



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

**ACOMPANHAMENTO DO CULTIVO DA TILÁPIA, LINHAGEM
TAILANDESA, EM TANQUES-REDE, NA PISCICULTURA APASINO, EM
CAUCAIA, CEARÁ**

ODAYLA COSTA DA SILVA

**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
obtenção do título de Engenheiro de Pesca.**

**FORTALEZA - CEARÁ – BRASIL
JANEIRO/2007**

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a Elenise Gonçalves de Oliveira
Orientadora

Prof. Francisco Hiran Farias Costa
Membro

Prof^a Ianna Wivianne Fernandes de Araújo
Membro

ORIENTADOR TÉCNICO

Thiago Pessoa de Moura

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

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)

S581a Silva, Odayla Costa da.

Acompanhamento do cultivo da Tilápia, linhagem tailandesa, em tanques-rede, na piscicultura Apasino, em Caucaia, Ceará / Odayla Costa da Silva. – 2007.

26 f. : il.

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

Orientação: Profa. Dra. Elenise Gonçalves de Oliveira.

Orientador Técnico: Bel. Thiago Pessoa de Moura.

1. Tilápia (Peixe) - Brasil, Nordeste. 2. Tilápia (Peixe) - Criação. 3. Tilápia (Peixe) - Linhagem Tailandesa. 4. Engenharia de Pesca. I. Título.

CDD 639.2

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre esteve ao meu lado me dando forças em todo os momentos da minha vida, e sem Ele eu não chegaria até aqui.

Aos meus pais, Francisco da Silva Medeiros e Maria Odaisa Costa da Silva, aos meus irmãos, Jorge Henrique Costa da Silva e Marcos André Costa da Silva, a minha avó, Raimunda Moraes Costa e a toda minha família que sempre me apoiaram e me ajudaram a chegar até aqui.

Ao meu orientador técnico, Thiago Pessoa de Moura por todo apoio e ajuda na realização deste trabalho. A minha orientadora Elenise Gonçalves de Oliveira pelo auxílio e paciência na elaboração deste trabalho.

Ao sócio proprietário da piscicultura APASINO, Helder Ferreira de Moura, pelo apoio e oportunidade deste estágio.

Aos Professores, Francisco Hiran Farias Costa e Ianna Wivianne Fernandes de Araújo, pelas sugestões para melhora do meu trabalho, pela atenção a mim dispensada e pela contribuição à minha formação profissional.

A todos os professores do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará pela contribuição que deram para minha formação profissional e até mesmo pessoal.

Aos demais amigos e colegas de Curso, com os quais tive a chance de conviver durante os últimos cinco anos e meio, em especial a minha amiga Rafaella de Lima Gondim por toda a paciência, fidelidade, carinho, consideração e força com a qual não me deixou desistir.

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE FIGURAS.....	v
LISTA DE TABELAS.....	vii
RESUMO	viii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	6
2.1 Local de realização do Estágio.....	6
2.2 Caracterização dos tanques-rede berçários e tanques-rede de crescimento.....	7
2.3 Estocagem dos tanques-rede.....	9
2.3.1 Tanques-rede de recria (berçários).....	9
2.3.2 Tanques-rede de crescimento.....	11
2.4 Programa alimentar.....	12
2.4.1 Fase de recria (berçário)	12
2.4.2 Fase de crescimento.....	14
2.5 Despesca.....	15
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
4. REFERÊNCIAS.....	20

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
01. Escritório de administração e galpão de armazenamento de materiais da Piscicultura APASINO.....	6
02. Vista geral do açude Sítios novos localizado no distrito de Sítios Novos, no município de Caucaia, Estado do Ceará.....	7
03. Vista geral dos tanques-rede da piscicultura APASINO estocados no açude Sítios novos localizado no distrito de Sítios Novos, no município de Caucaia, Estado do Ceará	8
04. Modelo de tanque-rede utilizado na piscicultura APASINO	9
05. Alevinos sendo selecionados na primeira repicagem com peso médio de 35,0g	10
06. Dinamômetro com capacidade para 10,0 kg.....	12
07. Funcionário da Piscicultura APASINO fazendo o arraçoamento dos peixes nos tanques-rede.....	13
08. Tanque-rede berçário com selecionador dentro	16
09. Balsa utilizada para apoio dos tanques-rede.....	17
10. Monobloco vazado de plástico sendo utilizado na pesagem de peixes no momento da despesca comercial.....	17
11. Puçá utilizado na Piscicultura APASINO.....	18
12. Funcionários da Piscicultura APASINO fazendo a transferência dos peixes (tilápia) para a caixa de transporte do comprador.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
01. Planilha de alimentação para tilápia nilótica, na fase de recria em tanques-rede berçários	14
02. Dados de referência para alimentação adotada na fase de crescimento de tilápia mantidas em tanques-rede	15

RESUMO

O estágio foi realizado na Piscicultura APASINO – Associação dos Piscicultores do Açude Sítios Novos, localizada no distrito de Sítios Novos, município de Caucaia, Estado do Ceará, no período de 10 agosto de 2006 à 20 de setembro de 2006, com carga horária de 128 horas. Durante a realização do estágio foi acompanhado o cultivo de Tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, linhagem tailandesa. Na fazenda o cultivo de tilápia compreende as fases de recria e engorda. Na fase de recria são utilizados 33 berçários de 2,0 x 2,0 x 1,20 m e 10 de 3,0 x 2,0 x 1,20 m, onde alevinos de 0,85 g de peso médio são estocados na densidade de 750 peixes/m³ por um período de 60 dias. A engorda é realizada em 270 tanques-rede de 2,0 x 2,0 x 1,20 m, instalados no açude de Sítios Novos e estocados com juvenis de 40 g de peso médio e densidade inicial de 200 juvenis/m³. A despesca comercial pode ser realizada quando os peixes atingem o peso médio a partir 600g, sendo a prioridade para peixes com peso médio de 750g, o que ocorre por volta dos 120 dias do início do crescimento. As atividades realizadas durante o estágio compreenderam acompanhamento do manejo de peixamento dos berçários e tanques-rede, fornecimento de ração, biometria, repicagem dos peixes, monitoramento de parâmetros físicos e químicos da água e despesca para a comercialização. Também foram observadas as determinações de ganho de peso, taxa de sobrevivência, conversão alimentar e produtividade. As boas práticas de cultivo adotadas pela APASINO, vem garantindo bons índices de sobrevivência e, conseqüentemente, uma maior produtividade.

ACOMPANHAMENTO DO CULTIVO DA TILÁPIA TAILANDESA, EM TANQUES-REDE, NA PISCICULTURA APASINO, EM CAUCAIA, CEARÁ

ODAYLA COSTA DA SILVA

1. INTRODUÇÃO

As tilápias são peixes nativos da África e da Ásia menor, existindo cerca de 70 espécies taxonomicamente classificadas. A primeira espécie que chegou ao Brasil foi a *Tilapia rendalli*, em 1952. Atualmente, uma das tilápias mais procuradas no Brasil para cultivo é a chitralada, conhecida principalmente como tailandesa, linhagem desenvolvida no Japão e melhorada no Palácio Real de Chitral na Tailândia. Essa linhagem foi introduzida no Brasil em 1996 a partir de alevinos doados pelo “Asian Institute of Technology” e, nos últimos anos, vem sofrendo processo de melhoramento genético (Kubitza, 2000; Zimmermann, 2000).

Existem muitos fatores que contribuem para tornar as tilápias um dos principais grupos de peixes mundialmente cultivados. Dentre outras vantagens podem ser destacadas o fato de esses peixes se alimentarem da base da cadeia trófica, aceitarem uma variedade grande de alimentos e apresentarem uma resposta positiva à fertilização dos viveiros. Além disso, são bastante resistentes a doenças, superpovoamento, baixos níveis de oxigênio dissolvido na água e, ainda, possuem boas características sensoriais, tais como, carne saborosa, baixo teor de gordura, ausência de espinhos intramusculares em forma de “Y” (mioseptos) e excelente rendimento no beneficiamento sob a forma de filé (DNOCS, 2005).

Segundo Kubitza (2000) os sistemas de produção utilizados no cultivo de tilápias são bastante diversificados em função de fatores tais como disponibilidade de recursos financeiros e insumos; acesso e viabilidade do emprego de tecnologia; disponibilidade de água; disponibilidade de área e

condições climáticas; Também a disparidade na produção dos diferentes sistemas. Por exemplo, biomassas entre 300 a 500 kg de peixes/ha podem ser sustentadas em viveiros que não recebeu qualquer aporte de nutrientes (ração ou fertilizantes). Viveiros nos quais os peixes são alimentados com ração podem alcançar produtividade entre 5.000 a 50.000 kg de peixes/ha, em função da qualidade da ração, uso ou não de aeração e intensidade de troca de água. Em outro extremo, 200 a 300 kg de peixes/m³ são rendimentos comuns em tanques-rede de pequeno volume.

O sistema intensivo de cultivo de peixes em tanques-rede tem crescido em países como China, Indonésia e Brasil. Ele tende a se tornar a mais importante técnica de criação em países onde se pratica a aquicultura, devido às vantagens técnicas e econômicas que apresenta sobre os sistemas convencionais. A piscicultura intensiva, por incrementar consideravelmente a produção aquícola, atrai novos investidores e torna-se uma boa alternativa para a geração de emprego e renda, diminuindo a pressão sobre os estoques pesqueiros naturais (pesca) e a utilização das várzeas para a construção de tanques escavados (Simões, 2006).

É importante salientar que a criação de peixes em tanque-rede é uma atividade que tem se mostrado bastante promissora, desde que realizada de forma planejada, com a utilização de tecnologias adequadas e sustentação política eficiente. Na piscicultura que utiliza o sistema de tanque-rede, a tilápia vem ocupando lugar de destaque. (Simões, 2006).

A piscicultura em tanques-rede no Brasil parece ser muito promissora, especialmente em áreas onde o pescado apresenta um elevado valor de mercado ou simplesmente não está disponível, como em alguns municípios do sertão nordestino. Há em quase todo o território nacional, todas as condições necessárias para o sucesso desta modalidade de piscicultura. Essa modalidade é considerada a mais intensiva, sendo também um sistema de produção com fluxo contínuo de água onde a intervenção do produtor é muito grande e quanto menores em volume e maiores em área superficial, maior a capacidade de sustentação e melhor a produtividade dos tanques-rede (Fitzsimmons, 2004; Zimmermann, 2004).

Algumas vantagens podem ser atribuídas ao uso de tanques-rede entre as quais estão: menor investimento inicial para a implantação do

empreendimento, quando comparado à construção de viveiros e raceways; possibilidade de aproveitamento de recursos aquáticos já disponíveis (grandes reservatórios, açudes e rios), onde a piscicultura tradicional não seria possível; capacidade de cultivo de diferentes espécies em um mesmo corpo d'água, sem mistura dos estoques; maior controle do estoque e melhor observação dos peixes do que o cultivo em viveiros; menor custo no tratamento de doenças comparado ao cultivo em viveiros; geralmente redução na incidência de problemas com mau sabor ("off-flavor") nos peixes; no cultivo de tilápias, elimina os problemas associados à reprodução excessiva e à dificuldade de despesca, freqüentemente encontrados em viveiros; pode ser uma excelente alternativa em áreas onde existem conflitos quanto ao uso da água (Kubitza, 2000).

Por outro lado, também há desvantagens quanto ao cultivo de peixes em tanques-rede e entre estas estão: acesso limitado dos peixes ao alimento natural, demandando o uso de rações nutricionalmente completas e de custo mais elevado, onerando a produção; maior chance de ocorrência de problemas nutricionais e maior estresse, aumentando a ocorrência de doenças e mortalidade dos peixes. No cultivo de tilápias, em particular, a pequena contribuição do alimento natural e os episódios de alta mortalidade aumentam os custos de produção, quando comparado ao cultivo em viveiros; facilidade para roubos e vandalismo; risco de fulga dos peixes por rompimento das redes e telas (Kubitza, 2000)

As tilápias ocupam posição de destaque entre as espécies de água doce cultivadas, sendo superadas em produção apenas pelas carpas. A distribuição da tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus*, cujo cultivo no Egito, como peixe ornamental, data de 4.000 anos, ocorreu entre as décadas de 1960 e 1980. Ela foi levada do Japão à Tailândia em 1965 e da Tailândia as Filipinas. A tilápia da Costa do Marfim foi introduzida no Brasil em 1971 e do Brasil, distribuída para os Estados Unidos em 1974. Em 1978, a tilápia do Nilo foi introduzida na China, que tem se mantido como líder mundial, com mais da metade da produção global todo ano de 1992 a 2003. A produção mundial de tilápia do Nilo cultivada no ano de 2004 alcançou cerca de 1.500.000 toneladas (FAO, 2006).

A produção chinesa anual em 2003 alcançou quase 806.000 t, enquanto Egito, Filipinas, Tailândia e Indonésia reportaram produções de 200.000, 111.000, 97.000 e 72.000 t, respectivamente. Outros grandes produtores de tilápia do Nilo são República Popular de Lao, Costa Rica, Equador, Colômbia, Honduras, Brasil e a Província Chinesa de Taiwan, seguidos de Cuba, Israel, Malásia, Estados Unidos, Vietnam e Zimbábue que também produzem quantidades significativas anualmente. Contudo a produção desses países é citada pela FAO sob duas categorias gerais “tilapias nei”, que pode incluir outras espécies de tilápia, e “freshwater fishes nei” (FAO, 2006).

No Brasil, existem pequenos pólos de criação que se distribuem pelas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, totalizando, em 2004, uma produção de 70.000 toneladas por ano, segundo a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, órgão vinculado a Presidência da República. O Ceará é o maior pólo brasileiro de criação, com cerca de 18.000 toneladas por ano, seguido do Paraná, com 12.000 toneladas por ano. O terceiro lugar em produção fica com São Paulo com 9.000 toneladas por ano e, praticamente empatados em quarto lugar estão Santa Catarina e Bahia com 7.130 e 7.120 toneladas por ano, respectivamente (PORTAL DO AGRONEGÓCIO, 2006).

De acordo com Kubitza (2000), o Brasil ainda carece de um volume consistente de produção de tilápias, tendo em vista que ela ainda é bastante pulverizada entre um grande número de pequenos produtores, e de uma padronização da qualidade do produto. Para que a indústria de tilápia seja suficientemente sólida para ser competitiva nos mercados interno e externo, os empresários do setor precisam modernizar seu gerenciamento e controle financeiro e otimizar o uso dos recursos de produção. Também é necessário um melhor planejamento na escolha do local e na definição das estratégias de produção mais adequadas para produzir tilápias a preço competitivo comparado a de outros peixes e carnes disponíveis no mercado.

Em 2005, cerca de 1.000 toneladas foram exportadas, rendendo 6,6 milhões de dólares. Em 2006, o embarque de filés frescos de tilápias para os Estados Unidos, o maior importador do produto brasileiro, e para o Canadá deve alcançar 2.100 toneladas, com um faturado próximo a 15 milhões de dólares (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2006).

A importância da tilápia e o crescente interesse pela tilapicultura entre os produtores de peixe do Estado do Ceará motivaram a realização do presente Estágio Supervisionado, na Piscicultura APASINO.

Diante do exposto, com a realização do estágio o objetivo foi acompanhar o cultivo da tilápia tailandesa, *Oreochromis niloticus* em tanques-rede, na piscicultura APASINO.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Local de realização do Estágio

O estágio foi realizado na Piscicultura APASINO (Associação dos Piscicultores do Açude Sítios Novos), localizada no distrito de Sítios Novos, no município de Caucaia, Estado do Ceará, no período de 10 de agosto de 2006 a 20 de setembro de 2006, com carga horária de 128 horas.

A APASINO é constituída de um escritório de administração e um galpão (Figura 1), onde ficam armazenados as rações e utensílios utilizados no dia-a-dia da fazenda e na atividade piscícola, e é formada por sete associados.



Figura 1. Escritório de administração e galpão de armazenamento de materiais da Piscicultura APASINO

A fazenda utiliza o açude da localidade (Figura 2), também chamado Sítios Novos, para a exploração de peixes em tanques-rede, cuja outorga é de 5,0 ha e um total de 750 tanques-rede. O açude tem capacidade de

acumulação de 123.200.000 m³, cota de sangria de 45 m e bacia hidrográfica de 446 km².



Figura 2. Vista geral do açude Sítios novos localizado no distrito de Sítios Novos, no município de Caucaia, Estado do Ceará

2.2 Caracterização dos tanques-rede berçários e tanques-rede de crescimento

A Apasino até setembro de 2006 possuía 313 tanques-rede (Figura 3) instalados, sendo 33 tanques-rede utilizados para berçários, dos quais 23 apresentam dimensões de 2,0x2,0x1,20 m e 10 de 3x2x1,20m, e 270 tanques-rede utilizados para o crescimento apresentando dimensões de 2,0x2,0x1,20m.

Os berçários são confeccionados em telas plásticas da Nortene. Cada berçário possui um comedouro de 2,0x2,0x0,5 m confeccionado em tela plástica tipo sombrite com malha de 1 mm. Todos os berçários apresentam cobertura em tela tipo sombrite 25% para evitar predação e são colocados dentro de tanques-rede com malha de 21 mm de arame galvanizado revestido de PVC.



Figura 3. Vista geral dos tanques-rede da piscicultura APASINO estocados no açude Sítios novos localizado no distrito de Sítios Novos, no município de Caucaia, Estado do Ceará

A tela de contenção dos tanques-rede de engorda é feita de arame galvanizado, zincado, revestido de PVC, com malha de 21,0 mm e a cobertura (tampa) é de tela plástica com malha de 18 mm.

Nos tanques-rede destinados a engorda, são usados dois tipos de comedouros: os comedouros para os peixes mais jovens, com peso médio entre 40 e 260g, são circulares, com 5,4 m de perímetro e 75,0 cm de profundidade, confeccionados em tela plástica tipo sombrinte, com malha de 1,0 mm para segurar ração de 3,0 a 5,0 mm. Na parte superior a tela do comedouro é fixada a um cano do tipo eletroduto de uma polegada. Os comedouros para os peixes maiores, a partir de 260g, são feitos com tela plástica da Nortene com malha de 5,0 mm, para segurar ração de 6,0 a 8,0 mm, e estes apresentam altura de 65,0 cm e circunda todo o tanque-rede na sua parte superior.

A estrutura de suporte dos tanques-rede berçários e tanques-rede para engorda (Figura 4) é feita em madeira da espécie maçaranduba, parafusadas nas suas junções. Como flutuadores são utilizadas bombonas plásticas de 25 L

O espaçamento de um tanque para outro no long-line é de 2,0 m e a distância de um long-line para outro é de 20,0 m.



Figura 4. Modelo de tanque-rede utilizado na piscicultura APASINO

2.3 Estocagem dos tanques-rede

2.3.1 Tanques-rede de recria (berçários)

Em cada tanque-rede de recria ou berçário são estocados 750 alevinos/m³, com peso médio de 0,85 g, num total de 3.000 alevinos/tanque de 2,0x2,0x1,20m e de 4.500 alevinos/tanque de 3,0x2,0x1,20 m. Os alevinos são adquiridos junto as empresas associadas à piscicultura, a qual tem dois fornecedores diretos: Lucas Alder em Pentecoste e Fazenda Bom Princípio em Guaiuba

Os alevinos são transportados em embalagens plásticas, com capacidade para 60 L, contendo 1/3 de água, 2/3 de oxigênio e 1000 alevinos em cada embalagem plásticas.

Após aproximadamente 42 dias da estocagem dos alevinos nos tanques-rede berçário é feita uma divisão do lote (seleção por tamanho), de forma a diminuir a densidade e estocar estes peixes em outros tanques-rede. Nesta primeira fase de berçário a sobrevivência média fica em 75%, e do total de peixes estocados, 58% foram aproveitados para a engorda e o restante recriado ao final dessa fase. Uma segunda repicagem é feita aos 18 dias após a primeira. O aproveitamento total após as duas repicagens fica em torno de 70%.

Durante o estágio foi visto que o peso médio dos alevinos na primeira repicagem é de 35,0g (Figura 5) e na segunda é de 42,0g e a conversão alimentar ao final das duas repicagens varia de 1,1 e 1,2 :1,0. A conversão só é calculada após o fechamento total do lote, ou seja, só depois de despescar a última gaiola de cada lote é que se obtém esse dado.

No momento da repicagem também é feito uma seleção por tamanho, usando selecionador feito em tela de arame galvanizado, zincado, revestido de PVC, com malha de 21,0 mm.



Figura 5. Alevinos sendo selecionados na primeira repicagem com peso médio de 35,0g

2.3.2 Tanques-rede de crescimento

Durante o estágio foi visto que a fase de crescimento dura 120 dias no total e é dividida em duas fases a primeira dura em média 84 dias e a segunda 36. Na primeira fase o povoamento dos tanques-rede é feito com alevinos com peso médio entre 35 e 42g, na densidade de 200 alevinos/m³, logo após saírem dos berçários, e o fornecimento de ração tem início um dia após a estocagem. Nesta fase, os peixes atingem peso médio de 260g.

A segunda fase de crescimento, ou também chamada de terminação tem início com os peixes que atingiram peso médio de 260g. Os peixes após serem selecionados manualmente e agrupados por tamanho, são estocados na densidade de 180 peixes/m³, num total de 720 peixes/tanque-rede. Esta segunda fase termina, por volta dos 120 dias do início da fase de crescimento e os peixes são selecionados manualmente e classificados em três tamanhos: grande (580,0 a 600,0g), onde ficam estocados para comercialização, médio (420,0 a 480,0g) e pequenos (320,0 a 360,0g). Os peixes que se encontram com pesos iguais ou menores que 180,0 g são considerados refugos e descartados (soltos no açude). O rendimento percentual de cada tamanho selecionado é em torno de 40%, 35%, 23% e 2%, respectivamente.

Durante o período de crescimento são realizadas três biometrias, a primeira aos 21 dias, a segunda aos 49 dias e a terceira aos 70 dias. Em cada tanque-rede são coletadas duas amostras e o peso da amostra é determinado em balança com dinamômetro (Figura 6) com capacidade para 10 kg e dividido pelo número de peixes, para obter o peso médio. Na seleção é feita uma biometria manual para cada tamanho de peixe/tanque-rede.



Figura 6. Dinamômetro com capacidade para 10,0 kg

2.4 Programa alimentar

2.4.1 Fase de recria (berçário)

A ração foi administrada por um funcionário da Piscicultura (Figura 7), quatro vezes ao dia, nos horários de 08h30min, 11h00min, 14h00min e 16h00min, em porções iguais por refeição.



Figura 7. Funcionário da Piscicultura APASINO fazendo o arraçamento dos peixes nos tanques-rede.

A Tabela 1 é do fabricante de ração usada na APASINO E serve como base para o engenheiro de pesca da piscicultura, estimar a quantidade de ração a ser administrada. Na fase de berçário em geral o engenheiro adota a planilha até os 60 dias, porém se ocorrer algum problema, como por exemplo, falta de tanques-rede disponíveis para estocagem, os peixes irão permanecer por mais tempo, conforme.

Tabela 1. Planilha de alimentação para tilápia nilótica, na fase de recria em tanques-rede berçários.

IDADE (semana/dias)	PESO DO PEIXE (g)		RAÇÃO				
	Nesta Semana (g)	Próxima Semana (g)	Proteína (%)	Quantidade Para 1.000 (g / dia)	TAXA % P.V.	Tratos/ dia	Tipo
1/7dias	0,85	1,7	45%	90	10,0	4	PÓ
2/14dias	1,70	3,2	45%	180	9,0	4	PÓ
3/21dias	3,20	5,4	45/40	300	7,5	4	PÓ + 20%
4/28dias	5,40	8,9	45/40	470	7,0	4	PÓ + 50%
5/35dias	8,90	13,9	40%	720	6,5	4	2 a 4 mm
6/42dias	13,90	21,4	40%	1040	6,0	4	2 a 4 mm
7/49dias	21,40	30,4	40%	1400	5,5	4	2 a 4 mm
8/56dias	30,40	41,5	40%	1780	5,0	4	2 a 4 mm
9/63dias	41,40	55,0	40%	2250	4,7	4	2 a 4 mm
10/70dias	55,00	75,0	40%	2820	4,5	4	2 a 4 mm

2.4.2 Fase de crescimento

Na primeira fase de crescimento, que vai dos 35/42 g de peso médio até os 260 g, é administrada ração extrusada com 32 % de PB e 3,0 a 5,0mm, na taxa de 7,5 a 3,2 % do peso vivo/dia, parcelada em 4 porções iguais, que são administradas as 08h30min, 11h00min, 14h00min e 16h00min, segundo as recomendações do fabricante (Tabela 2).

Durante toda a segunda fase de crescimento, que tem início quando os peixes atingem 260 g e vai até a despesca para a comercialização, a ração passa a ser administrada três vezes ao dia, as 08h30min, 11h00min. e 14h00min, em porções iguais por refeição. A ração fornecida é do tipo extrusada, com 6,0 a 8,0mm de diâmetro, sendo que dos 250 aos 530g a ração contém 32 % de PB, e a partir de 530g até a despesca, os peixes são alimentados com ração contendo 28% de proteína bruta (Tabela 2).

A conversão alimentar para peixes com peso médio de 750,0 a 800,0g é de 1,65:1,0.

Tabela 2. Dados de referência para alimentação adotada na fase de crescimento de tilápia mantidas em tanques-rede.

IDADE (semanas/dias)	PESO D PEIXE (gramas)		Ração				
	Nesta semana (g)	Próxima semana (g)	Proteína (%)	Quantidade Para 1.000 (g / dia)	TAXA % P.V.	Tratos/ dia	Tipo Extrusada com
1/7dias	35	55	32%	2630	7,5	4	3 à 5 mm
2/14dias	55	75	32%	3500	7,0	4	3 à 5 mm
3/21dias	75	100	32%	4200	6,0	4	3 à 5 mm
4/28dias	100	125	32%	5230	5,5	4	3 à 5 mm
5/35dias	125	155	32%	6250	5,0	4	3 à 5 mm
6/42dias	155	185	32%	7430	4,5	4	3 à 5 mm
7/49dias	185	220	32%	8400	4,0	4	3 à 5 mm
8/56dias	220	255	32%	9360	3,6	4	3 à 5 mm
9/63dias	255	295	32%	10200	3,2	4	3 à 5 mm
10/70dias	295	335	32%	11250	3,0	4	6 à 8 mm
11/77dias	335	380	32%	12320	2,8	4	6 à 8 mm
12/84dias	380	430	32%	13640	2,7	4	6 à 8 mm
13/91dias	430	480	32%	9900	2,6	4	6 à 8 mm
14/98dias	480	530	32%	10500	2,5	4	6 à 8 mm
15/105dias	530	580	28%	11100	2,2	3	6 à 8 mm
16/112dias	580	630	28%	11700	1,9	3	6 à 8 mm
17/119dias	630	680	28%	12300	1,9	3	6 à 8 mm
18/126dias	680	730	28%	12900	1,9	3	6 à 8 mm
19/133dias	730	780	28%	13500	1,8	3	6 à 8 mm
20/140dias	780	830	28%	14100	1,7	3	6 à 8 mm
21/147dias	830	880	28%	14700	1,6	3	6 à 8 mm
22/154dias	880	920	28%	15300	1,5	3	6 à 8 mm
23/161dias	920	950	28%	15600	1,5	3	6 à 8 mm
24/168dias	950	980	28%	15900	1,4	3	6 à 8 mm
25/175dias	980	1000	28%	16300	1,4	3	6 à 8 mm
26/182dias	1000	1050	28%	16800	1,4	3	6 à 8 mm

2.5 Despesca

A despesca dos tanques-rede berçários para os tanques de crescimento é feita numa plataforma flutuante em duplo “U”, onde numa das entradas fica o berçário a ser despescado e na outra, um berçário com um selecionador dentro (Figura 8). Os juvenis são retirados do berçário com auxílio de puçá e colocados no tanque-rede selecionador para então ser separado por tamanho de acordo com a malha do tanque-rede selecionador.

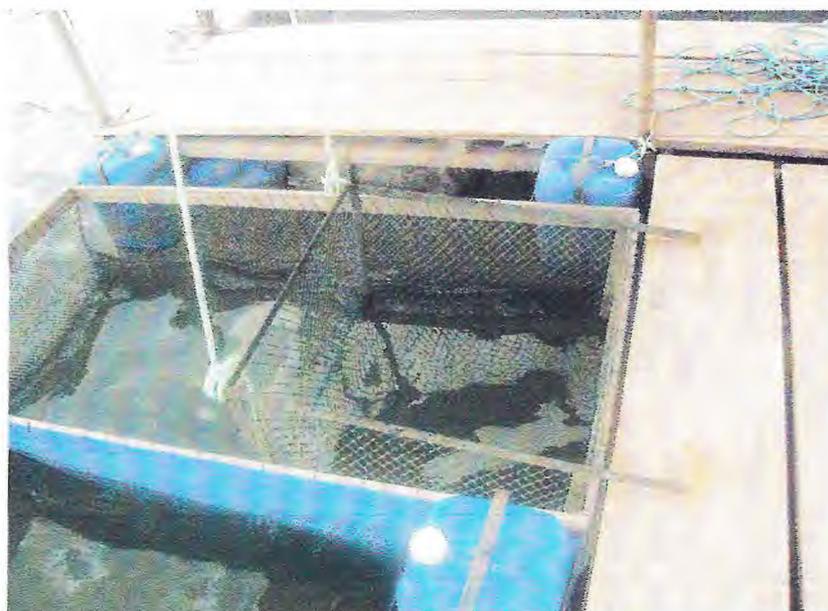


Figura 8. Tanque-rede berçário com selecionador dentro

A despesca para comercialização é feita quando os peixes atingem peso médio a partir de 600g (melhor custo-benefício), sendo a prioridade comercializar esses peixes vivos, com peso médio de 750g, dependendo do comprador.

Antes da despesca os peixes permanecem em jejum por um período de 24 horas e a mesma é feita de acordo com o horário estabelecido pelo comprador, em geral na madrugada. Os peixes são comercializados vivos e o transporte dos mesmos é de responsabilidade do comprador, pois a piscicultura não trabalha com entregas.

O tanque-rede para ser despescado é puxado até próximo da margem, do açude, onde o mesmo é apoiado em uma balsa (Figura 9) para facilitar a retirada dos peixes. A retirada é feita com um puçá (Figura 10) e os peixes capturados são depositados em monoblocos vazados de plástico para que possa ser feita a pesagem (Figura 11) e a transferência para a caixa de transporte do comprador (Figura 12).



Figura 9. Balsa utilizada para apoio dos tanques-rede



Figura 10. Monobloco vazado de plástico sendo utilizado na pesagem de peixes no momento da despesa comercial.



Figura 11. Puçá utilizado na Piscicultura APASINO.



Figura 12. Funcionários da Piscicultura APASINO fazendo a transferência dos peixes (tilápia) para a caixa de transporte do comprador.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado na Piscicultura APASINO permitiu o acompanhamento das etapas envolvidas no cultivo da tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus*, sendo importante ressaltar o que se segue:

Foi possível verificar durante o estágio, que é viável a realização do cultivo de tilápia do Nilo, linhagem chitralada, em tanques-rede, aproveitando a água de açudes, pois a tilápia é um peixe que apresenta rusticidade, resistência, fácil manejo, responde bem ao fornecimento da ração e se adapta bem ao clima tropical do Estado do Ceará.

É indispensável a fase de recria no cultivo de tilápia, onde através desta se obtém um melhor aproveitamento e a certeza da idade e tamanho dos lotes estocados, o que possibilita uma previsão da despesca, pois existe grande problema com a inconstância da periodicidade na entrega e falta de comprometimento dos produtores de alevinos, e falta de tecnologia adequada, onde tudo é muito artesanal.

Verificou-se ainda que se os tanques-rede fossem feitos na própria piscicultura, esta teria um custo bem menor, e por isso, medidas vêm sendo adotadas para fabricação das mesmas.

A APASINO adota cuidados na aquisição de alevinos, boas práticas de manejo para engorda e a manutenção dos tanques-rede utilizados é constante e observada com atenção, para evitar problemas advindos da má condução dos trabalhos.

A Piscicultura sempre utiliza rações de elevada qualidade para alimentação dos alevinos, e os horários da alimentação são rigorosamente cumpridos.

Todos esses cuidados tanto na aquisição de alevinos, nas práticas de manejo e na alimentação garantem à APASINO uma melhor taxa de sobrevivência e conseqüentemente uma maior produtividade.

4. REFERÊNCIAS

DNOCS. **Curso Teórico e Prático Sobre Aqüicultura Continental.** Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS. Março/2005.

FAO Inland Water Resources and Aquaculture Service (FIRI). c2005- .Rakocy, J. E. Cultured Aquatic Species Information Programme - *Oreochromis niloticus*. Cultured Aquatic Species Fact Sheets. FAO - Rome. Updated Tue Dec 05 11:04:47 CET 2006. Disponível via FIGIS em: <http://www.fao.org/figis/servlet/static?dom=culturespecies&xml=Oreochromis_niloticus.xml> Acesso: 30 jan 2007.

KUBITZA, F. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial.** Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285 p.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **Tilápia: exportação estimula criação.** 19/04/2006. Nº 2.632. Caderno Agrícola. p.6-7. Disponível em: <www.abtilapia.com.br/arquiv/ReportagemTilapia.pdf> Acesso: 14 dez 2006.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Aqüicultura. Tilápia: criação tipo exportação. **O cultivo e o processamento de tilápia se multiplicam no Brasil, incentivados pelos consumidores estrangeiros.** Piscicultura Brasil. 13/10/2006. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/index.php?p=texto&&idT=794>> Acesso: 14 dez 2006.

SIMÕES. A. C. **Cultivo de tilápia em tanque-rede de pequeno volume é economicamente viável.** Abril 2006.

Disponível em: <http://www.pesca.sp.gov.br/destaque.php?id_destaque=109>
Acesso em: 30 jan 2007