

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

OBSERVAÇÕES SOBRE A VARIAÇÃO DO  
"standing-crop" DA ÁGUA DE TANQUES COM  
TILÁPIAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES TI  
POS DE RAÇÕES.

M<sup>a</sup> de Fatima Bezerra Fraga

Dissertação apresentada ao Departamento  
de Engenharia de Pesca, do Centro de Ci  
ências Agrárias, da Universidade Fede  
ral do Ceará, como parte das exigências  
para a obtenção do título de Engenheiro  
de Pesca.

Fortaleza - CE  
JULHO/86

BSLCM

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)

---

F87o Fraga, M<sup>a</sup> de Fátima Bezerra.

Observações sobre a variação do "Standing-Crop" da água de tanques com Tilápias alimentadas com diferentes tipos de rações / M<sup>a</sup> de Fátima Bezerra Fraga. – 1986.  
28 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1986.

Orientação: Profa. Vera Lúcia Mota Klein.

1. Tilápia - Criação. I. Título.

CDD 639.2

---

---

VERA LUCIA MOTA KLEIN - Professor Adjunto  
- Orientadora -

COMISSÃO EXAMINADORA

---

MARIA IVONE MOTA ALVES - Professor Adjunto  
- Presidente -

---

REGINA VALÉRIA C. MOTA CÂMARA - Engra. de Pesca

VISTO

---

PEDRO DE ALCÂNTARA FILHO - Professor Adjunto  
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

---

MOISÉS ALMEIDA DE OLIVEIRA - Professor Adjunto  
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

## AGRADECIMENTOS

- À Dra. Vera Lucia Mota Klein, pela orientação durante a realização deste trabalho, todo o meu carinho.

- Ao Floriano, que sem a sua dedicação e paciência, nada teria realizado.

- Ao Prof. José Raimundo Bastos, e aos colegas Juan e Armando, pelo auxílio prestado durante as etapas de trabalho.

À todos aqueles que, de alguma maneira, contribuíram para a conclusão de mais uma etapa de minha vida.



# OBSERVAÇÕES SOBRE A VARIAÇÃO DO "standing-crop" DA ÁGUA DE TANQUES COM TILÁPIAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES TIPOS DE RAÇÕES.

M<sup>a</sup> de Fatima Bezerra Fraga

## INTRODUÇÃO

A piscicultura intensiva cresce de importância, dia a dia, como alternativa para uma maior produção de alimento de alto valor proteico à baixo custo.

Visando obter máxima produtividade piscícola, em um menor espaço de tempo, a utilização de rações balanceadas para a alimentação de peixes vem se tornando, atualmente, prática constante em ambientes restritos como tanques e viveiros.

A escolha de uma melhor ração é feita após a observação de vários fatores, quais sejam: baixo custo de investimentos, conhecimento da abundância, disponibilidade e características químicas da matéria-prima, o que contribui para a escolha dos produtos que irão compor a ração a ser utilizada, bem como, o máximo aproveitamento da mesma pelos peixes e/ou pelo meio ambiente no desenvolvimento da produção primária.

A importância do conhecimento da variação do "standing-crop" de um determinado ambiente aquático frente a situações artificiais, como a utilização de rações na alimentação de peixes, é fundamental, já que se sabe, ser o fitoplâncton a base da cadeia trófica deste ambiente.

Um dos métodos mais utilizados para estimar a variação do "standing-crop", é a determinação do teor

de Clorofila "a" existente no meio em estudo, pelo fato desta clorofila ser um índice do potencial de produção alimentar em um dado momento, por se adaptar à luz e nutrientes disponíveis no meio, sendo que, quando se discute produção primária, deve-se ter em mente que, a mesma concerne à avaliação da capacidade de um ecossistema produzir, às custas da energia externa, isto é, energia radiante e química, compostos orgânicos primários de alto potencial energético, não devendo ser confundida com a produtividade do zooplâncton e dos peixes.

Considerando a importância efetiva da produção primária e visando fornecer algumas informações sobre a variação do "standing-crop" em tanques povoados / com tilápias alimentadas com diferentes tipos de rações é que nos propusemos a realização deste trabalho, procurando, paralelamente, apresentar uma avaliação da densidade relativa dos gêneros fitoplanctônicos que ali se desenvolveram.



## MATERIAL E METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado durante o período de 18.03.86 a 27.05.86, utilizando material coletado nos tanques 25, 26 e 27 da Unidade de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa, do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC, onde estão sendo testadas duas novas rações, cujos componentes podem ser observados na Tabela 1, tendo como padrão uma ração comercial para engorda de aves, cuja composição consta no Anexo 1.

Foram efetuadas coletas semanais, da água de cada tanque, com garrafas, para as observações da variação do "standing-crop", bem como arrastos horizontais de superfície, com rede de plâncton de  $85\mu$ , de abertura de malha, para a avaliação do índice de densidade relativa dos gêneros do fitoplâncton ali existentes.

Após coletado o material sofreu dois tratamentos descritos a seguir.

1 - O material coletado nas garrafas foi filtrado, com o auxílio de bombas de vácuo e filtros do tipo Millipore HA, com poros de  $0,45\mu$ , tendo-se o cuidado de medir o volume a ser filtrado, de cada amostra. Após a filtração retirou-se os filtros e procedeu-se a extração da clorofila, com 10 ml de álcool absoluto, sendo em seguida colocado o material em repouso por 10 minutos, ao abrigo da luz, procedendo-se sua centrifugação por 5 minutos a 4.500 rpm. Medimos então o volume do extrato obtido, em proveta graduada, e levamos a um Espectrofotômetro Microanal B 280, onde fizemos leituras de absorbância nos comprimentos de onda de 663, 645 e 630 nm.

As leituras obtidas foram utilizadas nos cálculos do teor de Clorofila "a", pelo método da SCOR-UNESCO,

onde são usadas as seguintes fórmulas:

$$I. \text{Clorofila "a"} (\text{mg}) = 11,64(A_{668}) - 2,16(A_{645}) + 0,10(A_{630})$$

$$II. \text{Clorofila "a"} (\text{mg}/\text{m}^3) = I. \frac{\text{VE} (\text{ml})}{\text{VF} (l)}$$

Resultados na Tabela IV.

onde: A = Absorbância

VE = Vol. do extrato após a centrifugação

VF = Vol. filtrado na bomba de vácuo.

2 - O material coletado pela rede do plâncton, foi colocado em vidros e fixado em formol a 4%, sendo posteriormente levado a um microscópio ótico binocular, para a contagem e identificação dos gêneros do fitoplâncton, utilizando-se chaves sistemáticas.

Para a elaboração das tabelas do fitoplâncton consideramos gêneros representativos, aqueles que tiveram ocorrência regular em cada amostra por tanque e/ou os de maior densidade. Tabelas V, VI e VII.

Durante os trabalhos de coleta verificamos também a turbidez da água, medida com um Disco de Secchi, e o seu pH, medido inicialmente com papel reativo indicador Universal e posteriormente, com um potenciômetro marca CORNING. Tabela IV.

Como o nosso trabalho foi realizado durante o período chuvoso, tomamos também os índices de pluviosidade, fornecidos pela Estação de Meteorologia do Campus do Pici, dos dias anteriores às coletas, para observarmos se influenciavam ou não no estudo que nos propunhamos fazer. Tabela III.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As concentrações de Clorofila "a", de acordo com a Fig. 1, apresentaram variações durante o período de coletas, com os seguintes valores: para a Ração "A" um mínimo de 79,2 mg/m<sup>3</sup> em 22.04.86, um máximo de 153,6 mg/m<sup>3</sup> no dia 28.04.86, e um médio de 116,9 mg/m<sup>3</sup>; para a Ração "B" - um mínimo de 119,3 mg/m<sup>3</sup> em 15.04.86 um máximo de 252,8 mg/m<sup>3</sup> em 01.04.86, tendo um valor médio de 198,4 mg/m<sup>3</sup> e, para a Ração "C" - tivemos um mínimo de 52,7 mg/m<sup>3</sup> em 18.03.86, máximo de 199,6 mg/m<sup>3</sup> em 28.04.86 e médio de 98,5 mg/m<sup>3</sup>.

Os gráficos das Rações "A" e "C" tiveram, quase sempre, um mesmo comportamento, fato idêntico pôde ser observado entre as Rações "A" e "B", do dia 07.04.86 até o último dia de coleta.

Foi notório um acentuado teor de Clorofila "a" no tanque 26, com tilápias alimentadas com a Ração "B", cujos valores mantiveram-se sempre acima daqueles observados para as demais rações. Isto talvez se deva à presença da mimosina, alcalóide encontrado em algumas linhagens do gênero Leucaena, que segundo os trabalhos de Brewbaker & Hylin, 1965, Rosenthal, 1982 e Gonzalez et alii, 1967, é considerado altamente tóxico para animais que dele se alimentam, fato este comprovado também para as tilápias da Unidade de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa.

A visibilidade do Disco de Secchi teve os seguintes valores: para o Tanque 25 - mínimo de 68 cm em 07.04.86, máximo de 82 cm em 22 e 28.04.86 e médio de 79,1 cm, Tanque 26 - mínimo de 61 cm em 07.04.86, máxi

mo de 81 cm em 28.04.86 e médio de 70,6 cm, para o Tanque 27 - um mínimo de 66 cm em 07.04.86, um máximo de 84 cm em 22.04.86 e um valor médio de 79,2 cm.

Observamos que nas três últimas coletas, quando os índices pluviométricos foram mínimos, a turbidez de cada tanque variou entre si, sendo que o tanque 26 passou a ser bem mais turvo que os demais, embora desde o início isto tenha sido caracterizado, mas em menor proporção.

Os valores de pH, quando da utilização do papel reativo, foram iguais para as três amostras. Ao utilizarmos o potenciômetro tivemos: para o Tanque 25 - mínimo de 7,5, máximo de 9,0 e médio de 8,3, para o Tanque 26 - um mínimo de 8,1, um máximo de 9,2 e médio de 8,7 e para o Tanque 27 - mínimo de 7,4, máximo de 8,9 e médio de 8,3.

As variações pluviométricas foram tomadas nos dias imediatamente anteriores às coletas, pelo fato de terem sido efetuadas, sempre, no período da manhã. Sua influência no "standing-crop" pode ser observada nas Figuras 5, 6 e 7, respectivamente, para cada tanque.

Os gêneros fitoplanctônicos mais representativos foram os seguintes, em ordem decrescente por cada amostra coletada de cada tanque:

Tanque 25 - Coelosphaerium, Ulothrix, Cosmarium e Navicula.

Tanque 26 - Navicula, Coelosphaerium, Closterium, Ulothrix e Cosmarium.

Tanque 27 - Coelastrum, Navicula, Coelosphaerium, Closterium e Ulothrix.

Todos os gêneros tiveram ocorrência regular em

coletas, sendo que o gênero Coelastrum foi observado no tanque 27 somente a partir do dia 12.05.86, quando a pluviosidade passou a ser mínima.

Com relação ao zooplâncton, embora não fizesse parte do nosso trabalho, durante as observações microscópicas das lâminas, pudemos notar relativa incidência no Tanque 25, pouca ou nenhuma no Tanque 26 e notória incidência no Tanque 27, até o dia 12.05.86, quando houve um considerável aumento no tanque 26.



## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos da variação do "standing-crop", densidade do fitoplâncton, hidrologia e pluviosidade, podemos concluir que:

1 - Os teores de Clorofila "a" encontrados para as duas novas rações podem ser considerados superiores àqueles da ração padrão.

2 - Os altos índices observados para a Ração "B", deve-se ao fato da presença de mimosina, em um de seus componentes básicos, no caso a Leucaena, comprovadamente tóxico aos animais, do que resulta um consumo mínimo da ração, pelos peixes e pelo zooplâncton, ficando então disponível no meio ambiente, influenciando nas leituras espectrofotométricas de absorbância.

3 - A equivalência de comportamento observado, praticamente durante todos os dias de coletas, nos gráficos das três rações, sugere que a variação do "standing-crop" segue um mesmo padrão para cada uma delas.

4 - Observamos, que na maioria das coletas não houve uma correlação entre a variação do "standing-crop" e a turbidez da água, resultante, talvez, dos altos índices de pluviosidade ocorridos durante as mesmas.

5 - Os índices pluviométricos influenciaram praticamente, todas as variações do "standing-crop" da água dos três tanques.

6 - Os valores médios de pH, de cada tanque, estiveram dentro dos padrões normais para águas utilizadas/ em piscicultura intensiva.

7 - Quanto ao aspecto qualitativo do fitoplâncton, observou-se não haver influência específica das rações, no aparecimento dos gêneros encontrados, já que foi identificada a mesma variedade em todos os tanques.

8 - A quase total inexistência de zooplâncton no tanque com tilápias alimentadas com a Ração "B", vem mais uma vez, comprovar a toxidez existente na Leucaena para os mesmos, já que, nos outros Tanques, a variedade e densidade zooplancônica pode ser considerada boa.

9 - Em termos gerais temos que, das duas novas rações testadas, a que melhor se presta à piscicultura intensiva, em ambientes restritos, tendo como base a variação do "standing-crop", é a Ração "A", onde esta se manteve em níveis relativamente bons durante o período de coletas, o mesmo ocorrendo com o fito e zooplâncton. Com relação a Ração "B", não aconselhamos o seu uso no arraçamento de peixes, a não ser que o feno de leucena seja substituído por um outro produto básico, e eliminando assim o efeito tóxico da mimosina.

## SUMÁRIO

Neste trabalho fazemos observações sobre a variação do "standing-crop" da água de três tanques da Unidade de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa do Departamento de Engenharia de Pesca da UFC, onde estão sendo testadas duas novas rações para a alimentação de tilápias, tendo como padrão uma ração comercial para a engorda de aves.

Foi seguida uma metodologia para a medida dos teores de Clorofila "a", cujos resultados foram utilizados em fórmulas do método da SCOR-UNESCO.

Fizemos, paralelamente, observações sobre a densidade do fitoplâncton e tomamos alguns dados hidrológicos, tais como, pH e turbidez, para cada tanque e verificamos os índices pluviométricos dos dias anteriores às coletas.

As concentrações de Clorofila "a" da água dos Tanques supridos com as três rações, foram consideradas boas e, embora a ração "B" tenha apresentado os valores mais altos, a ração "A" foi considerada a melhor para o arraçoamento piscícola intensivo.

A não escolha da ração "B", deve-se ao fato de que, um de seus produtos básicos, o feno de leucena (L. leucocephala) possuir em sua composição química a mimosina, que é um alcaloide tóxico aos animais, influenciando inclusive no crescimento dos peixes.



BIBLIOGRAFIA

- BICUDO, C.E.M. & R.M.T. BICUDO - 1969 - Algas de Águas Continentais Brasileiras. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências. 288 pp, 430 figs.; São Paulo.
- BREWBAKER, J.L. & J.W. HYLIN - 1965 - Variations in Kimosine Content Among Leucaena Species and Related Kimosaceae. Crop. Science -5. 348-349
- GONZALEZ, V., J.L. BREWBAKER & E. HAKILL-1967- Leucaena Cytogenetics in Relation to the Breeding of Low Kimosine Lines. Crop Science 7. 140 - 143.
- JOLY, A.B. - 1963 - Gêneros de Algas de Água Doce da Cidade de São Paulo e Arredores Inst. de Bot. S. Paulo. São Paulo. 186 pp. 125 figs.
- ROSENTHAL, G.A. - 1962 - Plants Nonprotein Amino and Imino Acids. Acad. Press. 78-89 ; ilust., New York.
- STRICKLAND, J.D.H. & T.R. PARSONS - 1972 - A Practical Handbook of Seawater Analysis. 2 nd Ed. Bull. Fisf. Bod., Canada. 167, 310 pp.
- TEIXEIRA, C. - 1973 - Introdução aos Métodos para Medir a Produção do Fitoplâncton Marinho. Bol. Inst. Ocean. S. Paulo. São Paulo 22:92, 10 figs.

TABELA II

Matéria-prima e componentes básicos das Rações "A" e "B", utilizadas na alimentação de Tilápias nos Tanques 25 e 26, da Unid. de Pisc. Prof. Raimundo Saraiva da Costa.

R A Ç Ã O "A" - T A N Q U E 25														
MATÉRIA-PRIMA	Quantidade		Prot.Bruta		Gordura		Fibra		Hidrato de Carbono		Cálcio		Fósforo	
	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%	Kg	%
FARINHA DE CAMARÃO	22	22	7,99	7,99	0,97	0,97	1,50	1,50	5,39	5,39	1,73	1,73	0,16	0,16
VÍSCERAS DE GALINHA	8	8	1,96	1,96	1,92	1,92	0,35	0,35	0,85	0,85	0,06	0,06	0,04	0,04
FENO DE MACAXEIRA(1)	28	28	3,70	3,70	2,91	2,91	2,72	2,72	13,75	13,75	0,47	0,47	0,15	0,15
SORGO(2) TRITURADO	28	28	2,88	2,88	0,73	0,73	0,59	0,59	20,10	20,10	0,01	0,01	0,08	0,08
FENO DE CUNHÃ (3)	14	14	2,49	2,49	0,45	0,45	4,77	4,77	4,05	4,05	0,19	0,19	0,10	0,10
TOTAL	100	100	19,02	19,02	6,98	6,98	9,93	9,93	44,14	44,14	2,46	2,46	0,53	0,53
R A Ç Ã O "B" - T A N Q U E 26														
VÍSCERAS DE GALINHA	22	22	5,39	5,39	5,28	5,28	0,97	0,97	2,33	2,33	0,16	0,16	0,10	0,10
FENO DE LEUCENA(4)	40	40	8,16	8,16	4,60	4,60	8,80	8,80	9,60	9,60	0,08	0,08	0,12	0,12
SORGO(2) TRITURADO	12	12	1,24	1,24	0,31	0,31	0,25	0,25	8,62	8,62	-	-	0,03	0,03
FENO DE CUNHÃ(3)	19	19	3,38	3,38	0,60	0,60	6,48	6,48	5,49	5,49	0,26	0,26	0,14	0,14
VAGEM DE ALGAROBA(5)	07	07	0,87	0,87	0,24	0,24	2,67	2,67	1,73	1,73	0,07	0,07	0,01	0,01
TOTAL	100	100	19,04	19,04	11,03	11,03	19,17	19,17	27,77	27,77	0,57	0,57	0,40	0,40

(1) Manihot dulcis (2) Sorghum vulgare (3) Clitoria ternatae (4) Leucaena leucocephala (5) Prosopis fuliflora



## ADENDO I

Alguns dados sobre a Ração "C" (Fri-ribe), utilizada na alimentação de Tilápias, no Tanque 27 da Unidade/ de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa, contidos no próprio invólucro.

### MATÉRIA-PRIMA BÁSICA

Milho moído

Farelo de soja

Farinha de carne

Farelo de trigo

Sal comum

Fosfato bicálcico

### EVENTUAIS SUBSTITUTOS

Sorgo moído

Farelo proteínoso de milho

Concentrado proteínoso de milho

Farelo de arroz

Farinha de ostra

Calcáreo calcítico

### COMPOSIÇÃO QUÍMICA %

Umidade 12,00

Proteína bruta 14,00

Extrato etéreo 2,00

Matéria fibrosa 8,80

Matéria mineral 7,70

Cálcio 1,40

Fósforo 0,70

TABELA II

Composição química percentual das rações utilizadas na alimentação de tilápias, nos tanques da Unid. de Pisc. Prof. Raimundo Saraiva da Costa.

Ração	Prot. bruta %	Gord. %	Fibra %	Umíd. %	Hidr. Carb. %	Extr. etéreo %	Mat. mine. %	Ca %	P %
A	19,02	6,18	9,93	-	44,14	-	-	2,46	0,53
B	19,04	11,03	19,17	-	27,77	-	-	0,57	0,40
C	14,00	-	8,80	12,00	-	2,00	7,70	1,40	0,70

TABELA III

Índices pluviométricos dos dias anteriores às coletas efetuadas nos meses tanques da Tab. II.

Data da coleta	Índice pluviométrico do dia anterior (mm)
18.03.86	7,7
24.03.86	1,2
01.04.86	96,2
07.04.86	16,5
15.04.86	9,8
22.04.86	11,0
28.04.86	0,0
12.05.86	0,0
19.05.86	4,5
27.05.86	35,1



TABELA IV

Algumas características da água de tanques da Unidade de Piscicultura Prof. Raimundo Saraiva da Costa, onde estão sendo testadas diferentes rações na alimentação de tilápias.

Data da coleta	Tanque	Hora da coleta	Visibilidade (cm)	pH	Clorofila "a" mg/m <sup>3</sup>
18.03	25	7:55	81	7,0	112,1
	26	7:45	72	7,0	228,2
	27	7:50	81	7,0	52,7
24.03	25	7:45	81	7,0	124,0
	26	7:35	72	7,0	227,4
	27	7:50	81	7,0	81,6
01.04	25	7:45	80	7,0	113,8
	26	7:35	78	7,0	252,8
	27	7:40	80	7,0	79,5
07.04	25	7:40	68	7,0	117,7
	26	7:30	61	7,0	230,3
	27	7:35	66	7,0	82,5
15.04	25	7:50	81	7,0	108,8
	26	7:35	66	7,0	119,3
	27	7:40	81	7,0	72,8
22.04	25	8:05	82	7,0	79,2
	26	7:55	80	7,0	144,0
	27	8:00	84	7,0	69,2
28.04	25	7:20	82	9,0	153,6
	26	7:30	81	8,6	190,6
	27	7:35	83	8,2	164,5
12.05	25	7:40	79	9,0	114,8
	26	7:50	74	9,1	183,2
	27	8:00	78	8,2	128,6
19.05	25	7:20	78	7,9	118,9
	26	7:30	60	8,1	191,4
	27	7:35	78	7,4	128,6
27.05	25	7:50	79	7,5	125,9
	26	7:55	62	9,2	216,7
	27	8:00	80	8,9	124,7

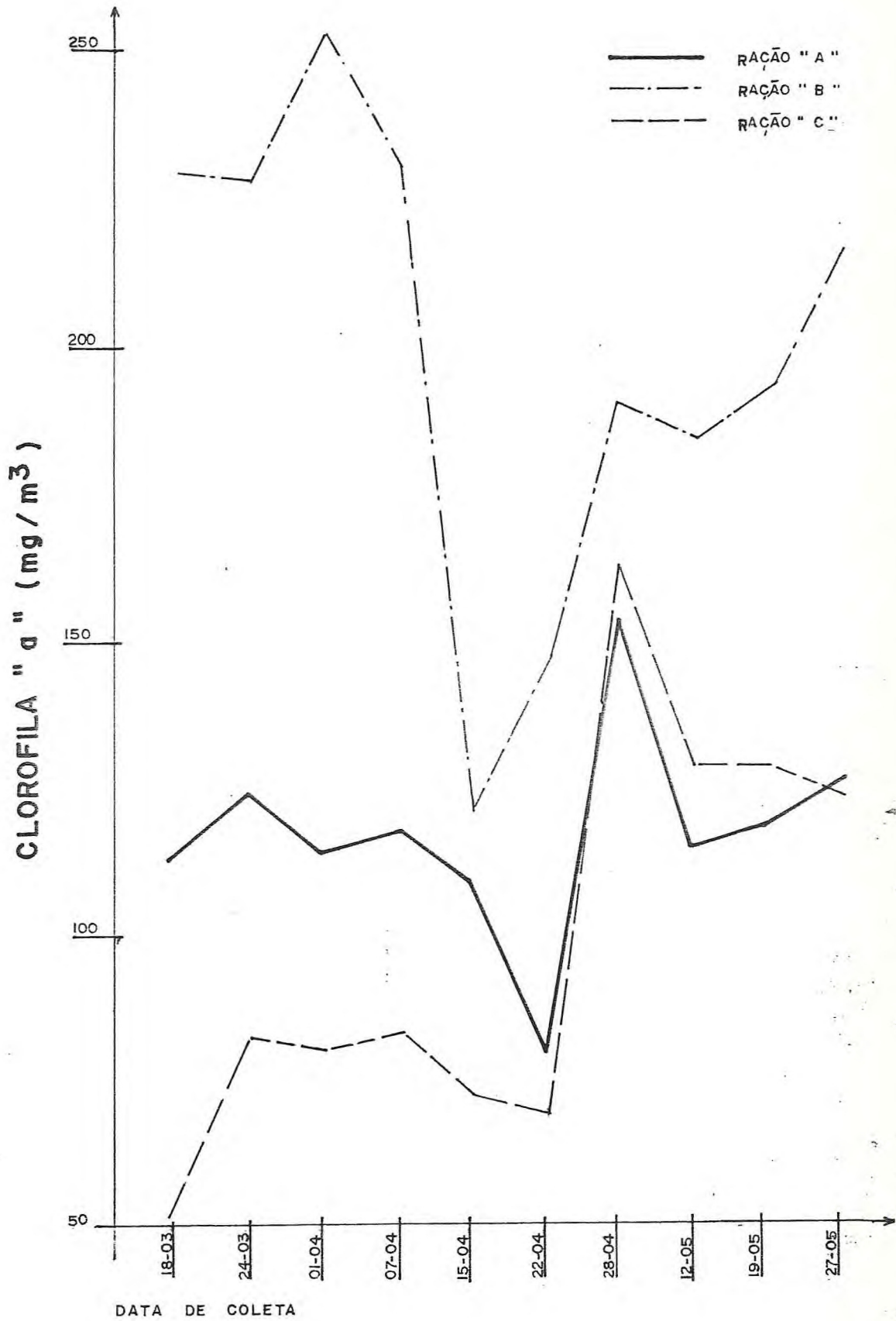








FIGURA - 1



FIGURA\_1

VARIAÇÃO DO "STANDING-CROP" DA ÁGUA DE TANQUES COM TILÁPIAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES TIPOS DE RAÇÕES, POR DIA DE COLETA.

FIGURA - 2

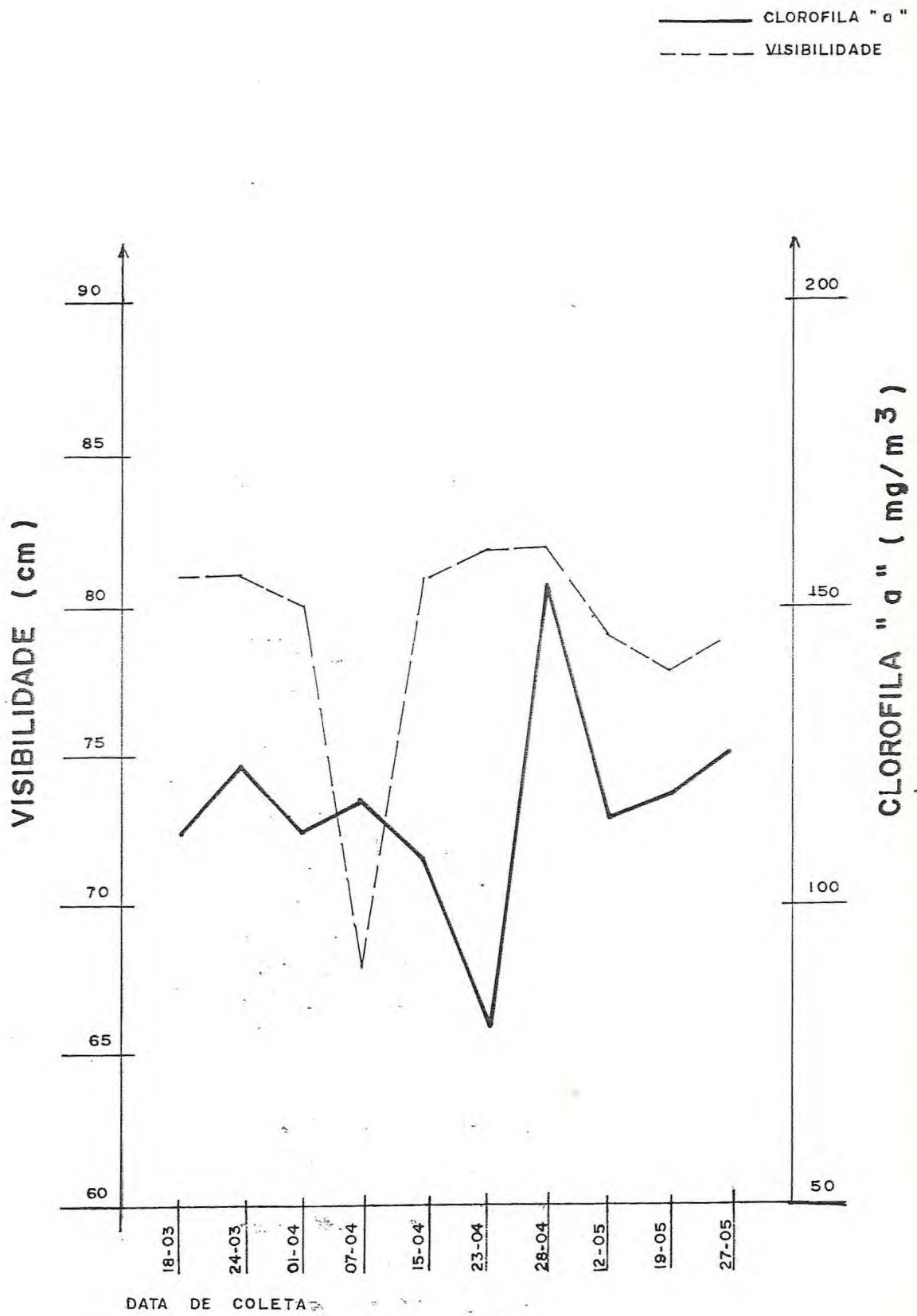
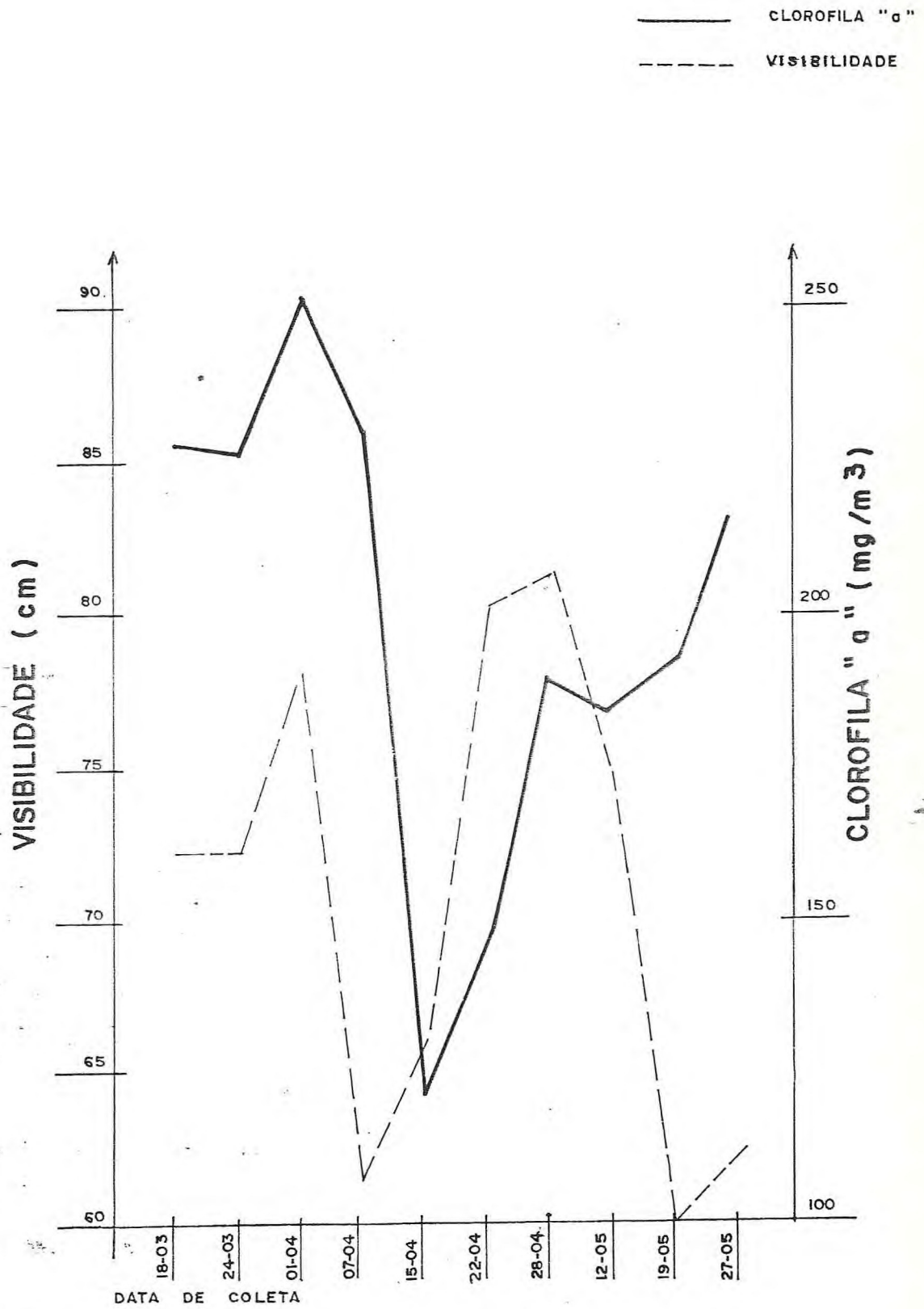


FIGURA 2

VARIAÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE A VISIBILIDADE DO DISCO DE SECCHI, POR DIA DE COLETA, DO TANQUE Nº 25.

**FIGURA - 3**

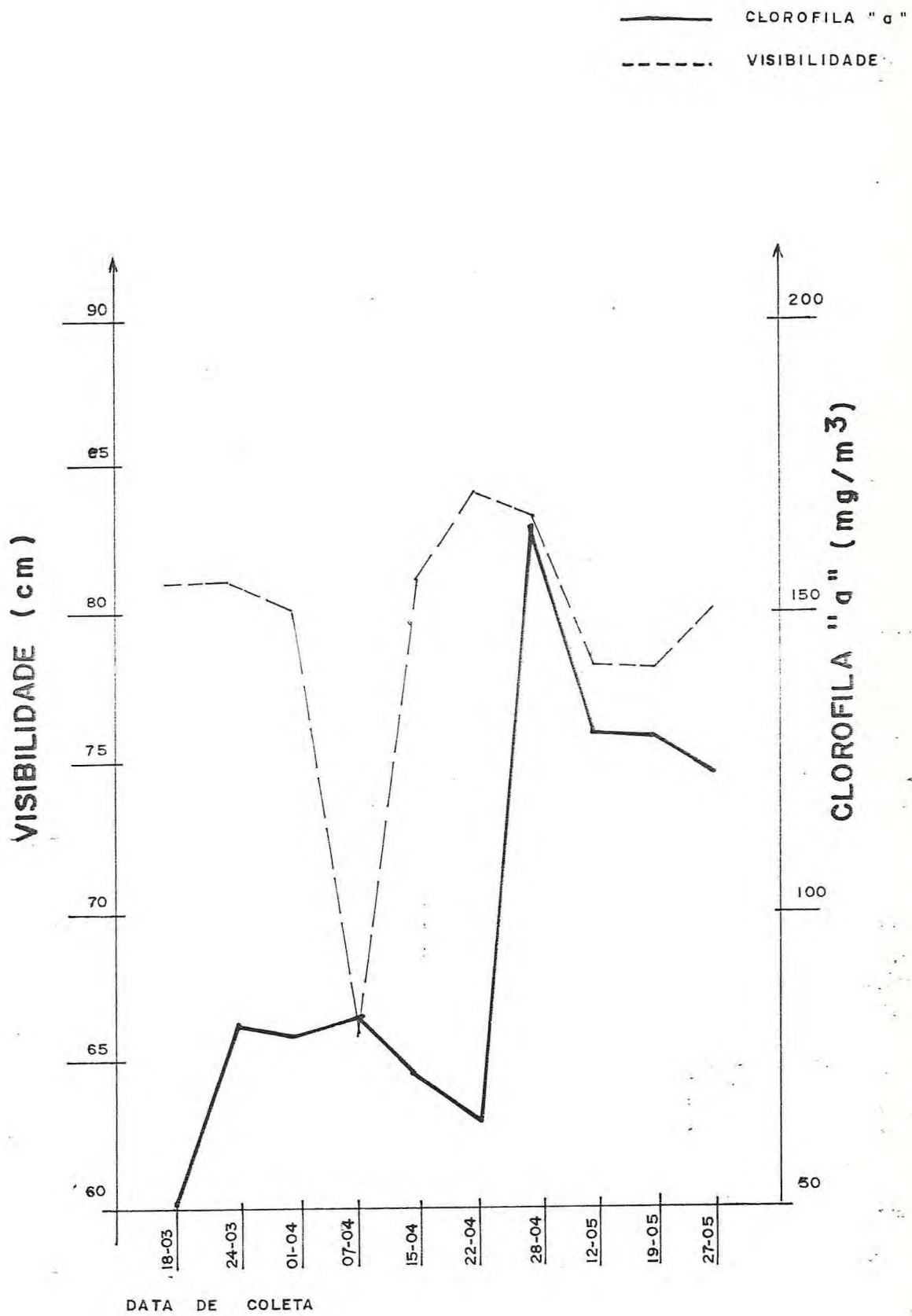


**FIGURA 3**

VARIAÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE A VISIBILIDADE DO DISCO DE SECCHI, POR DIA DE COLETA, DO TANQUE Nº 26



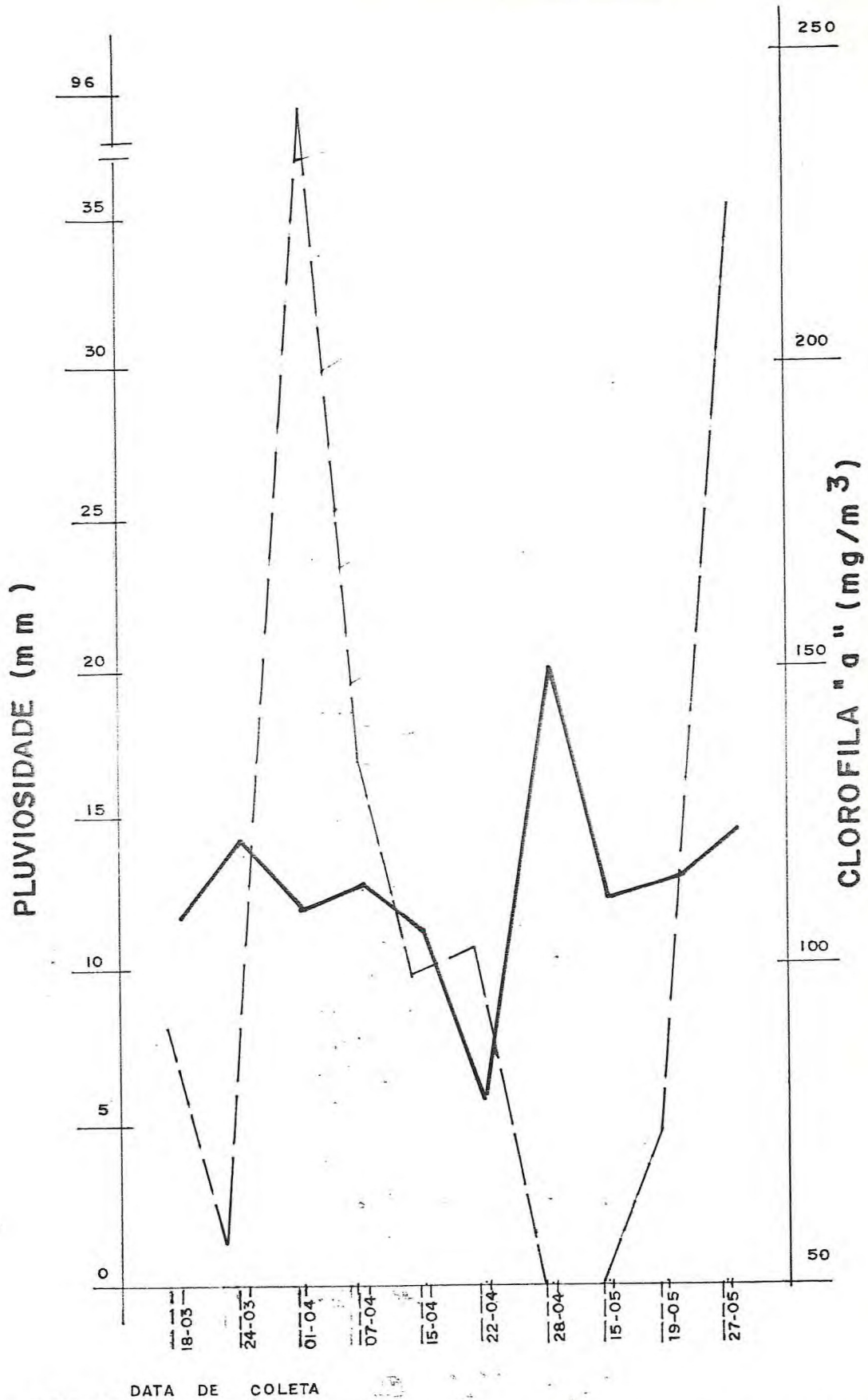
**FIGURA - 4**



**FIGURA 4** VARIÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE A VISIBILIDADE DO DISCO DE SECCHI POR DIA DE COLETA, DO TANQUE Nº 27.

**FIGURA- 5**

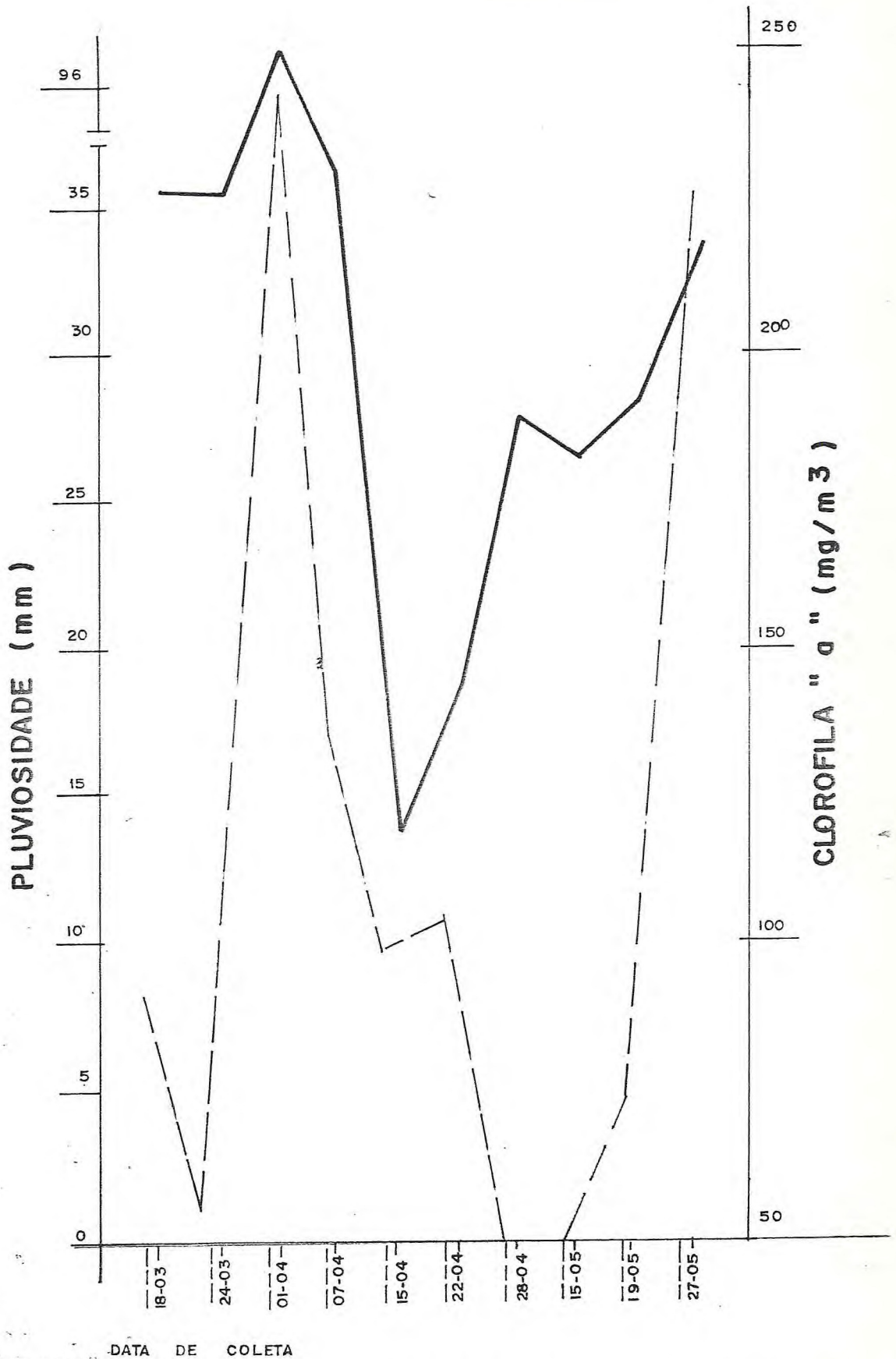
— CLOROFILA "a"  
- - - PLUVIOSIDADE



**FIGURA 5** VARIÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE AOS INDICES DE PLUVIOSIDADE DOS DIAS ANTERIORES AS COLETAS, DO TANQUE Nº 25

**FIGURA - 6**

— CLOROFILA "a"  
- - - PLUVIOSIDADE

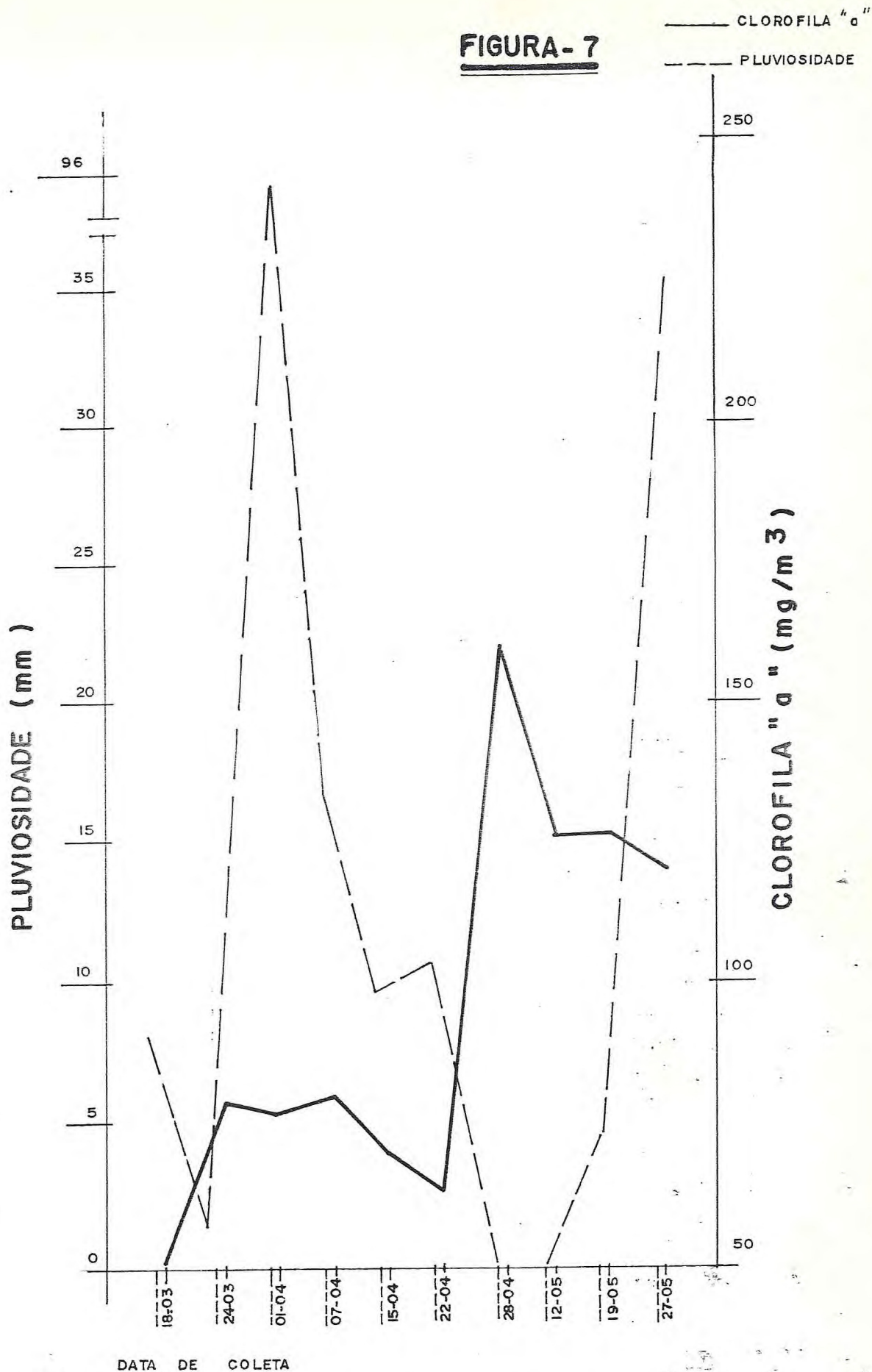


**FIGURA 6**

DATA DE COLETA

VARIAÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE AOS INDICES DE PLUVIOSIDADE DOS DIAS ANTERIORES AS COLETAS, DO TANQUE N° 26

**FIGURA-7**



**FIGURA 7**

VARIAÇÃO DO "STANDING-CROP" FRENTE AOS INDICES DE PLUVIOSIDADE DOS DIAS ANTERIORES AS COLETAS, DO TANQUE Nº 27



### ERRATA

A ordem correta dos Gêneros fitoplanctônicos mais representativos, contida na página 06 deste trabalho, é a seguinte:

Tanque 25: Coelosphaerium, Ulothrix, Navicula e Cosmarium.

Tanque 26: Navicula, Coelosphaerium, Ulothrix, / Closterium e Cosmarium.

Tanque 27: Coelosphaerium, Navicula, Coelastrum, Ulothrix e Closterium.