



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

BSLCM

CONSIDERAÇÕES SOBRE O NÚMERO E DIÂMETRO DE OVOS EM
INCUBAÇÃO ORAL PELA
TILÁPIA DO NILO,
Oreochromis niloticus (L., 1766), EM INDIVÍDUOS DE
ATÉ 112,3g DE PESO

IB MENDES TORRES

Dissertação apresentada ao Departamento de
Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias
da Universidade Federal do Ceará, como parte das
exigências para a obtenção do título de Engenheiro
de Pesca

FORTALEZA - CEARÁ

1995.1

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)

T645c Torres, Ib Mendes.
Considerações sobre o número e diâmetro de ovos em incubação oral pela Tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), em indivíduos de até 112, 3 g de peso / Ib Mendes Torres. – 1995.
19 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1995.
Orientação: Prof. Dr. José William Bezerra e Silva.

1. Tilápia (Peixe). I. Título.

CDD 639.2

Prof. José William Bezerra e Silva
ORIENTADOR

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro de Alcântara Filho

Prof. José Wilson Calíope de Freitas - M.Sc.

VISTO

Prof. Luís Pessoa Aragão - M.Sc.
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Moisés Almeida de Oliveira - M.Sc.
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por me permitir subir mais um degrau na "ESCADA" da vida.

Ao professor e orientador José William Bezerra e Silva, pela valiosa orientação e dedicação na execução deste trabalho.

Aos meus pais, que apesar das dificuldades tudo fizeram em favor de minha educação e formação profissional.

Ao Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (DNOCS) e à Estação de Piscicultura "Prof. Dr. Reinaldo Saraiva da Costa" (UFC), pela utilização de suas instalações.

Aos Engenheiros de Pesca e amigos Jackson César de Sousa Rosa e José Williams Batista de Oliveira, pelo acompanhamento em todas as fases deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O NÚMERO E DIÂMETRO DE OVOS EM
INCUBAÇÃO ORAL PELA TILÁPIA DO NILO, *Oreochromis
niloticus* (L., 1766), EM INDIVÍDUOS DE ATÉ 112,3g DE
PESO

IB MENDES TORRES

1. INTRODUÇÃO

A necessidade de povoar os açudes nordestinos com espécies adequadas, que pudessem aproveitar os níveis tróficos, garantissem menores perdas de energia, decorrentes da conversão alimentar e tivessem a capacidade de controlar ou até mesmo erradicar a vegetação aquática, dominante em grandes áreas dos reservatórios, fez com que, após

aclimatizadas nas estações de piscicultura do Departamento nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) as tilápias fossem introduzidas nos açudes nordestinos, a partir de 1957, com a tilápia do Congo, *Tilapia rendalli*. Posteriormente veio a tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), em 1971 (ROSA, 1977). Esta última é enfocada neste trabalho, pela importância que tem na economia e alimentação de diversas famílias, que vivem, direta ou indiretamente, da atividade pesqueira e da piscicultura em águas interiores.

As tilápias são endêmicas na África, Jordânia e Israel, já tendo sido identificadas aproximadamente, 70 espécies, sendo a do Nilo oriunda do leste africano (BARD et alii, 1974; SILVA, s.d.).

As tilápias de importância comercial estão divididas em três principais grupos taxonômicos, distinguidos basicamente pelo comportamento

reprodutivo. são eles as do gênero *Tilapia* spp(incubam seus ovos em substratos), *Oreochromis* spp(incubam os ovos na boca da fêmea) e *Sarotherodon* spp(incubam os ovos na boca do macho ou de indivíduos de ambos os sexos).

Nas quatro principais espécies de tilápias cultivadas, todas do gênero *Oreochromis*, o macho é quem cava o ninho, em fundo lamacento ou arenoso e em lâminas de água de 30 a 150cm (BARD, 1976). Eles são contruídos, normalmente, no piso dos viveiros ou outras coleções de água. Após um breve ritual de acasalamento, a fêmea desova no ninho e incuba os ovos na cavidade bucal, depois de fecundados externamente. As larvas permanecem na boca da fêmea até a absorção do saco vitelino e, frequentemente, buscam refúgio ali por diversos dias, quando ameaçadas por predadores.

A maturidade sexual das tilápias é função da idade e do tamanho. Experimentos mostraram que

tilápias da mesma população, crescendo em ambientes naturais maturam numa idade mais avançada e com tamanho maior do que aquelas colocadas em viveiros de engorda (POPMA & GREEN, 1990; GREEN, 1993).

Sob condições de alimentos limitados, a tilápia do Nilo pode chegar a maturidade sexual em pequenos viveiros com peso em torno de 20 a 30 gramas (PULLIN & CONNEL, 1982)

Dependendo da temperatura da água, essa tilápia se reproduz durante todo o ano, fato associado a precocidade da espécie e à característica de incubação oral dos ovos e proteção das larvas nos primeiros dias de vida. Isto ocasiona problemas de superpopulação da espécie em viveiro. Para evitá-la, usa-se, quase sempre, o cultivo monossexo, criando somente machos, sendo as fêmeas, comumente, descartadas (BEZERRA, 1992; MIRES, 1982).

Com a presente pesquisa pretende-se estudar a prolificidade de *Oreochromis niloticus*, interessando

2. MATERIAL E MÉTODO

O material utilizado no presente trabalho foi coletado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste - Ceará, Brasil), pertencente ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), e na Estação de Piscicultura "Prof. Dr. Raimundo Saraiva da Costa" (Fortaleza - Ceará, Brasil), pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC), abrangendo o período de 15 de março a 15 de junho de 1995.

Amostrou-se 50 fêmeas de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), capturadas com ovos na cavidade bucal. Foram eliminados os dados de duas delas, pois liberaram ovos para a água, no momento da captura. Isto resultou no pequeno número de ovos delas obtidos. As tilápias amostradas estavam estocadas em tanques de 33 e 48m², sendo alimentadas com ração balanceada, fornecida na base

de 3% da biomassa/dia. As capturas foram feitas com rede de arrasto e as fêmeas colocadas, isoladamente, em baldes de 20 litros. Em seguida, os ovos foram retirados e aquelas pesadas e medidas, mediante uso de balança de balcão, precisão de 5g, e um "ictiômetro", respectivamente.

Algumas fêmeas foram necropsiadas, a fim de se verificar possível ocorrência de ovos no trato digestivo.

Os ovos foram transferidos para pequenos frascos, que continham solução de formol a 10%, para preservação, sendo os mesmos etiquetados e neles anotados o peso e comprimento da fêmea doadora dos ovos. Nas análises os ovos foram contados e retirada uma subamostra de 10(dez) para medição do diâmetro, feito através de um microscópio PZO poland com ocular micrométrica 10X e objetiva 5/0,12 .

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ovo da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), apresenta forma ovóide com coloração amarelada, alcançando até 2,8mm de diâmetro, conforme o peso da fêmea, a qual pode apresentar comprimento total de 64cm e peso que chega a 10kg, vivendo, aproximadamente, 9 anos (PULLIN & CONNEL, 1982).

A Tabela 1 e Figura 1 mostram que há um aumento do número de ovos em relação ao comprimento total das fêmeas, atingindo valor máximo de 483, para uma reprodutriz com 20,4cm de comprimento total.

O maior diâmetro do ovo apresentou ligeira variação com o comprimento total, sendo o máximo médio de 1,90mm e o mínimo médio de 1,45mm (Tabela 1 e Figura 2).

Na Tabela 2 e Figura 3 nota-se tendência crescente do número de ovos com o peso das fêmeas, sendo que de uma reprodutriz com peso de 112,3g, obteve-se 483 ovos. Segundo BARD(1976), dependendo do seu peso uma fêmea de tilápia do Nilo produz mais de 1000 ovos por desova. O maior diâmetro apresentou ligeira variação em relação ao peso das fêmeas, mas com tendência crescente, sendo o máximo médio de 1,93mm e o mínimo médio de 1,55mm, o primeiro para as reprodutrices mais pesadas(110,1 a 125,0g) e o segundo para as da classe de 65,1 a 80,0g.

No que se refere ao menor diâmetro dos ovos, ele apresentou maior variação, tanto em relação ao comprimento total como ao peso(Tabelas 1 e 2 e Figuras 2 e 4).

Nas fêmeas necropsiadas não se encontrou ovos no trato digestivo.

Em decorrência dos plantéis de tilápia do Nilo, em reprodução no Centro de Pesquisas

Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" e na Estação de Piscicultura "Prof. Dr. Raimundo Saraiva da Costa", serem constituídos de indivíduos de pequeno porte, as amostras abrangeram fêmeas com comprimento total e peso máximos de, respectivamente, 20,4cm e 112,3g, embora a espécie alcance comprimento e peso bem maiores, conforme dito antes. Daí não se ter variações mais nítidas entre os parâmetros estudados.

ALBUQUERQUE et alii (1989/94) referem-se que o ovo do tambaqui, *Colossoma macropomum* CUVIER, 1818, apresenta diâmetro variando de 4,0 a 4,3mm. KOVACS et alii (1989/94) salientam que o diâmetro do ovo da sardinha, *Triportheus angulatus angulatus* (AGASSIZ, 1889) FOWLER, 1940, varia de 1,75 a 2,15mm. Ambos os estudos foram feitos em plantéis de reprodutrizes do Centro de Pesquisas antes referido.

4. CONCLUSÕES

Na tilápia do Nilo o número de ovos em incubação oral, aumenta com o comprimento total e o peso da fêmea. O maior diâmetro do ovo apresentou tendência crescente com estes dois parâmetros biométricos. Isto foi menos nítido quando se analisou o menor diâmetro.

Contudo, os resultados sugerem o prosseguimento desta pesquisa, usando-se, nas amostragens, indivíduos maiores.

Para os dois plantéis de tilápias do Nilo, pode-se dizer que é baixo o número de ovos/fêmea, sugerindo-se a utilização de indivíduos maiores na reprodução.

Tabela 1. Número e diâmetro do ovo* da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), por classe de comprimento da fêmea.

Classe de comprimento (cm)	Centro de classe	No. de indivíduos	No. de ovos	Diâmetro do ovo (mm)	
				Máximo	Mínimo
10,1 --- 12,0	11	7	116	1,71	1,36
12,1 --- 14,0	13	7	125	1,81	1,47
14,1 --- 16,0	15	12	248	1,76	1,48
16,1 --- 18,0	17	15	323	1,86	1,35
18,1 --- 20,0	19	6	380	1,80	1,46
20,1 --- 22,0	21	1	483	1,90	1,45

* VALORES MÉDIOS

Tabela 2. Número e diâmetro do ovo* da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), por classe de peso da fêmea.

Classe de peso (g)	Centro de classe	No. de indivíduos	No. de ovos	Diâmetro do ovo (mm)	
				Máximo	Mínimo
20,1 --- 35,0	27,5	13	121	1,79	1,51
35,1 --- 50,0	42,5	12	242	1,72	1,50
50,1 --- 65,0	57,5	1	193	1,78	1,47
65,1 --- 80,0	72,5	14	303	1,58	1,48
80,1 --- 95,0	87,5	1	410	1,91	1,44
95,1 --- 110,0	102,5	5	396	1,85	1,49
110,1 --- 125,0	117,5	2	440	1,93	1,55

* VALORES MÉDIOS

Figura 1. Relação número de ovos/comprimento total da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).

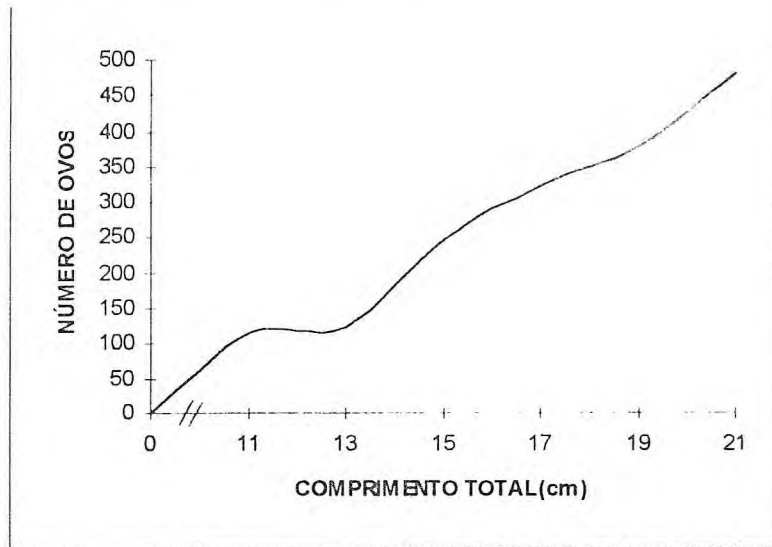


Figura 2. Relação diâmetro do ovo/comprimento total da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).

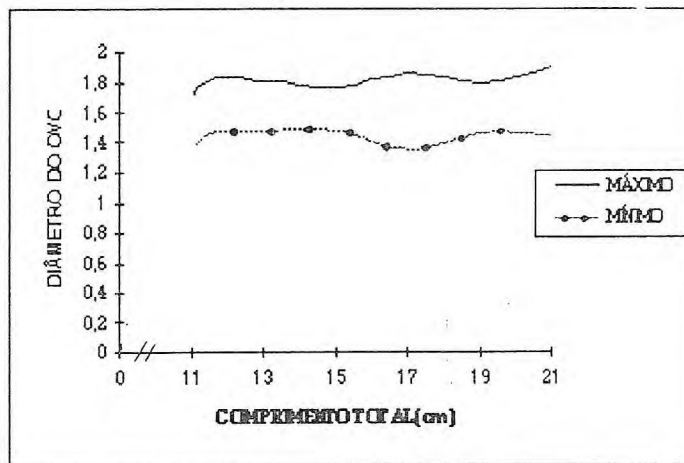


Figura 3. Relação número de ovos/ peso da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).

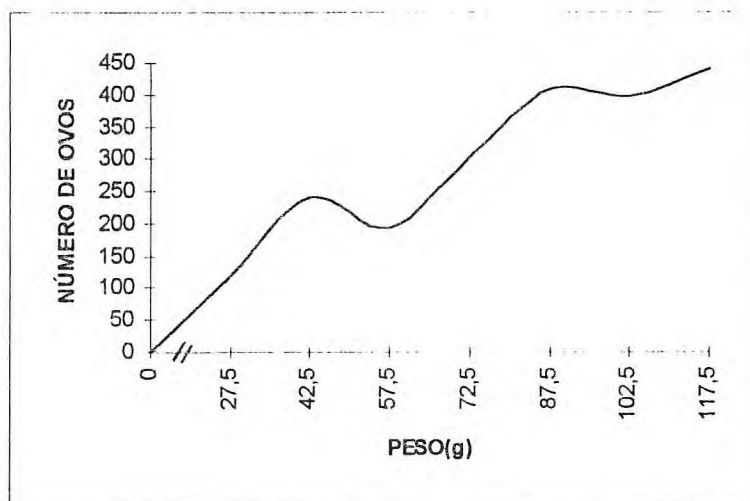
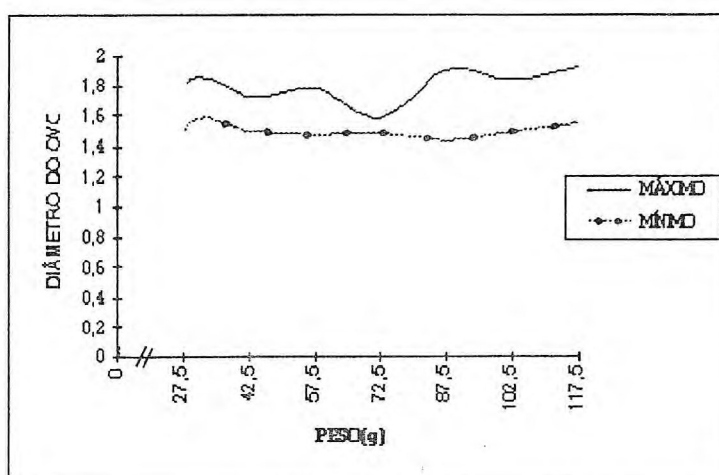


Figura 4. Relação diâmetro do ovo/ peso da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766).



5. RESUMO

No presente trabalho faz-se considerações sobre o número e diâmetro de ovos em incubação oral pela tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766), em indivíduos de até 112,3g de peso, realizado no Centro de Pesquisas Ictiológicas "Rodolpho von Ihering" (Pentecoste - Ceará, Brasil), pertencente ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), e na Estação de Piscicultura "Prof. Dr. Raimundo Saraiva da Costa" (Fortaleza - Ceará, Brasil), pertencente à Universidade Federal do Ceará (UFC).

O método consistiu na captura de fêmeas da tilápia do Nilo com ovos na cavidade bucal. Depois de retirados os ovos, os quais foram contados e uma subamostra retirada para determinação de seus diâmetros, utilizando microscópio PZO poland com ocular micrométrica 10X e objetiva 5/0,12, as fêmeas doadoras foram pesadas e medidas.

Relacionando-se o número de ovos obtidos com o peso e comprimento da fêmea, o mesmo sendo feito em relação ao diâmetro daqueles.

Os resultados mostraram que o número de ovos em incubação oral aumenta com o comprimento total e o peso da fêmea. O maior diâmetro do ovo mostrou tendência crescente com aqueles dois parâmetros. Com relação ao menor diâmetro isto foi menos nítido.

Contudo, os resultados sugerem o prosseguimento da pesquisa abrangendo indivíduos com comprimento e peso maiores.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M. O. DE; SILVA, J.W.B.E; KOVACS, G. Sobre o desenvolvimento do ovo e embrião do tambaqui, *Colossoma macropomum* CUVIER, 1818. B. TÊC. DNOCS, Fortaleza, 47/52(1/2):79-100, 1989/94.
- BARD, J. et alii - 1974 - Manual de Piscicultura para a América e África tropicais. Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne, França, 1974, 183p.
- BARD, D.J. - 1976 - Desenvolvimento da piscicultura intensiva da tilápia macho no Nordeste. Nogente - sur - marne, Centre Technique Forestier Tropical, França mimeog. 24pp.
- BEZERRA, A. T. Cultivo da tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* (L., 1766) com manejo da densidade inicial de estocagem e uso de dietas alternativas. UFC/CCA/Departamento de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 25p., 5tabs., 3figs., 1992.
- GREEN, B.W.; Teic-Hert-Coddington. Production of *Oreochromis niloticus* fry for hormonal sex reversal in relation to water temperature. J.Appl.Icthyolo., 9:230-236, June 1993.
- MIRES, D. A. Study of the problems of the mass production of Hybrid Tilápia Fry In

the Biology and Culture of Tilápias,
ICLARM, Manila 34-329, 1982.

POPMA, T. J.; GREEN, B. W. Sex Reversal of
Tilápia in Earthen Ponds. Aquacultural
Production Manual, Auburn University,
Alabama, p.3-15, September 1990.

PULLIN, R. S. V. & Love-Mc CONNELL, R.H. "The
Biology and Culture of Tilápias". ICLARM,
Manila Filipinas, 432p., 1982.

ROSA, ALBERT, B. S. Aspectos da introdução
das tilápias nos açudes nordestinos.
UFC/CCA/Departamento de Engenharia de
Pesca, Fortaleza, 22p., 1977.

SILVA, J. W. B. E. Desova e seleção de peixes
de águas temperadas, quentes, e frias.
Apostila de Aquicultura II.
UFC/CCA/Departamento de Engenharia de
Pesca, 25p. Fortaleza, s.d. .

KOVACS, G., NOBRE, M. I. DA S.; MELO. F.R.;
SILVA, J. W. B. E. Propagação artificial e
semi-artificial da sardinha, *Triportheus*
angulatus angulatus (AGASSIZ, 1889)
FOWLER, 1940. B. Téc. DNOCS, Fortaleza,
47/52:131-168, 1889/94.