

Petrolina-PE, outubro de 1999

CULTIVO DE TILÁPIA ROSA (*Oreochromis sp.*) EM ÁGUA DE REJEITO DE DESSALINIZADORES



Odilon Juvino de Araújo
Everaldo Rocha Porto

Odilon Juvino de Araújo - Eng^o de Pesca, CODEVASF

Everaldo Rocha Porto - Eng^o Agr^o, Ph.D., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido

INTRODUÇÃO

A tilápia rosa (*Oreochromis sp.*) é um peixe melhorado geneticamente, de cor rosa e com grau de domesticidade elevado. Sendo originária de regiões tropicais, dispensa adaptações em relação ao clima do semi-árido nordestino e demonstra uma alta tolerância às variações de salinidade e dureza do ambiente aquático, suportando, inclusive, água do mar que apresenta salinidade ao redor de 36,0 gramas de sais por litro de solução. Mas a grande vantagem da tilápia rosa é que, além de apresentar uma carne de excelente qualidade, tem um bom crescimento, ótima conversão alimentar (1:1,5), é rústica e de fácil reprodução.

Este conjunto de vantagens tem sido comprovado por experimentos desenvolvidos pela CODEVASF, ao longo dos anos, com água do Rio São Francisco, e, mais recentemente, com água de poços do aquífero cristalino da região semi-árida brasileira.

ADEQUABILIDADE DA ÁGUA DO CRISTALINO PARA CRIAÇÃO DE TILÁPIA ROSA

Embora o aquífero cristalino, geralmente, seja caracterizado como limitado qualitativamente e quantitativamente, seu potencial não é nulo e deve ser considerado como recurso disponível, devendo ser destinado às demandas hídricas do semi-árido. A vazão média é da ordem de 1.000 litros por hora.

Os sais comumente encontrados nestas águas são os cloretos, sulfatos, carbonatos e bicarbonatos, associados aos elementos sódio, cálcio, magnésio e potássio. O resíduo seco (RS) médio das águas do cristalino é, geralmente, de 4,5 gramas por litro.

No que diz respeito à adequabilidade, de acordo com os resultados dos experimentos conseguidos nos campos experimentais da caatinga, da Embrapa Semi-Árido, a qualidade da água do cristalino não apresenta limitações para a criação da tilápia rosa. Todavia, é importante ressaltar que poços com vazões inferiores a 3.000 litros de água por hora podem não viabilizar economicamente esta exploração. É importante se ter em mente que a necessidade de água para a exploração da tilápia rosa, é de um metro cúbico para cada quatro peixes.

MODELOS ALTERNATIVOS DE CULTIVO

Dentro das técnicas já utilizadas experimentalmente são sugeridas duas alternativas para cultivo de tilápia rosa em água salobra: (a) Modelo 1 – Com renovação intensiva de água; e (b) Modelo 2 - Com uso de aeradores.

Modelo 1 – Sistema com troca intensiva de água.

Esta alternativa é indicada para situações onde existem recursos hídricos em maior abundância. É importante ressaltar que os peixes, de um modo geral, são sensíveis ao teor de oxigênio na água. Quanto maior a taxa de renovação, melhor o ambiente para o peixe. Uma taxa de renovação de 10% é sugerida.

O modelo 1 é recomendável para poços com vazões ao redor de 10m³/hora. Nesta alternativa, pode-se usar água diretamente do poço, a água do rejeito da dessalinização, ou a mistura de ambos. O Quadro 1 apresenta os principais parâmetros e os custos variáveis para a implantação de um módulo de cultivo com capacidade para 2000m³ de água.

Modelo 2 – Com uso de aeradores.

Em alguns casos, a vazão do poço é baixa, o que reduz a capacidade de troca de água diária, passando de 10% nos sistemas com água abundante para apenas 3%, que é o limite mínimo. Para compensar esta redução, há necessidade de se tratar a água com aeradores. O Quadro 1 apresenta os principais parâmetros e os custos variáveis para a implantação de sistemas com capacidade para 2000m³ abastecido com poço de média vazão.

QUADRO 1 – Demonstrativo dos principais parâmetros e os custos variáveis para os Modelos de exploração.

PARÂMETROS	Modelo 1	Modelo 2
Vazão disponível	10 m ³ /hora	3 a 5 m ³ /hora
Volume do reservatório	2.000 m ³	2.000 m ³
Renovação de água por dia	200m ³ (10%)	60 m ³ (3%)
Taxa de estocagem	4 peixes/m ³	4 peixes / m ³
Estocagem total	8.000 peixes	8.000 peixes
Ciclos por ano	2	2
Produção esperada	7.000 kg/ano	7.000 kg / ano
CUSTOS ANUAIS		
Alevino	R\$ 560,00	560,00
Ração	R\$ 7.300,00	7.300,00
Mão-de-obra	R\$ 1.272,60	1.272,60
Energia	R\$ 165,00	225,00
Petrechos	R\$ 383,30	383,30
Despesa com manutenção de equip.	R\$ 700,00	830,00
T O T A L	R\$ 10.380,90	10.570,90
Faturamento	R\$ 17.500,00	17.500,00
Superavit operacional	R\$ 7.119,10	6.929,10

CUIDADOS DURANTE O CULTIVO DA TILÁPIA

O cultivo de tilápia em água salobra deverá obedecer às técnicas básicas da piscicultura convencional dentro do sistema intensivo, tais como: (a) os peixes (alevinos) devem ser estocados com peso médio de 12 a 20 gramas, numa densidade de 4 indivíduos por metro cúbico da água estocada; (b) a lâmina de água no reservatório deve ser de 1,0 metro de profundidade; (c) devem ser feitas avaliações mensais para o cálculo da biomassa e o estabelecimento dos quantitativos de ração, e (d) o arraçoamento deve ser feito em dois períodos (manhã e tarde). Para a determinação dos quantitativos diários de ração a ser colocada no reservatório, o Quadro 2 serve como parâmetro.

QUADRO 2 – Percentuais de biomassa indicados para o cálculo da quantidade diária de ração a ser fornecida de acordo com a idade do peixe.

IDADE (MÊS)	% DE BIOMASSA
1	5,0
2	4,0
3	3,0
4	2,0
5	2,0
6	1,5

INTEGRAÇÃO PISCICULTURA E O CULTIVO DE PLANTAS HALÓFITAS

Estudos realizados nos Estados Unidos têm demonstrado que a utilização da água doce proveniente de tanques de criatório de peixe é benéfica ao cultivo de árvores e arbustos. Em experimento com algaroba, têm sido encontrados incrementos de 60% no desenvolvimento das plantas, quando irrigadas com água de viveiros de tilápia.

Em se tratando de água salobra, muitas das espécies vegetais têm uma tolerância baixa para suportar sal. Todavia, existe um grupo de plantas que possuem a habilidade não só de suportar sal, mas, também, de usar o sal para se alimentar. Estas plantas são chamadas de **HALÓFITAS**.

Portanto, a integração da piscicultura de água salobra com a irrigação de plantas halófitas é de muita importância, pois, além dos aspectos ambientais e da produção de água e proteína de alta qualidade para as populações do semi-árido e para manutenção dos rebanhos, o aproveitamento dos rejeitos de dessalinização para o cultivo de peixes traz como consequência positiva a alta qualidade do pescado com relação ao sabor e à aparência do peixe ali produzido. Outros aspectos relevantes são: a possibilidade de se desenvolver a atividade comunitariamente em nível local e conseguir melhores preços para o pescado. A Figura 1 apresenta um exemplar de Tilápia rosa cultivada com água do rejeito. O peso médio dos peixes, aos seis meses, é de 400 gramas.

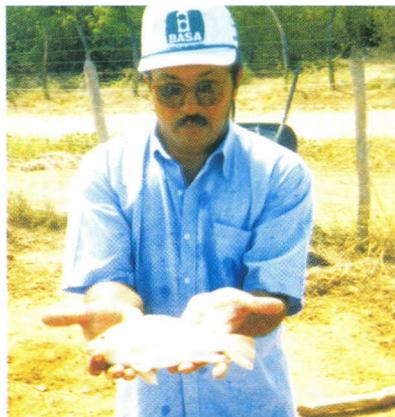


Figura 1. Exemplar de Tilápia produzida com rejeito de dessalinizadores

CONCLUSÕES

A integração do cultivo da Tilápia rosa com o de plantas halófitas, utilizando água salobra proveniente do rejeito da dessalinização por osmose inversa, tem se mostrado uma boa alternativa para redução dos impactos ambientais na região semi-árida brasileira.

Instruções Técnicas da Embrapa Semi-Árido são publicações com o objetivo de divulgar as tecnologias apropriadas para as áreas irrigadas e de sequeiro de interesse econômico para a região semi-árida brasileira.

Planejamento: Everaldo Rocha Porto, Eng^o Agr^o, Ph.D.; Pesquisador em Manejo de Solo e Água - Embrapa Semi-Árido - Diagramação e Editoração: Antonio Lopes de Souza



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 428, km 152, Cx. Postal 23, Fax: 862-1744,
CEP 56300-000 Petrolina-PE