficiente de correlação linear foi 0,95.

O ganho de peso individual variou de - 0,18g/dia (último mês) a 0,27 g/dia (quarto mês). O valor negativo deveu-se a mortalidade dos camarões (tabela 1).

## Biomassa

A curva de biomassa, também chamada de curva de produção, foi obtida a partir do número de indivíduos presentes no viveiro, no tempo T de cultivo, sobreviventes dos R indivíduos estocados inicialmente, e da curva de crescimento em peso, seguindo-se SANTOS (op. cit.). Assim,

$$B(T) = R \cdot W_{\infty} \cdot e^{-m \cdot T} [1 - e^{-k(T + t_e)}]^6$$

onde : m = coe

ficiente de mortalidade. Os demais parâmetros já foram definidos anteriormente. Deste modo, a expressão da curva de biomassa do M. rosenbergii neste cultivo é a seguinte:

$$B(T) = 66\ 918. e^{-0,3219 T} [1 - e^{-0,13 (T + 0,15)}]^{2,74}$$

A representação gráfica desta expressão é visto na figura 4, na qual foram plotados os pontos observados.

O ganho de biomassa variou de -661,20g/mês (final do cultivo) a 1.434,00g/mês (quarto mês do cultivo). Ele decresceu do primeiro para o segundo mês, sendo crescente no terceiro e no quarto meses. O valor negativo deveu-se à mortalidade (tabela 1).

A biomassa inicial foi de 12,00g e final de 2.020,80g. Desta, 1.054,00 (52,20%) era comercializável.

### Produtividade

A biomassa inicial foi de 12,0g e a final de 2.020,8g o que equivale a uma produtividade de 803,52 kg/ha/ano (tabela 1).

Vale salientar que com este camarão, pode-se fazer um cultivo contínuo, em que o viveiro é repovoado bimestralmente a partir do 6º mês, no qual 20% dos camarões alcançam peso comercial (30g), podendo serem despescados mensalmente, a partir daquele mês. Neste caso pode-se obter produtividades mais elevadas. CAVALCANTI (op. cit.), relata que em fazendas implantadas no Nordeste do Brasil vêm sendo conseguidas produtividades de 1.500 a 2.400 kg/ha/ano, com repovoamentos bimestrais a partir do 6º mês.

Segundo VALENTI (op. cit), usando-se densidade de estocagem de 5 a 20 indivíduos/m<sup>2</sup>, em sistema intensivo, fazendo-se despescas seletivas e repovoamentos periódicas a partir do 5º mês, pode-se obter uma produtividade variando de 1.500 a 4.500 kg/ha/ano.

### Consumo de Ração

O consumo total de ração foi de 17,312g (tabela 1).

O índice de conversão alimentar variou de 3,5 : 1/ a 6,1 : 1, sendo que o valor médio foi satisfatório, em torno de 4,5 : 1, vez que foi usada uma ração com baixo teor protéico (15,00%). Rações pobres em proteínas podem não propiciar / uma boa conversão alimentar, enquanto que as mais ricas são / mais caras e elevam muito o custo de produção. SILVA (s.d) cita que muitos aquicultores obtêm índices de conversão alimentar baixos (3 : 1 a 4 : 1) e são economicamente bem sucedidos. Provavelmente usam ração de baixo custo unitário.

VALENTI (op. cit.) observou que a conversão alimentar para o M. rosenbergii foi de 2 : 1 a 3 : 1, sendo os mesmos alimentados com rações balanceadas secas, e com bom teor/ protéico; de 7 : 1 a 9 : 1, quando alimentados com rações inadequadas ou resíduos animais e vegetais. Resalta, ainda, que embora sejam aparentemente mais caras, as rações industrialmente processadas apresentam muitas vantagens, que no final / podem acabar se traduzindo por melhores resultados do cultivo.

### Sobrevivência

A taxa de sobrevivência foi de 20% (tabela 1), no final do experimento.

Este parâmetro depende de vários fatores, como densidade de estocagem, nível de predação e competição, alimentação utilizada, temperatura e qualidade da água. Esses fatores são particularidades de diferentes áreas de cultivo e níveis/ de gerenciamento, tornando-se difícil apresentar valores padrões para um determinado cultivo. No presente, parece que a baixa taxa de sobrevivência deveu-se a penetração de tilápias no viveiro e a predação por aves (martim pescador), ocorrente no local de pesquisa.

CAVALCANTI et alii (op. cit.), relataram que a sobrevivência tida como satisfatória, de estocagem à despesca, / gira em torno de 50%.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Da análise dos resultados conclui-se que:

1- O camarão gigante da Malásia apresentou boa velocidade de crescimento em comprimento e peso durante o experimento, apesar de heterogeneidade dos indivíduos no final do cultivo;

2- De valor comercial, apenas 26,7% dos camarões apresentaram comprimento e peso dentro dos parâmetros recomendáveis;

3- O maior ganho de peso individual foi observado no quarto mês do cultivo, com 0,27g/dia;

4- A biomassa foi crescente até o 4º mês, decrescendo no 5º mês;

5- A produtividade obtida foi de 803,52 kg/ha/ano, considerada regular, em relação a outros experimento com a espécie;

6- A conversão alimentar variou de 3,1 : 1 a 6,3 : 1, sendo que a média de 4,5 : 1, pode ser considerada relativamente boa;

7- A taxa de sobrevivência entre o período de estocagens e despesca foi baixa de apenas 20%, devido a penetração de competidores (tilápias) e predadores externos (pássaros) no cultivo; e

8- A criação do M. rosenbergii mostrou-se viável / em viveiros escavados no solo; recomendando-se, contudo, o uso de rações com maior teor protéico e a adoção de dispositivos (filtros, por exemplo) que impeçam a penetração de peixes alienígenos nos viveiros.

## SUMÁRIO

Este trabalho analisa os resultados obtidos em um cultivo do camarão gigante da Malásia Macrobrachium rosenbergii, De Man, 1900, em cativeiro, realizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas (Pentecoste, Ceará, Brasil), no período / de 30 de maio a 07 de novembro de 1990.

A pesquisa foi feita em viveiro de derivação, escavado em terreno natural, com área inundada  $60m^2$  e profundidade média de 0,75m. Foram estocadas 10 pós-larvas/ $m^2$  (cerca de 100.000 pós-larvas/ha). Antes de se colocar as pós-larvas no viveiro foi feita uma fertilização com esterco bovino a uma taxa de  $250g/m^2$ . Os camarões foram alimentados 7 dias por semana com ração balanceada para engorda de galináceos.

Os exemplares foram mensalmente amostrados obtendo-se dados de comprimento total e peso, para determinação de: / a - curvas de crescimento em comprimento e peso; b - curva de biomassa; c - índice de conversão alimentar; e d - taxa de sobrevivência.

Os resultados obtidos, foram considerados relativamente satisfatório, comparando-os com outros trabalhos já realizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTE, L.B.; CORREIA, E. de S.; CORDEIRO, E.A. Manual de Cultivo do Macrobrachium rosenbergii (pitu havaiano - gigante da Malásia), Recife, Aquaconsult, 1986. 143 p. il.
- LOBÃO, V.L. e ROJAS, N.E. Camarões de água doce - Da coleta / ao cultivo à comercialização, São Paulo, Icone, 1985. 100p. il.
- PINHEIRO, S.M.X.; ABREU, V.L.B. de ; FAÇANHA, S.C. ; SILVA, / J.W.B. Resultado de um cultivo do camarão gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii de Man, 1900, em cativeiro. B. Técnico, Fortaleza, DNOCS, 1990. 11p. il. no prelo.
- SANTOS, E.P. Dinâmica de Populações aplicada à pesca e a piscicultura. São Paulo, Hucitec, 1978. 129p.
- VALENTI, W.C. Cultivo de camarões de água doce. São Paulo, / Nobel, 1989 a. 82p. il.
- \_\_\_\_\_ Criação de camarões de água doce. São Paulo, / Nobel, 1989 b, 64p. il.

TABELA 1 - Dados obtidos no presente cultivo do Camarão gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii DE MAN, 1900

Tempo de cultivo (meses)	N(T)	$\bar{L}(T)$ (cm)	$\bar{W}(T)$ (g)	B (T) (g)	Consumo de Ração (g)	Ganho de biomassa (g/mês)	Ganho de Peso individual (g/dia)	Conversão alimentar
0	600	1,00	0,02	12,00	-	-	-	-
1	450	3,20 *	0,76 *	342,00	1,170	330,00	0,02	3,5 : 1
2	330	5,40	1,50	495,00	1,890	153,00	0,02	6,3 : 1
3	240	7,07	5,20	1.248,00	1,485	753,00	0,10	3,7 : 1
4	180	10,77	14,90	2.682,00	3,744	1.434,00	0,27	3,1 : 1
5	120	11,23	16,84	2.020,80	4,023	-661,20	0,18	6,1 : 1

$\bar{N}(T)$  = Número de indivíduos presentes no viveiro no tempo T;

$\bar{L}(T)$  = Comprimento médio dos camarões no tempo T;

$\bar{W}(T)$  = Peso médio dos camarões no tempo T; e

B(T) = Biomassa no tempo T.

OBS: \* Média dos valores obtidos na estocagem e no segundo mês do cultivo.

TABELA 2- Frequência absoluta e relativa em relação ao peso dos exemplares do camarão gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii De Man, 1900, no final da presente pesquisa

Peso dos camarões (g)	Número de indivíduos	Frequência relativa (%)
< 20	55	45,8
20 a 30	33	27,5
> 30	32	26,7

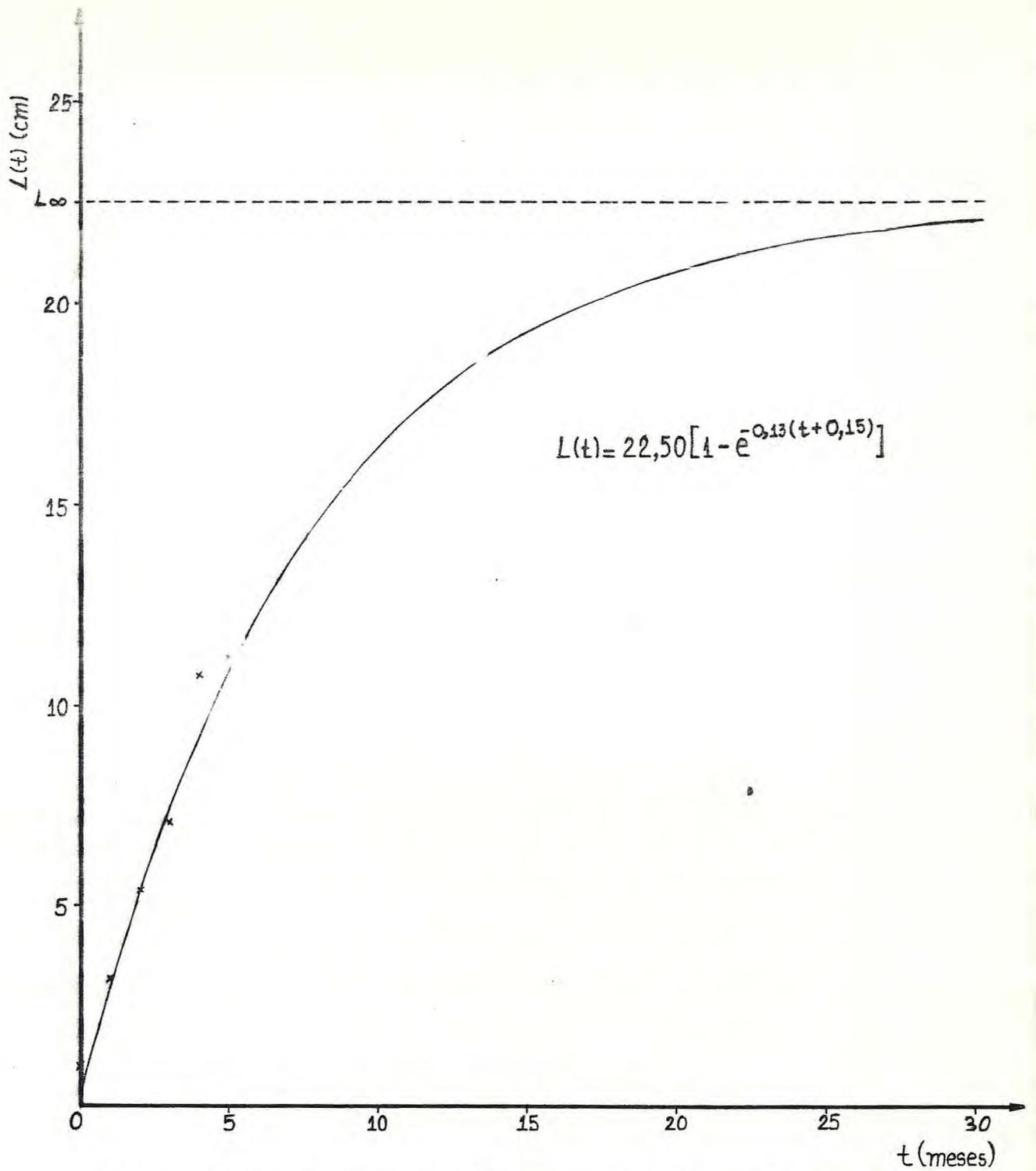


Fig. 1 - Curva de Crescimento em Comprimento do Camarão Gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii, De Man, 1900.

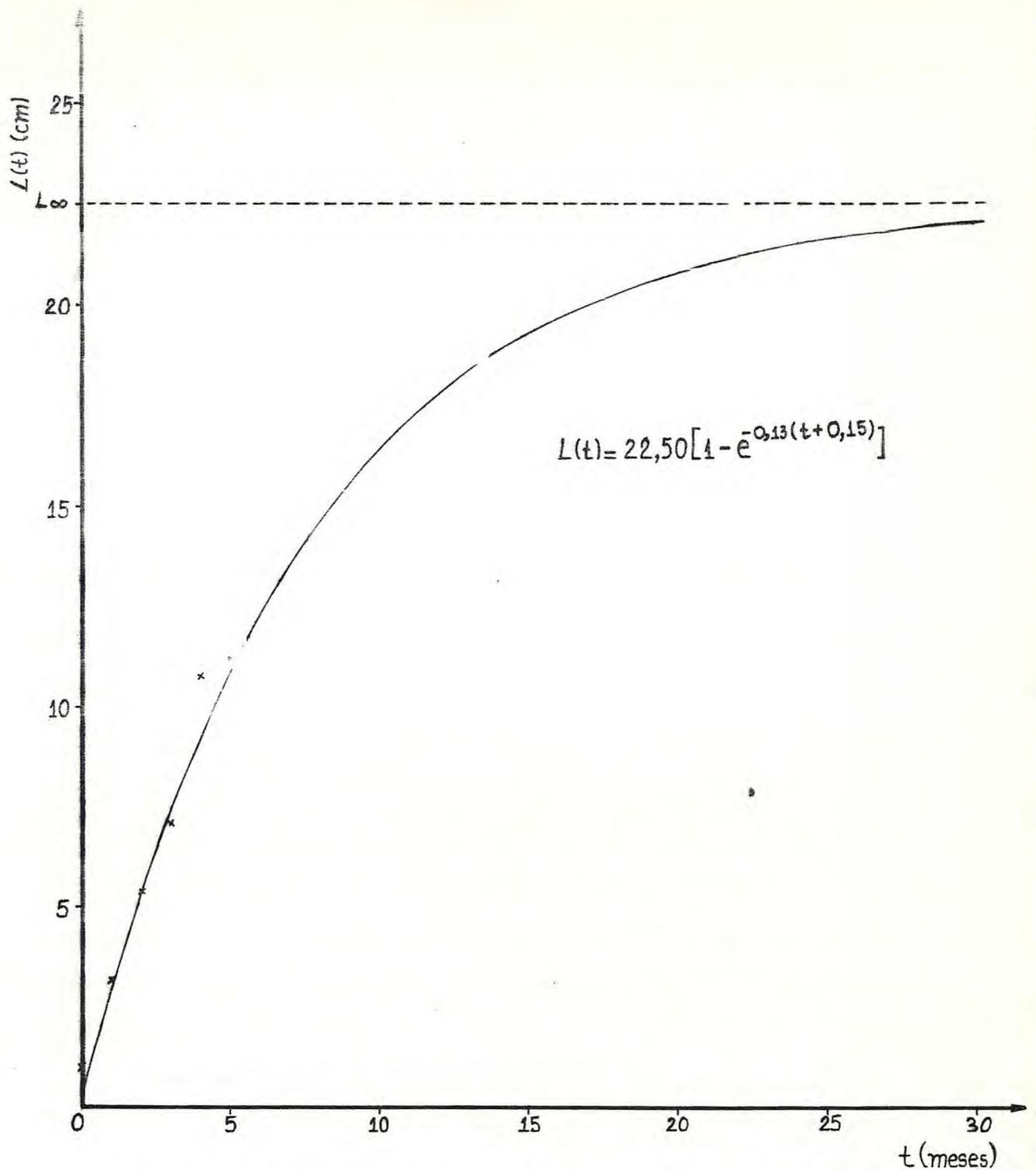
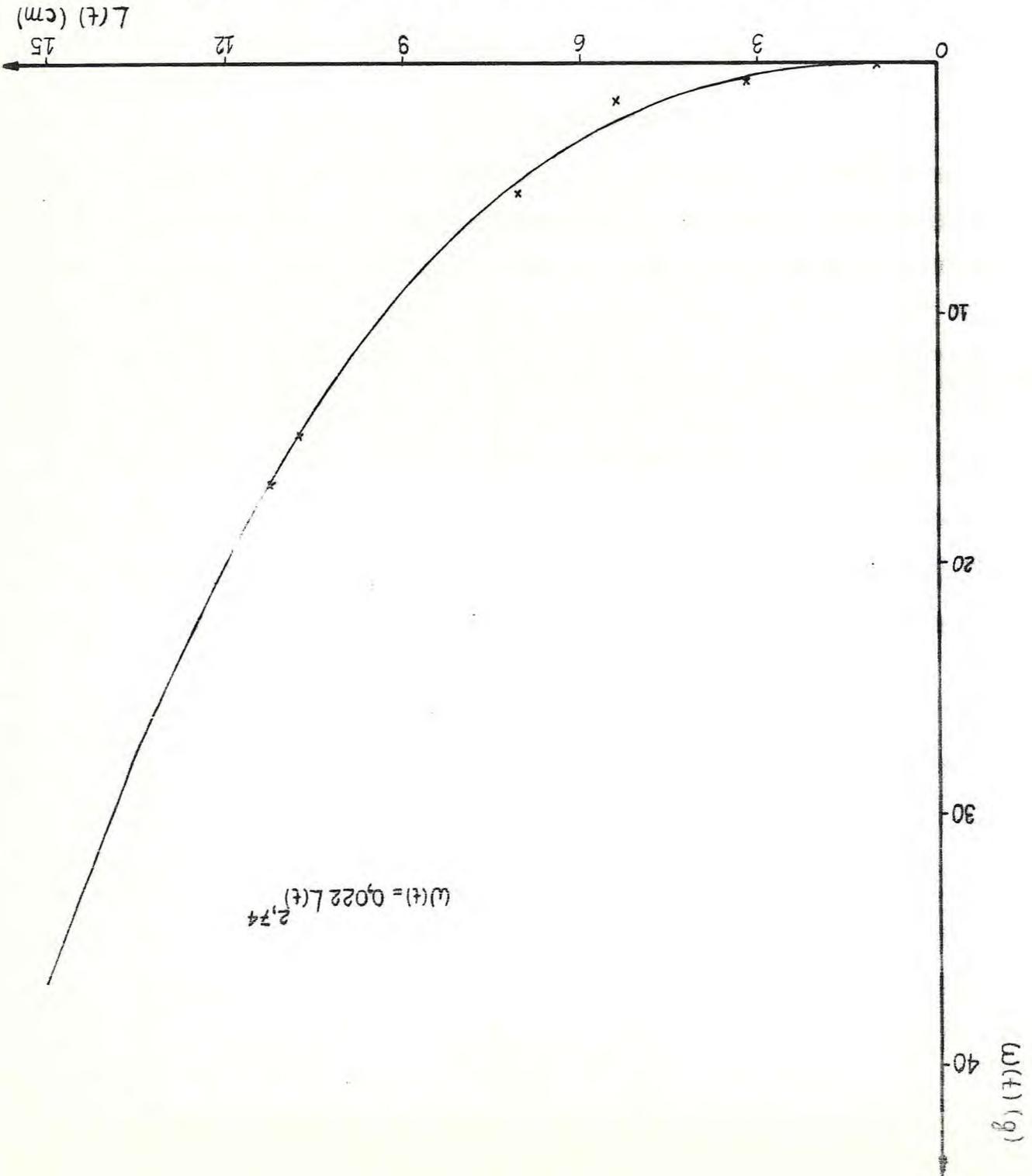


Fig. 1 - Curva de Crescimento em Comprimento do Camarão Gigante da Malásia, *Macrobrachium rosenbergii*, De Man, 1900.

Fig. 2 - Relação Peso Comprimento do Camarão Gigante da Malásia, *Macrobrachium rosenbergii*, De Man, 1900.



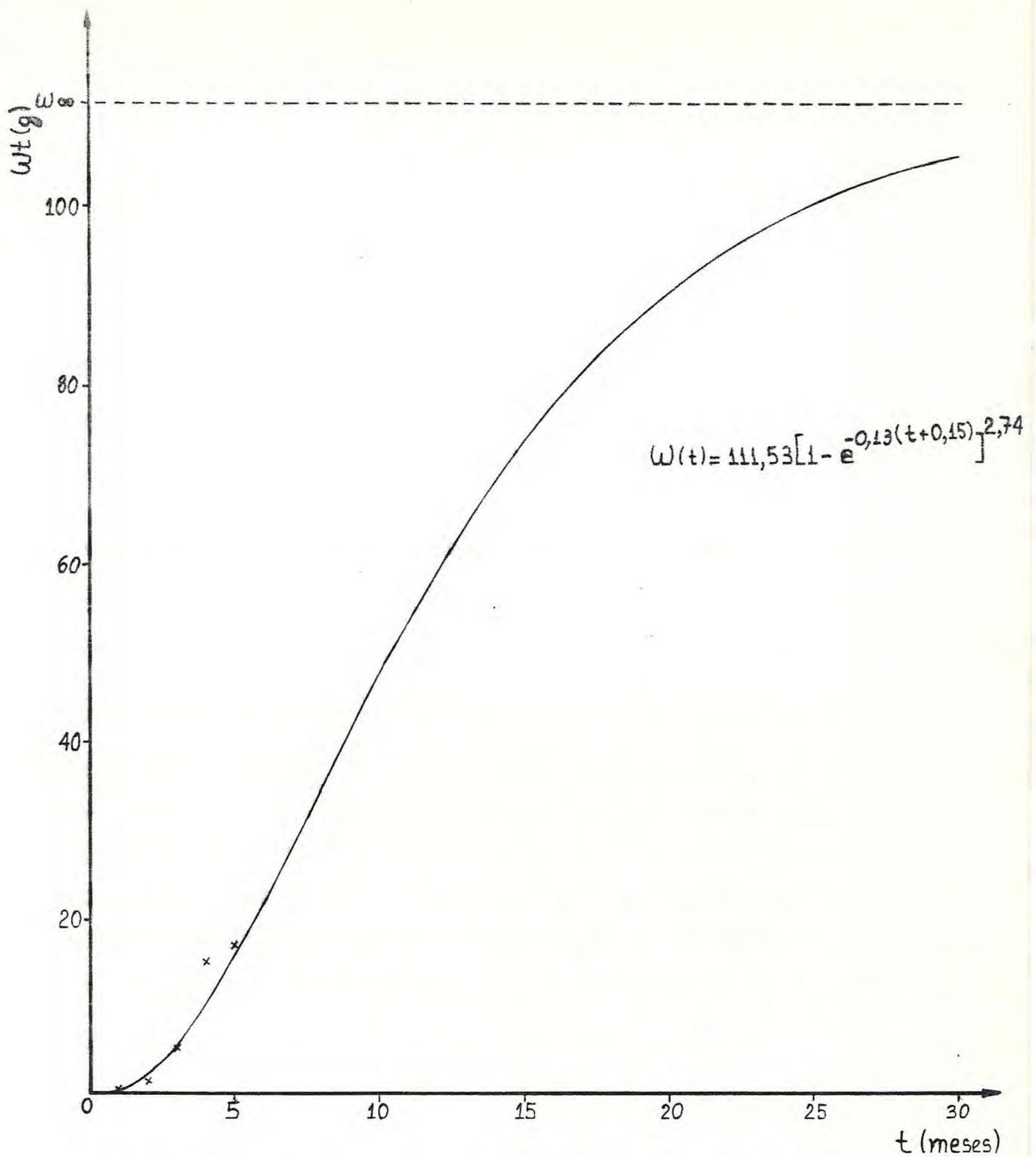


Fig. 3 - Curva de Crescimento em Peso do Camarão Gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii, De Man, 1900.

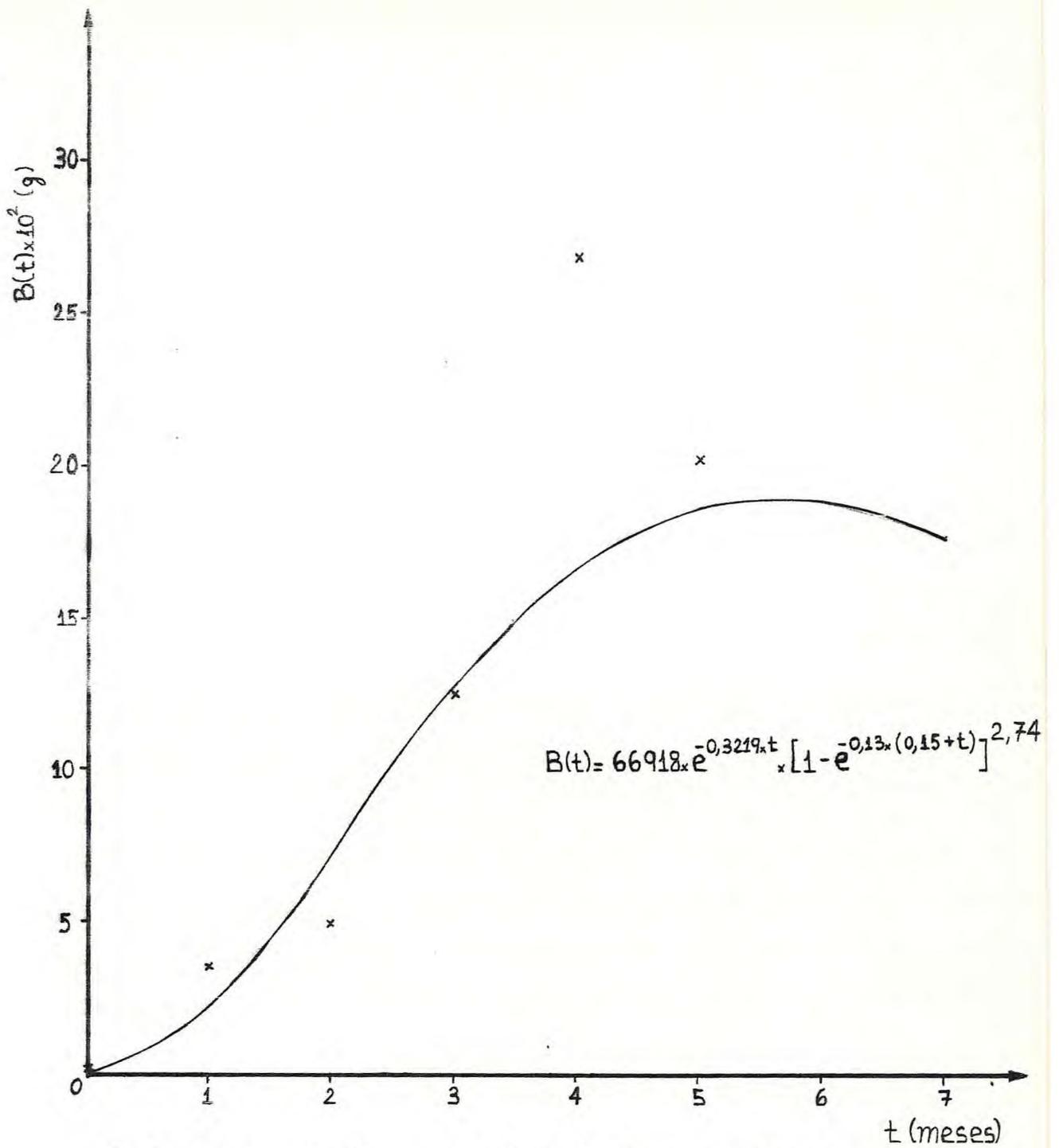


Fig. 4 - Curva de Biomassa Total do Camarão Gigante da Malásia, Macrobrachium rosenbergii, De Man, 1900.