



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

**ACOMPANHAMENTO DE MANEJO DE RECRIA E TERMINAÇÃO DE  
TILÁPIA DO NILO, *Oreochromis niloticus*, LINHAGEM CHITRALADA EM  
VIVEIROS ESCAVADOS NA FAZENDA JABURU, APUIARÉS-CE**

**DEISE DE SOUSA FALCÃO CUNHA JUCÁ**

---

**Relatório de Estágio Supervisionado apresentado 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.**

---

**FOTALEZA – CEARÁ – BRASIL**

**JULHO/2007**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Biblioteca Central do Campus do Pici Prof. Francisco José de Abreu Matos

---

J84a Jucá, Deise de Sousa Falcão Cunha.  
Acompanhamento de manejo de recria e terminação de Tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, linhagem chitralada em viveiros escavados na Fazenda Jaburu, Apuiarés-Ce / Deise de Sousa Falcão Cunha Jucá. – 2007.  
27 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)–Universidade Federal do Ceará,  
Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia de Pesca, Curso de  
Engenharia de Pesca, Fortaleza, 2007.

Orientação: Prof. Dr. Raimundo Nonato Lima Conceição.

Orientador Técnico: Bel. Antonio Roberto Barreto Matos.

1. Tilápia (Peixe). 2. Tilápia do Nilo - Criação. 3. Engenharia de Pesca. I. Título.

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof. Raimundo Nonato Lima Conceição, D.Sc**  
**Orientador**

---

**Prof. Manuel Antonio de Andrade Furtado Neto, Ph.D.**  
**Membro**

---

**Prof. Marcelo Carneiro de Freitas, M. Sc.**  
**Membro**

**ORIENTADOR TÉCNICO:**

---

**Engº de Pesca Antonio Roberto Barreto Matos, M.Sc.**

**VISTO:**

---

**Prof. Moisés Almeida de Oliveira, D.Sc.**  
**Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca**

---

**Prof. Raimundo Nonato de Lima Conceição, D.Sc.**  
**Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por me conceder a saúde e perseverança para enfrentar todas as dificuldades encontradas durante minha trajetória acadêmica.

Aos meus pais Jaire e Valdete e minhas irmãs Denise e Daniele, por terem incentivado e acreditado em mim.

Ao meu esposo Tyronne e ao meu filho Renan por neles encontrar o motivo de continuar durante os momentos de desânimo.

Ao DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas), onde encontrei sinceros incentivadores e colaboradores, com especial atenção ao Dr. Pedro Eymar e Dra. Socorro Chacon.

Ao Engenheiro de Pesca, M.Sc. Antônio Roberto Barreto Matos pela orientação técnica prestada e por todo o conhecimento transmitido

Ao amigo Mário César pela contribuição na elaboração deste trabalho.

Ao Professor Raimundo Nonato de Lima Conceição pela amizade e orientação no decorrer deste trabalho

## SUMÁRIO

	Página
<b>RESUMO</b>	
<b>LISTA DE QUADROS</b>	
<b>1.INTRODUÇÃO</b>	1
<b>2.PROCESSO PRODUTIVO</b>	4
2.1. Descrição da área estudada	4
2.2.Estocagem e alimentação dos alevinos nos berçários	6
2.3.Estocagem dos viveiros de engorda	11
2.4.Alimentação na engorda	12
2.5.Estocagem de ração	14
2.6.Renovação de água	15
2.7.Biometria	16
<b>3.DESPESCA</b>	17
<b>4.COMERCIALIZAÇÃO</b>	18
<b>5.CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	19
<b>6.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	20

## RESUMO

A piscicultura é uma atividade que mais vem crescendo nos últimos anos, com um destaque especial para a tilapicultura, pois hoje a tilápia se enquadra como a segunda espécie de peixe mais cultivada no mundo. Um dos sistemas para expandir a cultura seria sua criação em viveiros escavados. A Fazenda Jaburu, localizada em Apuiarés-CE, vem destinando-se à essa atividade, utilizando este sistema.. A Fazenda apresenta uma produção mensal de 5.500 kg de tilápia com único destino o mercado de Fortaleza. O objetivo do presente estágio foi obter conhecimentos a respeito das técnicas envolvidas na produção comercial da tilápia do Nilo em sistema de viveiro escavado, na fazenda citada. Durante o período de junho de 2006 a junho de 2007, foram acompanhadas todas as etapas da cadeia produtiva da tilápia na fazenda, desde a aquisição dos alevinos revestidos sexualmente até a sua comercialização. A fazenda Jaburu conta com uma área de 3,4 ha de espelho d'água, divididos em 20 viveiros de áreas diversas, incluindo os berçários. Também foram observados aspectos relativos à alimentação e crescimento dos indivíduos nas 27 semanas de cultivo. Dependendo da demanda do mercado local, o preço médio da tilápia chega a R\$ 3,20 reais/quilo. O estágio realizado foi importante para a obtenção de conhecimentos técnicos que serão úteis durante a carreira de Engenheira de Pesca.

## LISTA DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1. Vista geral do modelo de produção em viveiros escavados da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	4
FIGURA 2. Embalagem plástica para transporte de alevinos de tilápia do Nilo (Chitralada)	6
FIGURA 3. Berçários telados na fase de recria de alevinos de tilápia do Nilo na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil	7
FIGURA 4. Arraçoamento dos berçários na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	8
FIGURA 5. Visualização do tipo de comedouro empregado na fazenda.	9
FIGURA 6. Classificador de fibra de vidro utilizado na seleção dos juvenis para povoamento dos viveiros de recria da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	10
FIGURA 7. Orifícios genitais da tilápia do Nilo (Chitralada)	11
FIGURA 8. <i>Trans fish</i> para transporte dos juvenis aos viveiros de terminação da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	12
FIGURA 9. Arraçoamento dos viveiros de terminação da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	13
FIGURA 10. Estocagem da ração da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	14
FIGURA 11. Disco de Secchi.	15
FIGURA 12. Biometria de indivíduos cultivados em viveiros escavados na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	16
FIGURA 13. Arrasto para despesca de indivíduos em tamanho comercial na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	17
FIGURA 14. Contagem de tilápias para posterior análise do cultivo da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.	18

**LISTA DE QUADROS**

**QUADRO 1.** Viveiros da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, com suas respectivas áreas.

**Página****5**



# ACOMPANHAMENTO DE MANEJO DE RECRIA E TERMINAÇÃO DA TILÁPIA DO NILO, *Oreochromis niloticus* (CHITRALADA), EM VIVEIROS ESCAVADOS NA FAZENDA JABURU, APUIARÉS-CE

DEISE DE SOUSA FALCÃO CUNHA JUCÁ

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade fito e zootécnica mais conhecida como Aqüicultura, é uma prática antiga com 4000 a 5000 anos de história. Contudo, foi somente nos últimos 30 anos que experimentou um significativo incremento, tornando-se na última virada de milênio, a atividade agropecuária que mais cresceu no mundo inteiro (ZIMMERMANN, 2001).

Roubach *et al.* (2003) relataram que o Brasil, devido ao seu tamanho e riqueza de suas bacias hidrográficas, é um país privilegiado no cenário da aqüicultura com destaque para a bacia Amazônica, a qual contabiliza mais de 20% de toda a reserva de água doce mundial.

A aqüicultura vem se apresentando como uma alternativa importante para o desenvolvimento social e econômico mundial. Segundo Tacón (2007), a produção aqüícola mundial foi de 63 milhões de toneladas em 2005 sendo que a aqüicultura em água doce produziu 1.799.758 toneladas. A taxa de crescimento médio anual entre 1950 e 2005 foi de 6,3% e entre 2004 e 2005 esta atividade apresentou um crescimento de na produção de 7,7%. Estatísticas divulgadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) mostraram que a produção de pescado no Brasil em 2004 foi de 1.015.914,5 toneladas, 26,5% originado da aqüicultura e 73,5% da pesca extrativa (IBAMA, 2006).

Nativas da África, Israel e Jordânia, as tilápias se espalharam pelo mundo nos últimos 50 anos. Hoje são produzidas em mais de 100 países em

diversos climas, sistemas de produção e salinidade. Devido a sua variada fisiologia adaptativa, biologia reprodutiva, plasticidade genética, fácil domesticação e comercialização, podem tornar-se o mais importante grupo de espécies aquícola do século 21 (FITZSIMMONS, 2000).

Atualmente encontram-se descritas 77 espécies de tilápias. Destas, 22 têm sido criadas em escala experimental e/ou produção comercial e basicamente, três gêneros de tilápias são descritos: *Tilápia*, *Sarotherodon* e *Oreochromis*.

No Brasil, a introdução da tilápia nilótica (*O. niloticus*) ocorreu juntamente com uma outra espécie, a tilápia de Zanzibar (*O. hornorum*) no ano de 1971. Gurgel e Oliveira (1987) relataram que cerca de sessenta alevinos de ambas as espécies foram transportadas por via aérea diretamente da Costa do Marfim para Fortaleza-CE e levadas posteriormente para o Centro de Pesquisa em Aquicultura Rodolfo von Ihering em Pentecoste-CE.

Para Gurgel (1998), o principal motivo da introdução dessas espécies foi a melhora qualitativa proporcionada à ictiofauna nordestina e a produtividade pesqueira de açudes e viveiros de criação intensiva.

A piscicultura no Brasil data da invasão holandesa no Nordeste brasileiro no século XVIII e, na década de 30, a piscicultura brasileira ganhou projeção internacional quando Rodolfo von Ihering desenvolveu uma técnica para induzir os peixes reofílicos criados em viveiros a desovarem (BORGHETTI *et al.*, 2003) e começou a ser desenvolvida com maior intensidade a partir da década de 90 (ZIMMERMANN, 1993).

Consoante ao cultivo de tilápias em viveiros escavados, este método tem se tornado cada vez mais escasso uma vez que, em comparação com a produção em gaiolas e/ou tanques-rede, o mesmo tornou-se menos rentável economicamente devido a baixa densidade de estocagem e necessidade de mão-de-obra especializada para sexagem, onde este processo é realizado para se evitar a presença de fêmeas no lote estocado. Salienta-se, ainda, que em comparação ao cultivo em tanques-rede, onde as variações da qualidade d'água se mantêm praticamente constantes, nos viveiros, além das diferentes taxas condições de disponibilidade de alimento natural também ocorrem flutuações

diárias em importantes parâmetros físico-químicos da água (e.g. oxigênio dissolvido, temperatura, pH e turbidez), que interferem no consumo de alimento dos peixes e, por conseqüência, em seu desenvolvimento (KUBITZA,2006).

Por outro lado, apesar dos entraves mencionados, ainda há fazendas que adotam o sistema de cultivo em viveiros escavados. Assim sendo, o presente relatório de estagio supervisionado relata o processo de recria e engorda de tilápias Tailandesa (Chitralada) em tanques de terra, em uma fazenda do município de Apuiarés, no Estado do Ceará, realizado no período de junho de 2006 a junho de 2007.

## 2. PROCESSO PRODUTIVO

### 2.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA ESTUDADA

A Fazenda Jaburu está localizada na Estrada da Ribeira no município cearense de Apuiarés, a cerca de 130 km de Fortaleza. A mesma é provida de 20 viveiros escavados, sendo 18 desses destinados à fase de engorda ou terminação com dimensões variadas e 2 destinados à fase de berçário. Os últimos possuem áreas iguais e capacidade para 10.000 alevinos cada (Tabela 1). Dessa forma a fazenda totaliza uma área de 3,4 hectares de espelho d'água, gerando uma despesca programada de 4 viveiros e uma produção aproximada de 5.500 kg de peixe/mês que tem como destino único o mercado de Fortaleza, o qual apresenta uma grande demanda de pescado e contribui de modo direto para uma despesca total na fazenda. (Figura 1)

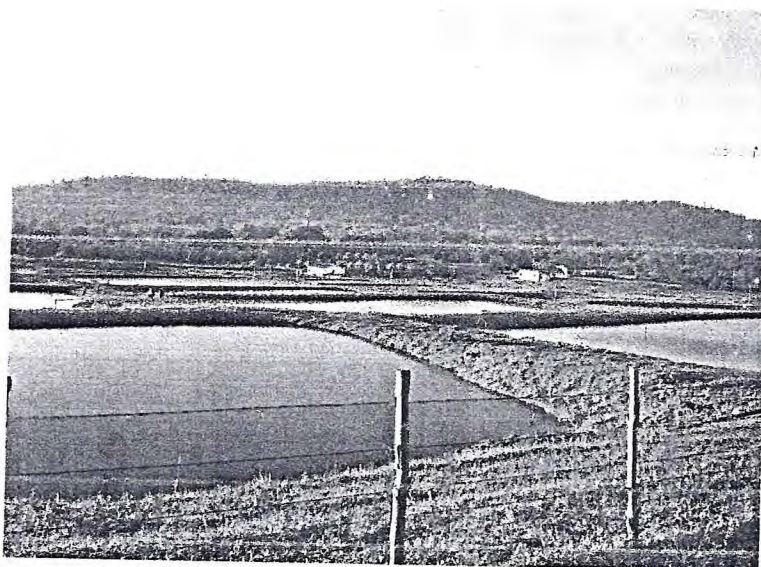


FIGURA 1 . Vista geral do modelo de produção em viveiros escavados da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

A fazenda é destinada à fase de crescimento e terminação possuindo a seguinte infra-estrutura:

- 20 viveiros escavados com diferentes áreas (Tabela 1);
- 01 viveiro isolado com 500m<sup>2</sup> de área, para a manutenção dos peixes descartados da comercialização, usados no consumo da própria fazenda;
- 01 depósito para acondicionamento da ração, com capacidade para armazenamento de 500 sacas;
- 01 galpão para acondicionamento de equipamentos (balança, com capacidade de 350 kg, puçás e redes para manejo e despesca e caixas de fibra de vidro do tipo *trans fish*, para transporte de pescado).

TABELA 1. Viveiros da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, com suas respectivas áreas, em m<sup>2</sup>:

Area Viveiro	
V 01	2925 m <sup>2</sup>
V 02	1177 m <sup>2</sup>
V 03	1067 m <sup>2</sup>
V 04	765 m <sup>2</sup>
V 05	1810 m <sup>2</sup>
V 06	1880 m <sup>2</sup>
V 07	1880 m <sup>2</sup>
V 08	1760 m <sup>2</sup>
V 09	813 m <sup>2</sup>
V 10	1215 m <sup>2</sup>
V 11	1440 m <sup>2</sup>
V 12	1440 m <sup>2</sup>
V 13	3108 m <sup>2</sup>
V 14	2380 m <sup>2</sup>
V 15	2700 m <sup>2</sup>
V 16	2125 m <sup>2</sup>
V 17	1600 m <sup>2</sup>
V 18	2125 m <sup>2</sup>
V 19	748 m <sup>2</sup>
V 20	748 m <sup>2</sup>

Fonte: Fazenda Jaburu

A propriedade dispõe de quatro funcionários efetivos, com os seguintes cargos :

- Arraçoador;
- Sexador;
- Auxiliar de serviços gerais;
- Técnico em piscicultura.

## 2.2. ESTOCAGEM E ALIMENTAÇÃO DOS ALEVINOS NOS BERÇÁRIOS

Os alevinos de tilápia do Nilo, linhagem Chitralada, foram adquiridos de uma fazenda de alevinagem localizada no município cearense de Pentecoste, que dista cerca de 30 km da fazenda Jaburu.

O transporte dos alevinos até a fazenda é feito por meio de embalagens plásticas com capacidade de 15 litros, cada uma portando 550 alevinos com tamanho entre 4 e 5 cm e peso entre 0,5 e 0,8 g, devidamente revertidos.(Figura 2). As embalagens são distribuídas nas quantidades de 20 (vinte) unidades por berçário, de forma que cada berçário receba 10.000 alevinos mais 10% de restituição por eventual mortalidade e presença de fêmeas no lote.



FIGURA 2. Embalagem plástica usada para transporte de alevinos de tilápia do Nilo (Chitralada) (Fonte: CORAQ, 2003).

Dessa forma a densidade de estocagem apresentada nos berçários era de 14,7 alevinos/m<sup>2</sup>.

Foi observado durante o estágio realizado que os alevinos permanecem ainda dentro das embalagens por aproximadamente 15 minutos para que ocorra a aclimatação. Após esse período as embalagens são abertas e os alevinos liberados lentamente. Os berçários são devidamente cobertos com tela para evitar ou minimizar a predação tanto durante o dia como à noite (Figura 3).

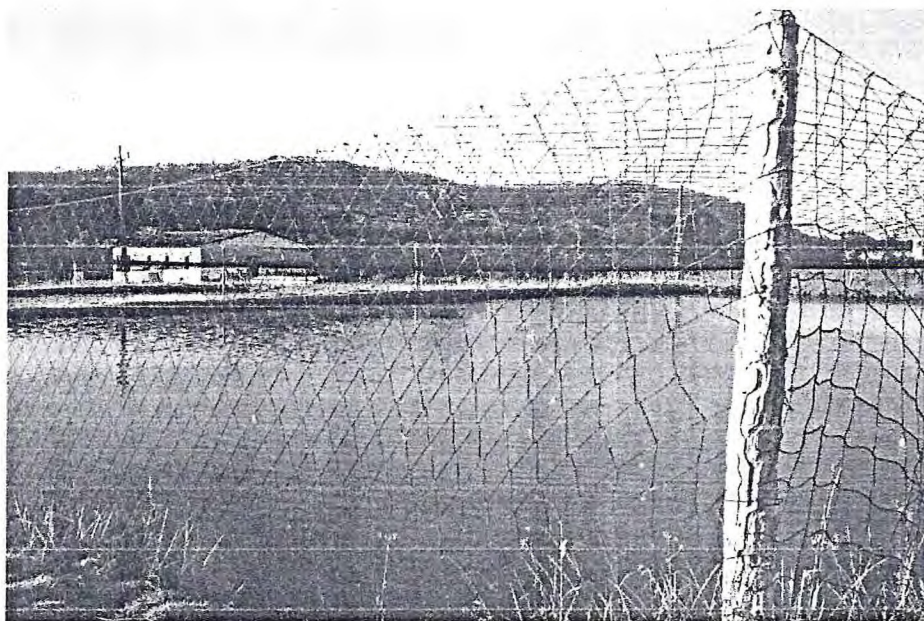


FIGURA 3. Berçários telados utilizados na fase de recria de alevinos de tilápia do Nilo ( Chitralada ) na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

No dia seguinte ao povoamento dos alevinos nos berçários, é oferecida ração em pó com 40% de proteína bruta na quantidade que corresponde a 15% da biomassa durante 7 dias. Na semana seguinte os alevinos ainda recebem a mesma ração, mas em quantidades de 13% da biomassa. Na terceira semana os alevinos já devem apresentar um peso médio de aproximadamente 20 g, já podendo receber ração com granulometria de 1,7 mm a 2,0 mm podendo conter 36% de proteína (usada para peixes onívoros) ou 40% de proteína (usada para peixes carnívoros) na quantidade que corresponde a 10% da biomassa. Na quarta e na quinta semana os alevinos

continuam recebendo a mesma ração escolhida, seguindo a proporção de 7% e 6% da biomassa do berçário.

O arraçoamento nesta fase de berçário é feito com o uso de comedouros. Estes são estruturas flutuantes confeccionadas com tubo plástico do tipo “garganta” e uma bacia plástica. O comedouro é de fundamental importância para observar o aproveitamento da ração pelos peixes e favorece o condicionamento dos mesmos ao se alimentarem sempre no mesmo local, facilitando a visualização da quantidade de alevinos presentes no berçário. (Figuras 4 e 5).

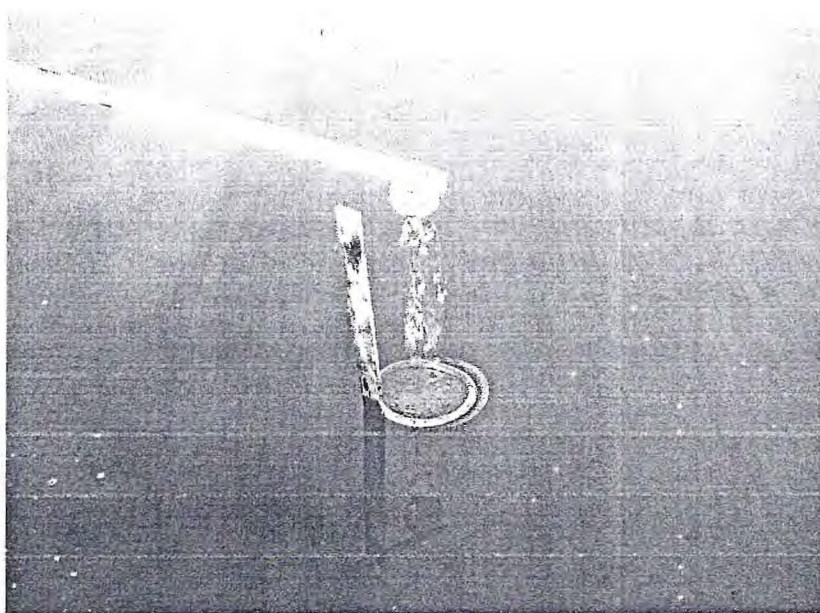


FIGURA 4 . Arraçoamento dos berçários na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.



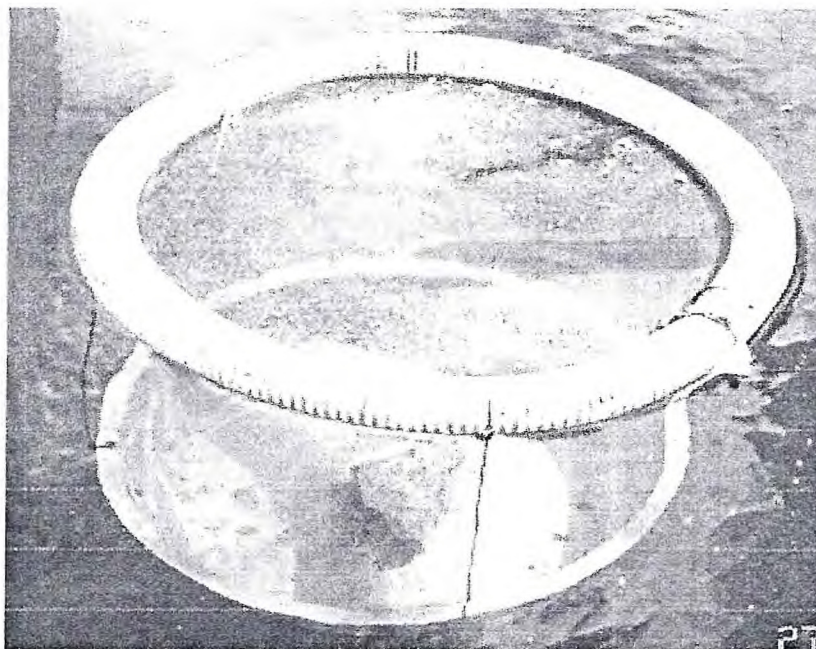


FIGURA 5. Visualização do tipo de comedouro empregado na Fazenda Jaburu.

Ao final de cinco semanas os alevinos geralmente apresentam peso médio de 30g já podendo ser selecionados por meio de um classificador de fibra de vidro, provido de grades em alumínio com colunas verticais giratórias para um melhor deslizamento dos peixes em seleção. Este selecionador funciona com o auxílio de uma bomba acoplada, liberando uma corrente de água fazendo com que o alevino nade contra a correnteza e sendo selecionado gradativamente (Figura 6).

Após a etapa de seleção foi observado um percentual que freqüentemente varia de 5% a 10% de indivíduos que apresentam peso médio muito abaixo do esperado. Apesar de ser considerada como perda para a comercialização, esta parte da produção segue para um viveiro isolado de pequena dimensão, de onde é utilizada no consumo diário da fazenda. Estes indivíduos geralmente são peixes que possuem baixo potencial de crescimento, podendo haver um percentual mais elevado de fêmeas neste grupo, que retardam a fase de engorda do lote.

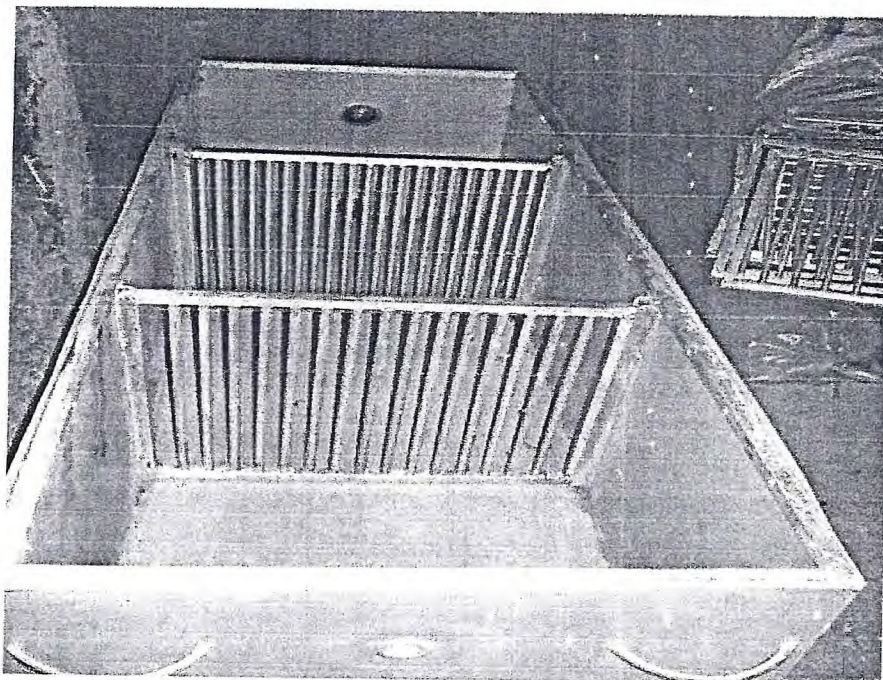


FIGURA 6. Classificador de fibra de vidro, utilizado na seleção dos juvenis para povoamento dos viveiros de terminação da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

Posteriormente, os alevinos são levados para hapas onde serão sexados. A sexagem é um processo manual de separação visual de indivíduos machos de indivíduos fêmeas, indispensável em cultivo de tanques em terra, pois as fêmeas podem resultar em excessiva reprodução durante o cultivo, aumentando o potencial de superpopulação dos tanques. Este processo é executado por um profissional experiente que faz sexagem de cerca de 3.000 alevinos/dia, não ultrapassando desta quantidade, pois como é um trabalho que exige muita concentração e esforço visual. Após esta quantidade poderá vir a ocorrer erros, comprometendo a fase de engorda (Figura 5).

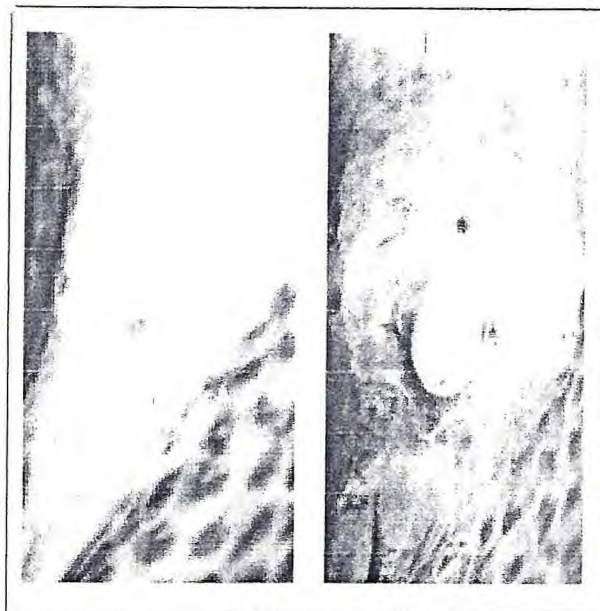


FIGURA.7. Orifícios genitais da fêmea (esquerda ) e do macho (direita ), da tilápia do Nilo ( Chitralada ).

### 2.3. ESTOCAGEM NOS VIVEIROS DE ENGORDA

Após a seleção e a sexagem os juvenis foram levados por meio de um *trans fish* para os viveiros de terminação, onde foram mantidos até a despesca. Na fazenda Jaburu não se usa o processo de repicagem, tendo em vista o elevado estresse ocasionado nos peixes. A repicagem é a separação dos peixes por tamanho com o objetivo de uniformizar o lote. As densidades utilizadas foram de 1,0 a 1,2 peixes/m<sup>2</sup>, sem uso de aeradores.

O ciclo de produção na fazenda tem duração de 27 semanas, período em que os peixes apresentam um peso médio de 700g, chegando assim ao peso comercial. Sendo destas cinco semanas na fase de berçários e 22 semanas na fase de terminação.

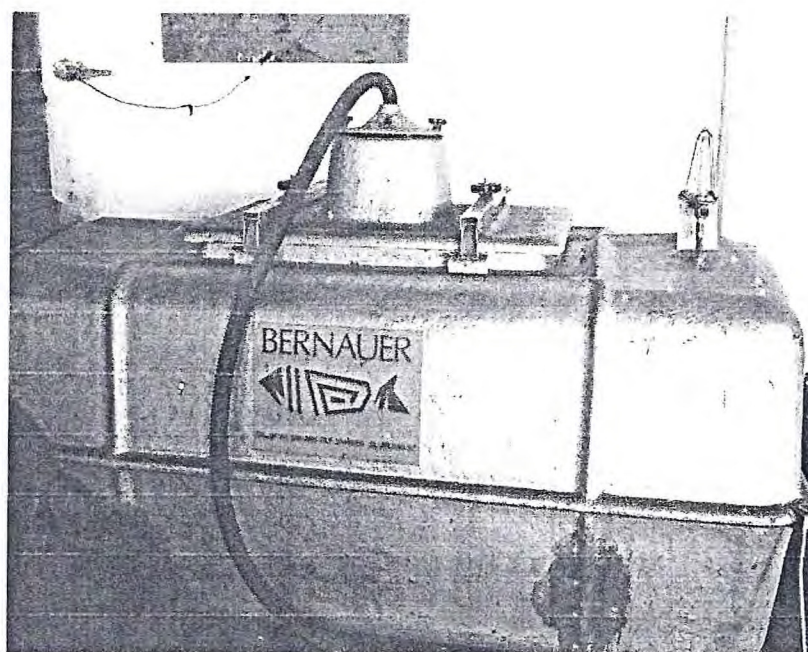


FIGURA 8. *Trans fish* para transporte dos juvenis até viveiros de terminação na Fazenda Jaburu , Apuiarés, Ceará, Brasil.

#### 2.4. ALIMENTAÇÃO NA ENGORDA

Durante a fase de terminação os peixes são alimentados com ração balanceada contendo de 32% a 28% de proteína bruta, não necessitando de concentração maior, tendo em vista a presença de alimento natural.

Na fazenda Jaburu, esta ração é oferecida de 2 a 3 vezes ao dia e administrada a uma porcentagem que variou de 5,2% a 1,3% da biomassa do viveiro. A ração oferecida é baseada em uma tabela do fabricante da ração e corrigida através da observação do arraçoamento, usando a regra dos 15 minutos, que consiste em observar o tempo necessário para o consumo da ração oferecida. Se durante as refeições de um dia a ração oferecida demorou mais de 20 minutos para ser consumida, nas refeições do dia seguinte deve ser reduzida a quantidade de ração em cada refeição. A ração era

administrada por voleio no sentido do vento, proporcionando uma maior uniformidade na sua distribuição (Figura 9).



FIGURA 9. Arraçamento dos viveiros de terminação da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

Por outro lado, caso a ração fornecida fosse consumida em menos de 10 minutos, no dia seguinte a quantidade de ração fornecida deveria ser aumentada. Essa correção não pode exceder a 10% do total tabelado, assim não ocorrendo déficit na quantidade de ração administrada nem desperdício, elevando a conversão alimentar e comprometendo a qualidade da água.

Todos os tratos oferecidos durante o dia devem ser devidamente anotados. Caso o alimento não seja ministrado em alguma ocasião do dia, esta observação também era anotada na planilha. Isto permite que ao final do cultivo se estime o real consumo de ração e se calcule a conversão alimentar aparente.

## 2.5. ESTOCAGEM DE RAÇÃO

A ração era adquirida mensalmente e estocada em um depósito arejado sobre paletes afastadas cerca de 30 cm das paredes 15 cm do chão, empilhadas em no máximo dez sacas. (Figura 10). Estes cuidados eram tomados para evitar os efeitos da umidade, bem como o aparecimento de fungos, insetos e roedores que causam a deterioração da ração.



FIGURA 10. Estocagem da ração da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

No recebimento da ração era verificada a data de fabricação do lote e realizado o teste de flutuabilidade, que consiste na retirada aleatória de *pellets*, devidamente contados e jogados em um recipiente de vidro transparente contendo água. Após esse processo eram contados quantos *pellets* afundaram. A ração só era recebida, se o percentual de *pellets* flutuantes fosse de pelo menos 90%.

## 2.6. RENOVAÇÃO DE ÁGUA

Como o plâncton contribui para o balanceamento da dieta das tilápias, fornecendo aminoácidos essenciais, ácidos graxos, minerais e vitaminas que podem estar ausentes ou em quantidades limitadas nas rações, era necessário que fosse mantido um nível de transparência entre 20 a 30 cm. Quando a transparência ficava abaixo de 20 cm fazia-se a renovação da água até que a mesma atingisse novamente a transparência ideal. A renovação era feita através da retirada de 40% do volume total de água do viveiro, seguida da adição de mesma quantidade de água proveniente do rio Curú.

O disco Secchi, utilizado para medir a transparência da água, é uma ferramenta útil e simples que permite estimar o quanto de água do viveiro deve ser renovada. Sabe-se que a transparência da água é uma variável que está relacionada com o nível de oxigênio dissolvido e a presença de alimento natural, fatores que contribuem consideravelmente para um bom desenvolvimento dos indivíduos confinados. (Figura 11).

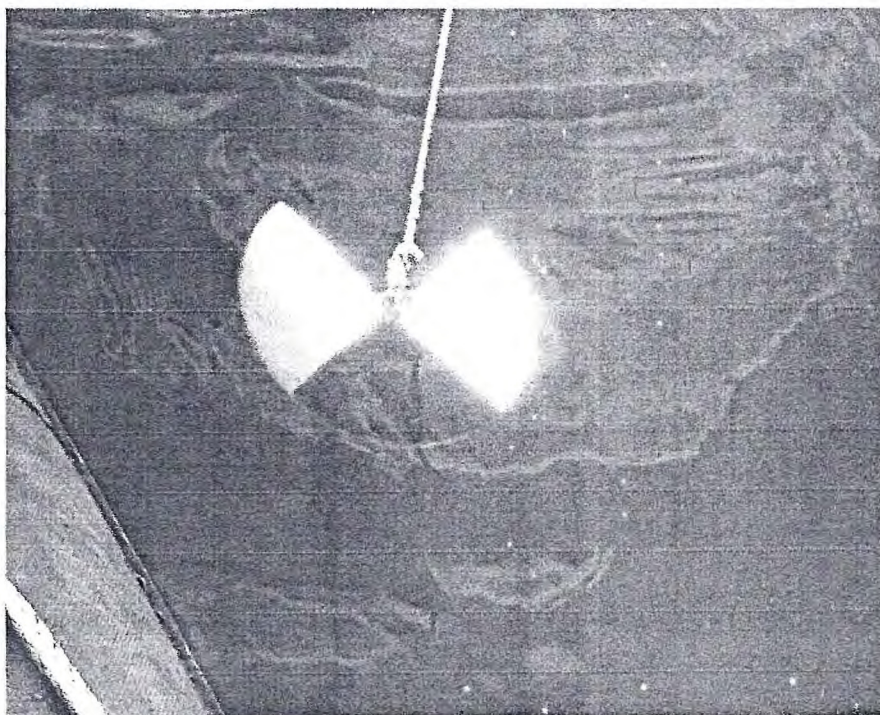


Figura 11 . Disco de Secchi

## 2.7. BIOMETRIA

Com finalidade de observar os aspectos físicos dos peixes, como a presença de escoriações e parasitas, sua coloração e para assegurar a correta administração da ração, eram realizadas biometrias quinzenais de todos os viveiros de terminação. A biometria ocorria nas primeiras horas do dia sendo retirados cerca de 3% do total de peixes presentes no viveiro, em dois pontos diferentes para que a amostragem fosse aleatória e confiável.

Os peixes retirados eram pesados em sacos confeccionados com um pano de tela de 3mm em uma balança com capacidade para 350 kg colocada no talude do viveiro para que o manejo seja rápido e seguro (Figura 12). Durante este manejo era necessária a presença dos quatro funcionários da fazenda, sendo três para operar a rede-de-arrasto, além do técnico responsável para tabulação dos dados. Após este manejo o viveiro apenas receberia ração no dia seguinte.

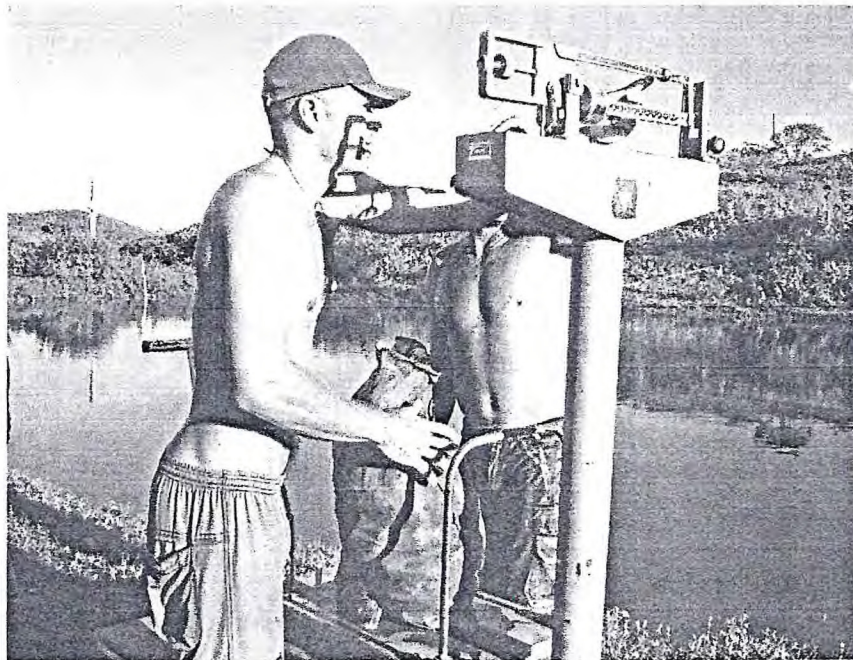


FIGURA 12. Biometria de indivíduos cultivados em viveiros escavados da Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.



### 3. DESPESCA

Ao atingir o peso médio de comercialização de 700g, obtidos através de uma biometria mais detalhada em quatro pontos do viveiro, era realizada a despesca total. Este procedimento tornava-se necessário porque com a realização de despesca parcelada, o restante dos indivíduos apresentam estresse, deixando de se alimentar de acordo com as condições normais, conseqüentemente apresentando perda de peso. Por outro lado, com a despesca total há o aproveitamento total dos peixes em decorrência do esvaziamento gradual do viveiro. O viveiro começava a ser esvaziado cinco horas antes da despesca, com intuito de facilitar o arrasto da rede para a retirada dos peixes. Em seguida, os peixes eram pesados e contados para assim serem analisados os resultados dos cultivos (Figura 13 e 14).

No caso da fazenda Jaburu, a produção era comercializada em peso vivo. Porém, por conveniência do comprador, os peixes eram eviscerados antes de serem transportados para Fortaleza.



FIGURA 13. Arrasto para despesca de indivíduos em tamanho comercial na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

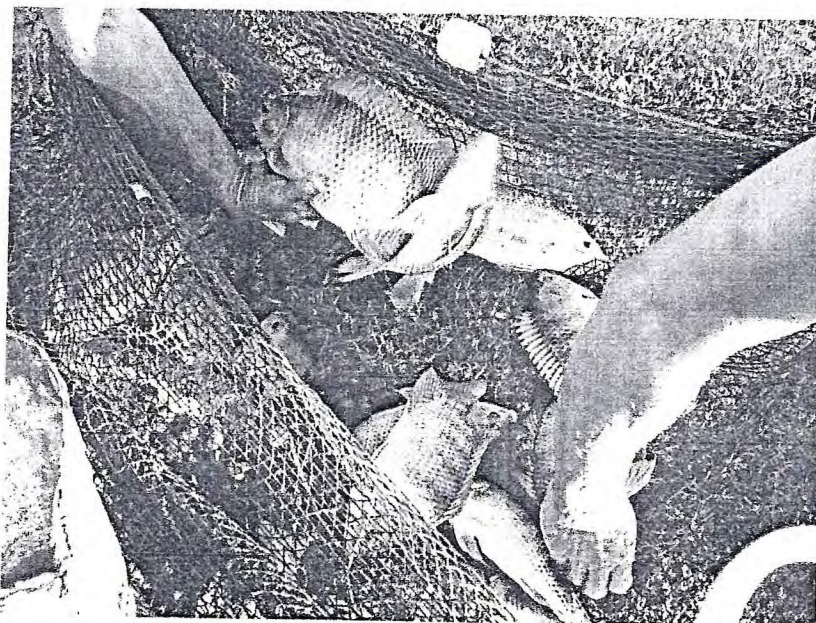


FIGURA 14. Contagem de tilápias para posterior análise de cultivo na Fazenda Jaburu, Apuiarés, Ceará, Brasil.

#### 4. COMERCIALIZAÇÃO

Todo o peixe produzido na fazenda é comercializado em Fortaleza na forma *in natura*. A produção é transportada em veículos fechados, acondicionados em caixas plásticas com gelo. Cerca de 3.000kg são transportados a cada despesca. O trajeto é feito preferencialmente em horários de baixa temperatura ambiente, como durante a madrugada, por exemplo.

O preço médio de venda durante o período do estágio foi de R\$ 3,20/kg de peso vivo, obedecendo as variações de acordo com o mercado de Fortaleza.

Os principais compradores são atravessadores que distribuem para feiras e supermercados da cidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em seu momento atual, a tilápia tornou-se o principal peixe de água doce cultivado no Brasil, em criações comumente realizadas em tanques escavados e tanques-rede. Salienta-se, que a maioria dos cultivos são realizados em fazendas de pequeno porte.

Nessa linha, a Fazenda Jaburu com área aproximada de 3, 4 ha de espelho d'água produz cerca de 5.500 kg/mês de peixe com venda total da produção para atravessadores com preço de venda variando entre R\$ 3,10 a R\$ 3,30 por quilo, de acordo com a demanda.

Para a realização deste relatório foram acompanhadas as atividades referentes às fases de recria e de terminação do cultivo de tilápia do Nilo (Chitralada) por um período de 12 meses. Os resultados médios obtidos foram:

Duração do ciclo: 185 dias (35 dias de berçário);

Conversão alimentar aparente: 1, 23:1;

Sobrevivência: 85%.

Por fim, o estágio realizado foi de grande valia no sentido de se obter um aprendizado técnico-prático, para uma utilização posterior na carreira de Engenheira de Pesca.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGHETTI, N. R. B., OSTRENSKY, A., BORGHETTI, J. R. **Aqüicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo.** CNPq/MCTCuritiba: Grupo integrado de aqüicultura e estudos ambientais, 2003. 128 p.
- FITZSIMMONS, K. Tilapia: The most important aquaculture species of the 21<sup>st</sup> Century. In: SYMPOSIUM ON TILAPIA AQUACULTURE, 5., Rio de Janeiro, 2000. **Anais.** Rio de Janeiro: SRG Gráfica & Editora LTDA, 2000. p.3-8.
- GURGEL, J.S.; OLIVEIRA, A..G. **Efeito da introdução de peixes e crustáceos no semi-árido do Nordeste brasileiro.** In: COLEÇÃO MOSSOROENSE, Mossoró-RN, Série B, n.453, 35p. 1987.
- GURGEL, J.S. Potencialidade do cultivo da tilápia no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO ANIMAL. Fortaleza, v.1, p. 345-352. Dezembro 1998.
- IBAMA (RELATÓRIO ESTATÍSTICA DA PESCA IBAMA 2004 ) – Apresentado em Dezembro de 2005 em Brasília-DF Pág.vii ([www.ibama.org.br](http://www.ibama.org.br) acesso em 29/11/2006).
- KUBITZA, F. Ajustes na nutrição e alimentação das tilápias. **Panorama da Aqüicultura.** Novembro/Dezembro 2006. Vol. 16, no. 98. p. 14-24.
- ROUBACH, R., CORREIA, E. S., ZAIDEN, S., MARTINO, R. C., CAVALLI, R. O. Aqüicultura Brasileira. **Panorama da Aqüicultura.** Março/abril 2003. Vol. 13, no. 76. p. 47-57.
- TACON, A.G.J. Produção aqüícola global em 2005 e as estimativas da quantidade de ração utilizada. **Panorama da Aqüicultura.** Março/abril 2007. Vol.17, no.100. p. 24-29.
- ZIMMERMANN, S. Observations on tilapia *Oreochromis niloticus* from Chintralada strain growth in two culture systems and water temperatures. In: International Symposium on tilapia aquaculture, Rio de Janeiro, v.2, p. 223 – 327. 1993
- ZIMMERMANN, S. Estado atual e tendências da moderna aqüicultura. (pp. 191-199). **Fundamentos da moderna Aqüicultura.** Canoas: Ed. Ulbra, 2001.