

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

BSLCM

Estudo Econômico de uma Pequena
Unidade Piscícola no Nordeste
do Brasil.

Thomas Wlassak

Dissertação apresentada ao Departamento
de Engenharia de Pesca do Centro de Ci-
ências Agrárias da Universidade Federal
do Ceará, como parte das exigências pa-
ra obtenção do Título de Engenheiro de
Pesca.

FORTALEZA - CEARÁ

1988.1

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)

W799e Wlassak, Thomas.

Estudo econômico de uma pequena unidade piscícola no Nordeste do Brasil / Thomas Wlassak. – 1988.
12 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1988.

Orientação: Prof. José Jarbas Studart Gurgel.

1. Piscícola - Aspecto econômico. 2. Piscicultura. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Aux. José Jarbas Studart Gurgel
-orientador-

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Adj. Teresa Cristina Vasconcelos Gesteira
-presidente-

Prof. Assist. José William Bezerra e Silva

VISTO

Prof. Adj. Vera Lúcia Mota Klein
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

Prof. Adj. José Raimundo Bastos
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

Ao professor José Jarbas Studart Gurgel, do Departamento de Engenharia de Pesca, pela orientação dada para a realização deste trabalho.

Aos demais professores do Departamento de Engenharia de Pesca, pela atenção e apoio dispensados durante os anos de convivência e aprendizado profundamente compensadores.

À minha esposa, Ana Virgínia, que sempre atenuou os momentos difíceis e engrandeceu os momentos de júbilo.

A todos os amigos, que de um modo ou de outro deram sua contribuição, sempre imprescindível.

A Deus, sobretudo, de quem tudo vem e para quem tudo vai.

Estudo Econômico de uma Pequena Unidade Piscícola no Nordeste do Brasil.

Thomas Wlassak

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo oferecer uma oportunidade de investimento na região Nordeste do Brasil, mediante a apresentação de um modelo econômico para uma pequena unidade piscícola. As peculiaridades da região, quanto ao clima, solo, baixo custo de mão-de-obra, as características da modalidade de cultivo sugerida, como; rusticidade, boa taxa de crescimento, resistência a fatores climáticos adversos; às doenças, a boa aceitação no mercado das três espécies escolhidas -carpa espelho Cyprinus carpio L.1758, vr. specularis, híbridos de tilápias Oreochromis niloticus L. 1766 X O. hornorum Trew e tambaqui Colossoma macropomum Cuvier, 1818, a simplicidade do esquema operacional e o reduzido tamanho físico do empreendimento o tornam muito atraente financeiramente.

No Nordeste do Brasil, onde o potencial da piscicultura em viveiros é bastante expressivo (Figura I), o DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra a Seca) e outros órgãos governamentais têm realizado pesquisas visando aumentar a produtividade dos sistemas de cultivo, com ênfase para o policultivo (Carvalho et alii, 1981, 1982, Silva et alii, ... 1983, 1984) como meio mais racional e se incentivando o desenvolvimento de rações alternativas, mais adequadas à piscicultura (Freitas, 1986, Paiva et alii, 1981), pelos seus aspectos técnicos econômicos favoráveis.

Dentre os experimentos realizados, optamos pelo policultivo das três espécies supracitadas (Silva, op cit, ...

1984) por ser o mais vantajoso do ponto de vista da biomassa final e da qualidade dos indivíduos produzidos. A ração complementar sugerida é de simples composição (apenas 4 componentes), de fácil aquisição em Fortaleza e no interior do Estado do Ceará. (Tabela I)

Trata-se assim de um projeto de pequenas dimensões, de simples operacionalidade, que pode ser implantado na região sem dificuldades.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, se idealizou contar com um módulo de 5 ha. de área inundada, constituídos de viveiros naturais, semi-escavados, situados à jusante de um açude de pequeno ou médio porte (Carvalho, 1983), em vale aluvional, alimentados por canal de derivação, perfazendo o terreno um total de 10 ha. (Tabela II). O cultivo das três espécies mencionadas se previu subdividi-lo em ciclos de 8 meses, período no qual os peixes atingem o máximo ganho de peso econômico, completando 1,5 ciclos por ano. O manejo consistiu no reinício do ciclo, ao final de cada despesca, o mais breve possível, para melhor aproveitamento do período de cultivo. O arraçoamento, se previu fazê-lo à base de 3% da biomassa do tambaqui e da carpa, diariamente, com alternativa para duas dietas, correspondentes às hipóteses I e II (Tabela II). A adubação seria executada no início de cada ciclo de cultivo e em períodos subsequentes de 1 mês, para manter a produtividade biológica elevada.

Estimou-se em 800g o peso médio dos indivíduos após a despesca, em cada ciclo de 8 meses, o que lhe confere o preço estipulado. As instalações e equipamentos foram di-

mencionados de acordo com a necessidade de estocagem de a levinos, ração, alojamento de trabalhadores, atividades correlatas e do dia-a-dia. Os preços foram tomados em Fortaleza (custo do trator-hora/CODAGRO, materiais de construção, preço por atacado do pescado, financiamento e outros) e, no interior, na cidade de Pentecoste (preço do terreno, mão-deobra, componentes da ração, energia elétrica, assistência ´técnica, transporte e outros) em maio de 1988, com seu respectivo valor em OTN. A análise econômica foi feita de acordo com Holanda (1983). (Tabela II)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do ponto de vista econômico, consideramos compensador o projeto, pois com a taxa de rotação de capital (TRC) de 1,22, poderemos cobrir o investimento total em menos de um ano. Entretanto, se levarmos em conta o custo total de produção, que é relativamente alto, o investimento ´ será pago em 1,5 e 2,0 anos, para as hipóteses I e II, respectivamente. (Tabela III).

Como primeira peculiaridade do projeto, notamos o peso do preço de aquisição da ração no cômputo do custo total; apenas um ingrediente, o concentrado, representou 53%. Caso o empresário consiga diminuir o custo deste item, sua economia será muito mais significativa. Para tanto, recomenda-se que na propriedade se cultive cereais e leguminosas ´ de alto valor nutritivo, que servirão de matéria-prima para a ração.

A mão-de-obra necessária para o manejo dos viveiros deve ser de 2 homens apenas, sendo um deles ajudado por sua própria família, que mora na propriedade, exercendo ao mesmo tempo a vigilância do projeto, auxiliado por 2 ou 3 cães.

O outro será contratado permanentemente, para prestação de serviços, como, limpeza do terreno e dos viveiros, adubação, arraçamento, despesca e outros. A assistência técnica será prestada por um Engenheiro de Pesca, que fará visitas mensais ou quinzenais. Como a despesca de um viveiro de 1 hectare requer 5 homens, em média, esta poderá ser feita no intervalo de 1 semana, em 2 ou 3 operações, tarefa esta que poderá ser executada pelos dois empregados, ou, se necessário, contratando mais 2 ou 3 diaristas nos dias de despesca.

A instalação do projeto levará de 3 a 4 meses, período que chamaremos de "ano zero" e a primeira produção ocorrerá aos 8 meses do ano 1 (Tabela III).

O financiamento será obtido junto a órgãos governamentais, como BNB, SUDEPE, BNCC, LBA, SUDENE, Governos Estaduais, que contam com linhas de crédito para programas especiais, como PAPP, Fiset(Pesca), FINOR, Muda-Sertão, etc. No entanto, como a taxa de juros está atualmente acima dos 20% ao mês, aconselhamos recorrer a capital próprio, sendo, mesmo assim, imputado um juro de 12% ao ano sobre o investimento total a título de custo de oportunidade. Caso se opte por um empréstimo bancário, este deverá ter um prazo de carência mínimo de 1 ano, para que a primeira parcela da dívida seja paga com a receita da primeira despesca.

A depreciação, calculada em 20% sobre os equipamentos e 5% sobre as instalações, está de acordo com a orientação de projeto já executados. A relação de custos e receitas se encontra detalhada na tabela II.

CONCLUSÕES

A boa rentabilidade do projeto dependerá de um eficiente monitoramento por parte do empresário, a fim de garantir um ciclo e meio de produção por ano.

O custo variável, por ser muito elevado, exige um bom fluxo de caixa, para não haver necessidade de empréstimos para a compra de insumos.

O insumo que mais pesou foi o da ração. O custo variável poderá ser sensivelmente diminuído se a ração for produzida de matéria-prima aproveitada da propriedade ou adquirida nas vizinhanças.

A amortização do investimento se dá num prazo máximo de 2 anos de funcionamento.

SUMÁRIO

As condições ambientais e sócio-econômicas do Nordeste do Brasil são altamente propícias para a instalação de projetos de piscicultura em viveiros. Justifica-se, desta maneira, a apresentação de um projeto que, sem deixar de ser economicamente atraente, é acessível ao pequeno e médio produtor, sem que haja necessidade de uma tecnologia e uma administração sofisticada, ou grandes investimentos.

O projeto propõe um módulo de 5 ha. de viveiros, para o policultivo de carpa espelho Cyprinus carpio, L. 1758 vr. specularis, híbrido de tilápias, Oreochromis niloticus L. 1766 X O. hornorum, Trew e tambaqui Colossoma macropomum, Cuvier, 1818. A produtividade das três espécies conjuntas é de 15000kg/ha/ano, sendo 8 meses o período de um ciclo de cultivo.

A taxa de rotação de capital (TRC) é de 1,22 e o prazo de amortização do investimento é de, no máximo, 2 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bezerra da Silva, A., Sobrinho, A.C., Melo, F.R., 1981- Desova Induzida de tambaqui Colossoma macropomum, Cuvier, 1818 com o uso da Hipófise de Curimatã Comum Prochilodus cearensis, Steindachner. MINTER, DNOCS, 2ª Coletânea de Trabalhos Técnicos, Fortaleza, 519-532.
- Bezerra da Silva, A., Oliveira, M.A., Sobrinho, A.C., 1982- Ensaio Preliminar do Cultivo de Tilápia do Nilo Sarotherodon niloticus, L (machos e fêmeas) em Gaiolas Suspensas. MINTER B. Téc. DNOCS, Fortaleza, 40(1):77-96.
- Carvalho, J.N., Fernandes, J.A. e Oliveira, J.A., 1981- Criação Consorciada de Híbridos de Tilápia Zanzibar (macho) Sarotherodon hornorum (Trew) X Tilápia do Nilo (fêmea) Sarotherodon niloticus L. e Bovinos. MINTER, DNOCS, 2ª Coletânea de Trabalhos Técnicos, Fortaleza, 555-564.
- Freitas, J.W.C., 1986- Cálculo de Rações Através do Método do Quadrado de Pearson. Universidade Federal do Ceará, Departamento de Engenharia de Pesca, Apostila, Fortaleza, 14p.
- Holanda, N. 1983. Planejamento e Projetos. Edições UFC, Fortaleza, 404p.il.
- Paiva, C.M. et alii, 1981. Rações para a Piscicultura no Nordeste do Brasil. MINTER, DNOCS, 2ª Coletânea de Trabalhos Técnicos, Fortaleza, 347-384.
- Silva, J.W.B., Pinheiro, F.A., Nobre, M.I.S. e Barros Filho, F.M.... 1983. Resultados de um cultivo de carpa espelho Cyprinus carpio L.1758, vr. specularis em viveiro natural. MINTER B. Téc. DNOCS, Fortaleza, 41(2):183-294.

Figura I: Vista parcial de um projeto de piscicultura im-
plantado na região de Maranguape, Ceará.



Tabela I: Composição e Preço das rações propostas para o projeto.

RAÇÃO I	Preço/Kg		% Proteína Bruta	% do Componente na Ração
	Cz\$	OTN		
Concentrado "Purina"	61,65	0,054	42,0	30,0
Esterco/Aves	15,00	0,013	14,0	10,0
Resíduo/Tucum	14,00	0,013	12,0	25,0
Folha Seca de Macaxeira	05,00	0,004	8,5	35,0
TOTAL	<u>25,24</u>	<u>0,022</u>	<u>19,97</u>	100,0
<hr/>				
RAÇÃO II				
Concentrado "Nutritec"	30,00	0,026	42,00	30,0
Esterco/Aves	15,00	0,013	14,00	10,0
Resíduo/Tucum	14,00	0,013	12,00	25,00
FOLHA Seca de Macaxeira	05,00	0,004	8,50	35,00
TOTAL	<u>15,75</u>	<u>0,014</u>	<u>19,97</u>	100,0

Tabela II: Demonstrativo de Custos e Receitas do Projeto

ESPECIFICAÇÃO	VALORES	
	x1000Cz\$	OTN
Investimento		
Terrenos.....	1500,00	1324,77
Edificações.....	1204,00	1063,35
Cerca (p/ 10ha).....	155,00	136,89
Viveiros de Engorda (5ha).....	2491,70	2200,62
Canal de Adução e Caixas de Decantação	127,40	112,52
Equipamentos Auxiliares.....	75,90	67,03
Recursos de Giro(30%).....	1844,30	1628,85
Investimento Total.....	<u>7399,30</u>	<u>6534,93</u>
Custos de Produção		
:(Fixos)		
Depreciação		
Viveiros.....	124,60	110,04
Edificações.....	68,00	60,06
Equipamentos.....	15,20	13,26
Energia Elétrica.....	12,00	10,60
Serviços Técnicos.....	175,00	154,56
Honorários Administrativos.....	350,00	309,11
Despesas Financeiras(12%/ano).....	887,91	784,18
Sub-total:.....	1632,71	1441,98
(Variáveis)		
Alevinos(91.875/ano).....	91,87	81,14
Ração		
Hipótese I(116.265Kg/anoX25,24\$):..	2935,50	2592,58
Hipótese II(116,265Kg/anoX15,75\$).	1831,20	1617,28
Esterco Bovino(600ton).....	360,00	317,94
Mão-de-obra(31.940\$ X 12).....	383,30	338,52
Transporte.....	216,00	190,76
Sub-total		
Hipótese I.....	3894,80	3438,81
Hipótese II.....	2790,50	2464,52
Custo Total		
Hipótese I.....	<u>5526,71</u>	<u>4881,09</u>
Hipótese II.....	<u>4422,41</u>	<u>3905,79</u>
Receita Total(73500Kg/ano X 120,0\$).....	<u>8820,00</u>	<u>7789,66</u>

Tabela III: Demonstrativo de capacidade de pagamento e tempo de amortização do investimento para as duas hipóteses a presentadas (dados em milhares de cruzados e OTN).

ELEMENTOS FINACEIROS	HIPÓ- TESE	VALORES FINANCEIROS									
		Ano Zero		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4	
		Cz\$	OTN	Cz\$	OTN	Cz\$	OTN	Cz\$	OTN	Cz\$	OTN
Investimen to Total	I	7399,3	6517,6								
	II	7399,3	6517,6								
Custo Fixo	I			1631,9	1437,5	1631,9	1437,5	1631,9	1437,5	1631,9	1437,5
	II			1631,9	1437,5	1631,9	1437,5	1631,9	1437,5	1631,9	1437,5
Custo Variável	I	185,2	163,1	3894,8	3430,7	3894,8	3430,7	3894,8	3430,7	3894,8	3430,7
	II	185,2	163,1	2790,5	2458,0	2790,5	2458,0	2790,5	2458,0	2790,5	2458,0
Custo Total	I	185,2	163,1	5526,7	4868,2	5526,7	4868,2	5526,7	4868,7	5526,7	4868,2
	II	185,2	163,1	4422,4	3895,5	4433,4	3895,5	4422,4	3895,5	4422,4	3895,5
Receita Total	I	8820,0	7769,1	8820,0	7769,1	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1
	II	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1	8820,0	7796,1
Saldo de Caixa	I	7584,5	6680,8	4291,2	3779,9	997,9	878,9	2295,4	2021,9	5588,7	4922,8
	II	7584,5	6680,8	3186,9	2807,1	1210,8	1066,5	5608,3	4940,0	0005,5	8813,3