

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

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DE
DIETAS NÃO CONVENCIONAIS NO CULTIVO DE
TILÁPIA DO NILO, Oreochromis niloticus.

Angela Zahdi Raffo

Dissertação apresentada 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

-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)

R124e Raffo, Angela Zandi.

Estudo da viabilidade econômica do uso de dietas não convencionais no cultivo de Tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus* / Angela Zandi Raffo. – 1988.
20 f.

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1988.
Orientação: Prof. Roberto Cláudio A. Carvalho.

1. Tilápia do Nilo - Criação. I. Título.

CDD 639.2

Prof. Adjunto Roberto Cláudio A. Carvalho
- Orientador -

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Adjunto Moisés Almeida de Oliveira
- Presidente -

Prof. Assistente Carlos Geminiano N. Coelho

VISTO:

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

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

ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO USO DE DIETAS NÃO CON-
VENCIONAIS NO CULTIVO DE TILÁPIA DO NILO,

Oreochromis niloticus

1. INTRODUÇÃO

O custo do arraçoamento representa um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento da piscicultura no Estado do Ceará.^{1/} Segundo SILVA et al., (1983), entre os gastos operacionais de um sistema de piscicultura intensiva, a alimentação contribui com 85% do custo final. Em virtude deste fato os pesquisadores procuram alternativas para esta questão. Uma delas consiste na determinação de novas formulações de dietas que venham a substituir a ração comercial normalmente usada em piscicultura.

Vários estudos vem sendo realizados pelo Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará no intuito de diminuir os gastos com alimentação em piscicultura, através da formulação de rações alternativas usando produtos regionais e subprodutos agrícolas.

"O custo total de alimentação depende do valor unitário da ração e do seu índice de conversão, isto é, os quilogramas de ração necessários para produzir um quilograma de peixe comerciável"(SILVA. 1981). Torna-se necessário aliar o baixo preço unitário das rações à bons índices de conversão alimentar, para que as mesmas apresentem viabilidade técnico-econômica.

^{1/}Detalhes sobre custo de alimentação em piscicultura, ver SHANG (1981), GREEFIELD et al., (1974) e SILVA et al. (1983).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral.

Este estudo visa analisar a viabilidade econômica da utilização de duas dietas não convencionais quando comparadas à ração convencional em cultivo de Tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus.

2.2. Objetivos Específicos.

a) Determinar os custos por quilograma de cada ração não convencional.

b) Determinar o custo de ração por quilograma de ganho de peso, para cada tratamento.

c) Determinar para cada tratamento, a margem de retorno em cada tanque, em relação ao consumo de ração.

d) Verificar a viabilidade econômica das dietas não convencionais através de uma análise comparativa entre os tratamentos.

e) Determinar funções de produção e níveis economicamente ótimos do uso da ração para cada tratamento.

f) Comparar os resultados obtidos e verificar sua sensibilidade a variações nas relações de preço fator-produto.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Dados.

Os dados foram obtidos através de experimentos realizados na Estação de Piscicultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza. A duração do experimento foi de 3 meses, no período de março a novembro de 1987.

No experimento foram utilizadas duas dietas não convencionais e uma comercial para galináceos comumente empregada em piscicultura.

Foram usados seis tanques de alvenaria de 3x1x1m, sendo dois tanques para cada tratamento, onde em cada tanque a densidade de estocagem foi de 3 peixes por m².

O arraçoamento dos peixes foi feito à razão de 3% da biomassa, diariamente e em uma única refeição. Mensalmente foram realizadas pesagens em balança comum e medições com paquímetro de precisão durante todo o experimento.

Os dados referentes à participação percentual dos elementos componentes das dietas não convencionais encontram-se nas tabelas I e II.

3.2. Metodologia.

A determinação dos preços por quilograma de cada dieta não convencional foi feita por estimativas dos preços de seus elementos componentes, através de uma pesquisa de mercado realizada em abril de 1988.

Os preços dos produtos abaixo foram obtidos da seguinte forma:

Farinha de camarão, estimado com base no preço do camarão

Tab. I. Dados referentes à participação relativa dos elementos componentes da dieta F.

Componentes	Quantidade		Proteína	Gor-	Fibra	Cinza	Cálcio	Fósforo	Energia
	Kg	%	bruta	dura					disponível
			%	%	%	%	%	%	(Kcal)
1	18,23	18,23	6,6	0,9	1,1	5,2	0,9	0,3	37922,0
2	18,23	18,23	4,4	2,5	0,8	4,7	0,1	0,08	41097,7
3	9,46	9,46	1,2	1,0	0,9	0,5	0,1	0,05	20047,6
4	6,38	6,38	0,9	0,1	0,7	0,9	0,04	0,06	7975,0
5	12,71	12,71	2,1	0,4	4,3	0,6	0,2	0,09	17341,5
6	3,19	3,19	0,3	0,2	0,3	0,4	0,02	0,04	5188,3
7	3,19	3,19	0,2	0,2	1,5	0,3	0,05	0,05	3135,7
8	3,19	3,19	0,4	0,2	0,08	0,005	0,02	0,02	6220,5
9	6,38	6,38	0,6	0,3	0,1	0,07	0,002	0,02	12000,7
10	6,38	6,38	0,5	0,3	2,2	0,2	0,08	0,01	8149,3
11	9,46	9,46	1,4	0,2	0,8	1,0	0,1	0,02	14659,2
12	3,20	3,20	0,3	0,1	1,6	0,2	0,004	0,02	2560,0
Total	100,0	100,0	19,0	6,4	14,5	14,15	1,6	0,71	176298,5

- | | |
|---|--|
| 1. Farinha de camarão, <u>Macrobrachium jelskii</u> | 6. Cuim de arroz, <u>Oryza sativa</u> |
| 2. Viscera de galinha, <u>Gallos gallos</u> | 7. Cipó de tatu (nome vulgar) |
| 3. Feno de macaxeira, <u>Mahiot dulcis</u> | 8. Polpa de cajú, <u>Anacardium occidentale</u> |
| 4. Dejeito de frango, <u>Gallos gallos</u> | 9. Sorgo, <u>Sorghum vulgare</u> |
| 5. Feno de cunhã, <u>Clitoria ternatea</u> | 10. Feno de Feijão guandu, <u>Cajanu indicus</u> |
| 11. Feijão guandu grão, <u>Cajanu indicus</u> | 12. Rama de batata doce, <u>Ipomer batatos</u> |

Tabela II. Dados referentes à participação relativo dos elementos componentes da dieta G.

Componentes	Quantidade		Proteína	Gor-	Fibra	Cinza	Cálcio	Fósforo	Energia
	Kg	%	bruta	dura	%	%	%	%	disponível
			%	%					(Kcal)
1	36,34	36,34	13,20	1,9	2,1	10,4	1,8	0,6	75594,4
2	6,32	6,32	0,83	0,7	0,6	0,3	0,1	0,03	13393,33
3	6,32	6,32	0,88	0,07	0,7	0,9	0,04	0,06	7900,0
4	9,48	9,48	1,61	0,3	3,2	0,5	0,1	0,07	12934,5
5	3,16	3,16	0,27	0,2	0,3	0,4	0,02	0,04	5140,0
6	3,16	3,16	0,39	0,2	0,2	0,08	0,005	0,02	6162,0
7	6,32	6,32	0,60	0,3	0,1	0,07	0,002	0,02	11887,9
8	6,32	6,32	0,46	0,3	2,2	0,2	0,08	0,01	8073,1
9	9,40	9,40	1,39	0,2	0,8	0,9	0,1	0,02	14566,2
10	3,16	3,16	0,32	0,08	0,1	0,2	0,003	0,02	2528,0
11	89,98	89,98	19,95	4,25	29,5	13,95	2,25	0,89	158179,4
12	10,02	10,02	1,80	2,0	0,6	0,72	0,13	0,06	6937,8
Total	100,0	100,0	21,75	6,25	10,9	14,67	2,38	0,95	175117,2

1. Farinha de camarão

2. Feno de macaxeira

3. Dejetos de frango

4. Feno de cunhã

5. Cuim de arroz

6. Polpa de cajú

7. Sorgo triturado

8. Feno feijão guandu

9. Feijão guandu grão

10. Rama de batata doce

11. Sub-total

12. El. fixo ração com.

sossego coletado em açúdes do DNOCS (Departamento Nacional de Obras contra a Seca); vísceras de galinha e dejetos de frango, obtidos junto a indústria CBR (Companhia Brasileira de Rações); polpa de caju, coletado em empresas privadas da cidade de Fortaleza; os demais preços foram obtidos junto ao Departamento de Zootecnia e Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará.

A taxa de conversão alimentar para cada ração foi calculada do seguinte modo:

$$C.A. = \frac{C.R.}{G.P.}$$

onde: C.A. = Taxa de conversão alimentar;

C.R. = Quantidade de ração consumida;

G.P. = Ganho de peso durante o experimento.

Quando se multiplica a taxa de conversão alimentar pelo preço da ração obtem-se o custo de ração por quilograma de ganho de peso:

$$C.R.G.P. = C.A. \times P.R.$$

onde: C.R.P.G. = Custo de ração por quilograma de ganho de peso;

C.A. = Taxa de conversão alimentar;

P.R. = Preço por quilograma de ração.

Para se determinar os níveis ótimos de ração e fazer uma análise de sensibilidade desses níveis a variações

nas relações de preços foi estimada uma função de produção para cada tratamento, onde se relacionou o ganho de peso do pescado com o consumo de ração.

O modelo matemático empregado foi a função potencial do tipo:

$$Y = aX^b$$

onde: Y = Ganho de peso médio acululado;
 X = Consumo médio acululado de ração;
 a e b = Parâmetros.

Fez-se a hipótese $0 < b < 1$, ou seja, o uso do fator está no chamado estágio racional de produção. Esta função é comumente utilizada na análise econômica de experimentos de arração animal. ^{2/}

A estimativa das funções foi feita através do método dos mínimos quadrados. A função potencial é linear quando logaritimizada, ou seja:

$$\log Y = \log a + b \log X$$

Permitindo a obtenção de uma regressão linear simples.

Na análise estatística dos resultados obtidos foram utilizados o teste "F" de significância dos coeficientes

^{2/} Para maiores detalhes ver: HEADY & DILLON (1960), GASTAL (1971) e CARVALHO (1973).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cálculos dos preços das dietas não convencionais (F e G) encontram-se na tabela III.

As dietas F e G, não convencionais, tiveram preços unitários inferiores à dieta C, representando 51,14% e 76,36% do valor da ração convencional, respectivamente. A ração G tem preço superior à F devido ao alto custo da farinha de camarão que entra na sua composição com participação de 36,3% contra apenas 18,2% na dieta não convencional F.

As tabelas IV, V e VI mostram que em todos os tratamentos os resultados foram semelhantes quanto ao ganho de peso total durante o experimento, sendo a dieta comercial ligeiramente superior às não convencionais. O ganho de peso acumulado para a dieta F foi de aproximadamente 1136g e de 1139g para a dieta G enquanto que para a dieta C foi de 1556g.

Na tabela VII encontram-se os dados referentes à conversão alimentar e custo de ração por quilograma de ganho de peso para os três tratamentos.

Verifica-se que a dieta G teve aproximadamente a mesma conversão alimentar da dieta convencional (2,54 e 2,52 quilogramas de ração por quilograma de ganho de peso, respectivamente), o que a torna economicamente viável, já que seu preço é inferior à ração comercial. Também a dieta não convencional F apresentou bom desempenho quanto à conversão alimentar (2,84 quilogramas de ração por quilograma de ganho de peso).

Tabela III. Preço por Kg de ração, para cada tratamento.

Dieta F.

Componentes	Preço (Kg)	Quant. (Kg)	Preço total
Farinha de camarão	50,00	0,182	9,10
Viscera de galinha	15,00	0,182	2,73
Feno de macaxeira	4,50	0,094	0,42
Dejeto de frango	5,00	0,064	0,32
Feno de cunhã	14,40	0,127	1,83
Cipó de tatu	5,30	0,032	0,17
Cuim de arroz	5,50	0,032	0,18
Polpa de caju	4,00	0,032	0,13
Sorgo	10,00	0,064	0,64
Feno feijão guandu	6,20	0,064	0,64
Feijão guandu grão	25,00	0,094	2,38
Rama de batata doce	3,50	0,032	0,11
Dieta G.		1,000	18,41
Farinha de camarão	50,00	0,363	18,15
Feno de macaxeira	4,50	0,063	0,28
Dejeto de frango	5,00	0,063	0,31
Feno de cunhã	14,40	0,095	1,36
Cuim de arroz	5,50	0,032	0,18
Polpa de caju	4,00	0,032	0,18
Sorgo triturado	10,00	0,063	0,63
Feno Feijão guandu	6,20	0,063	0,39
Feijão guandu grão	25,00	0,094	2,35
Rama de batata doce	3,50	0,032	0,11
Elemento fixo R.C.	36,00	0,100	3,60
		1,000	27,49
Dieta C.			36,00

Tabela IV. Dados de peso médio, ganho de peso, biomassa total, consumo médio e consumo total de ração da dieta F em gramas.

Mes	Peso médio	Ganho peso médio	Gan.de peso md. ac	Biomass. total	Gan.de peso total	Gan. de peso acumul.	Cons. ração p/dia	Cons. ração 21dias	Consumo acumul. ração	Cons. médio ração	Consumo med. ac med. ac raq.mens
Mar 24,29	-	-	-	218,65	-	-	-	-	-	-	-
Abr 37,06	12,77	12,77	12,77	333,55	114,90	114,90	6,59	137,76	137,76	15,31	15,31
Mai 48,62	11,56	24,33	24,33	437,60	104,05	218,95	10,00	210,00	347,76	23,33	38,64
Jun 61,16	12,54	36,87	36,87	550,40	112,80	331,75	13,13	275,73	623,49	30,64	69,28
Jul 79,11	17,95	54,82	54,82	712,00	161,60	493,35	16,51	346,71	970,02	38,52	107,80
Ago 82,84	3,73	58,55	58,55	745,60	33,60	526,95	21,36	448,56	1418,76	49,84	157,54
Set105,29	22,45	81,00	81,00	947,65	202,05	729,00	22,36	469,56	1888,32	52,17	209,81
Out130,47	25,18	106,18	106,18	1174,25	222,60	955,60	28,43	597,03	2485,35	66,34	276,15
Nov150,56	20,09	126,27	126,27	1355,00	180,75	1136,35	35,23	739,86	3225,18	82,20	358,35

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela V. Dados de peso médio, ganho de peso, biomassa total, consumo médio e total da ração da dieta G, em gramas.

Mes	Peso médio	Ganho peso médio	Gan.de peso md. ac	Biomass. total	Gan.de peso total	Gan. de peso acumul.	Cons. ração p/dia	Cons. ração 21dias	Consumo acumul. ração	Cons. médio ração	Consumo md. ac raq.mes
Mar	22,50	-	-	202,50	-	-	-	-	-	-	-
Abr	31,40	8,90	8,90	282,60	80,10	80,10	6,08	127,58	127,58	14,18	14,18
Mai	41,55	10,15	19,05	373,95	91,35	171,45	8,48	178,04	305,62	19,78	33,96
Jun	49,10	7,55	26,60	441,90	67,95	239,40	11,22	235,59	541,21	26,18	60,14
Jul	70,95	21,85	48,45	638,55	196,65	436,05	13,26	278,40	819,61	30,93	91,07
Ago	77,90	6,95	55,40	701,10	62,55	498,60	19,26	402,29	1221,90	44,70	135,77
Set	100,80	22,90	78,30	907,20	206,10	704,70	21,03	441,69	1663,59	49,08	182,85
Out	116,80	16,00	94,30	1051,20	144,00	848,70	27,22	571,54	2235,13	63,50	248,35
Nov	149,15	32,35	126,65	1342,35	291,15	1139,85	31,54	662,26	2897,39	73,58	321,93

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela VI. Dados de peso médio, ganho de peso, biomassa total, consumo médio e total de ração da dieta C, em gramas.

Mes	Peso médio	Ganho peso médio	Gan.de peso md. ac	Biomass. total	Gan.de peso total	Gan. de peso acumul.	Cons. ração p/dia	Cons. ração 21dias	Consumo acumul. ração	Cons. médio ração	Consu. md.ac. rç.mes
Mar	22,75	-	-	204,75	-	-	-	-	-	-	-
Abr	39,95	14,20	14,20	332,55	127,80	127,80	6,14	134,66	134,66	14,96	14,96
Mai	56,60	19,65	33,85	509,40	176,85	304,65	9,98	209,51	344,17	23,28	38,24
Jun	70,30	13,70	47,55	632,70	123,30	427,95	15,28	320,92	665,09	35,66	73,90
Jul	101,40	31,10	78,65	912,60	279,90	707,85	18,98	398,60	1063,69	44,29	118,19
Ago	121,50	20,10	98,75	1093,50	180,90	888,75	27,38	574,94	1638,63	63,88	182,07
Set	129,35	7,85	106,60	1164,15	70,65	959,40	32,80	688,90	2327,53	76,54	258,61
Out	151,90	22,55	129,15	1367,10	202,95	1162,35	34,92	733,41	3060,94	81,49	340,10
Nov	195,70	43,80	172,95	1761,30	394,20	1556,55	41,01	861,27	3922,21	95,70	435,80

Fonte: Dados de pesquisa.

Tabela VII. Conversão alimentar e custo de ração por quilograma de ganho de peso, para cada tratamento.

Dietas	Conversão alimentar	Custo de ração p/Kg de ganho de peso
F	2,84	52,28
G	2,54	69,82
C	2,52	90,72

Fonte: Dados de pesquisa.

Encontram-se na tabela VIII os dados referentes ao valor da biomassa produzida, custos de ração e margem de retorno para as dietas F, G e C.

Tabela VIII. Valor da biomassa, custo da ração consumida e margem de retorno por tanque para cada tratamento.

Dietas	Valor da biomassa	Custo da ração consumida	Margem de retorno por tanque
F	149,05	59,37	89,68
G	147,65	79,65	68,00
C	193,74	141,20	52,54

Fonte: Dados de pesquisa.

Ao analisar a tabela VIII verifica-se que o maior retorno por tanque foi proporcionado pela dieta F, sendo que a dieta convencional apresentou o menor retorno. Isto se deve ao baixo preço da dieta não convencional quando comparado à comercial, já que ambas apresentaram valores de biomassa a proximados. A dieta não convencional G apresentou resultados intermediários entre F e C.

As equações de produção proporcionaram os seguintes resultados estatísticos:

Dieta F:

$$Y = 1,7657 X^{0,7187}$$

$$R^2 = 0,9918$$

$$F = 847,18$$

Dieta G:

$$Y = 0,8432 X^{0,9545}$$

$$R^2 = 0,9916$$

$$F = 824,71$$

Dieta C:

$$Y = 2,3649 X^{0,7034}$$

$$R^2 = 0,9828$$

$$F = 401,19$$

Observa-se que os resultados foram satisfatórios quanto ao ajustamento estatístico. Os coeficientes foram significantes para todas as regressões a nível de 1%.

Os dados referentes aos pontos ótimos para os três tratamentos encontram-se na tabela IX.

Tabela IX. CONSUMO ÓTIMO DE RAÇÃO, PESO MÉDIO, PRODUÇÃO P/ TANQUE E CONSUMO TOTAL DE RAÇÃO PARA AS DIETAS F, G E C

Dietas	Consumo ótimo de ração (g)	Peso médio (g)	Produção p/ tanque (g)	Consumo total de ração (g)
F	1380,20	320,83	2887,47	12421,30
G	1454,74	482,80	3895,20	13092,66
C	251,65	117,65	1058,85	2264,85

Fonte: Dados de pesquisa.

Para a dieta F, o peso médio final do experimento foi de 150,56g enquanto que o valor ótimo estimado foi 320,83g. Já o consumo total de ração observado experimentalmente foi de 3225,18g contra 12421,80g no ponto ótimo calculado. Quanto a dieta G, foi observado ao final do experimento 149g aproximadamente de peso médio e 2897g de consumo total de ração respectivamente. Já os resultados calculados para a dieta comercial, ficaram abaixo dos obtidos experimentalmente.

Devido à superestimação no preço do pescado, embora não havendo prejuízo em termos de comparação entre os tratamentos, observa-se um resultado superestimado em termos de retorno para as rações. Como as três dietas apresentaram biomassas " iguais " (em termos físicos e valor) e índices de conversão alimentar semelhantes, porém preços e custos de ração por quilograma de ganho de peso diferenciados, a ração comercial ficou em desvantagem em relação às dietas não convencionais. Isto faz com que ocorram grandes extrapolações nos valores dos pontos ótimos para as dietas não convencionais em relação aos resultados obtidos experimentalmente.

Uma ligeira análise de sensibilidade a mudanças nas relações de preço fator produto encontra-se na tabela X.

Nesta análise variou-se em 10% alternadamente, tanto o preço do fator quanto o do produto. Observa-se que a sensibilidade é alta à variações nos preços relativos para as dietas F e G.

Tabela X. Variações na solução ótima, quando se modificam as relações fator-produto, para todos os tratamentos.

Dietas	Px	Py	Nível do fator	Nível do produto
F	0,01841	0,110	1380,20	320,83
	0,01841	0,099	947,37	244,69
	0,01841	0,121	1939,88	409,93
	0,02025	0,110	982,17	252,12
	0,01657	0,110	2010,34	420,59
G	0,02749	0,110	1454,74	432,80
	0,02749	0,099	753,00	248,92
	0,02749	0,121	2639,30	713,84
	0,03024	0,110	801,66	262,36
	0,02475	0,110	2804,02	751,08
C	0,03600	0,110	251,651	117,655
	0,03600	0,099	177,123	92,012
	0,03600	0,121	345,760	140,958
	0,03960	0,110	183,16	94,195
	0,03240	0,110	357,539	150,44

Fonte: Dados de pesquisa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos mostram que as dietas não convencionais F e G apresentaram desempenho satisfatório, não só por seus preços unitários serem inferiores ao da dieta convencional, mas principalmente devido a taxa de conversão alimentar apresentada. Estes fatores proporcionaram às dietas não convencionais resultados superiores à dieta comercial de acordo com esses dados experimentais. Esses resultados se referem tanto ao custo de ração por quilograma de ganho de peso quanto ao retorno por unidade aquática.

O sucesso obtido com as dietas não convencionais durante o experimento se deve possivelmente ao uso da farinha de camarão, que é um ingrediente rico em proteínas, entrando na composição das dietas F e G numa proporção de 18,2% e 36,3% respectivamente. Segundo SILVA (1981), ao se considerar índices de conversão e custos das rações, deve ser reconhecido que se as mesmas são balanceadas, aquelas com altos níveis de proteínas, em geral, irão apresentar melhores índices de conversão do que outras pobres naquele nutriente. É possível que a presença de um elevado número de componentes na formulação das duas dietas alternativas seja um outro fator a influir positivamente sobre os resultados obtidos com essas rações. Isto em virtude da maior probabilidade de se encontrar aminoácidos, vitaminas e outros elementos necessários ao desenvolvimento adequado dos peixes.

Para se ter uma confirmação dos resultados obtidos seria necessário repetir o experimento em viveiros maiores, onde houvesse disponibilidade de alimento natural, para que os peixes atingissem o tamanho de comercialização no menor espaço de tempo possível.

6. SUMÁRIO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a viabilidade econômica de duas dietas não convencionais (F e G) quando comparadas a dieta convencional (para galináceos, normalmente usada em piscicultura através de dados experimentais realizados em um cultivo de Tilápia do Nilo, Oreochromis niloticus).

Tais dietas não convencionais foram formuladas utilizando-se produtos regionais e subprodutos agrícolas, e seus preços por quilograma estimados através dos preços de seus elementos componentes. A partir desses dados calculou-se a taxa de conversão alimentar, o custo de ração por Kg de ganho de peso e a margem de retorno por tanque para cada tratamento.

Foi estimada uma função de produção, relacionando-se o peso médio acumulado do pescado com o consumo médio acumulado de ração para cada tratamento. Através desta função foram determinados os níveis economicamente ótimos e feita uma análise de sensibilidade às variações nas relações de preço fator-produto para cada dieta.

Os resultados obtidos mostraram que as dietas não convencionais tiveram comportamento satisfatórios, apresentando maiores margens de retorno por tanque que a dieta comercial.

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- CARVALHO, R.C.A. - 1973 - Análise Econômica de Experimentos de Alimentação de Suínos. Tese de M.S., Viçosa.
- GASTAL, E. (editor) - Análise Económica de Los Datos de la Investigation em Ganaderio. II C.A., Montevideo, 1971.
- GREENFIELD, J.E. et alli - 1974 - Economic Evaluation of Tilapia Hybrid Culture in Northeast Brazil. Trabalho apresentado na Conferência Internacional da FAO, Montevideo.
- HEADY, E.O. & DILLON, J.L. - 1960 - Agricultural Production Functions. Iowa State University Press Ames, 1960, 668p.
- JOHNSTON, J. - 1974 - Métodos Econométricos. Atlas, São Paulo, 319p.
- KMENTA, J. - 1971 - Elementos of Econométricos. Macmillon, New York, 656p.
- PAIVA, C.M. - Nota Prévia sobre a Utilização de Matéria Prima para Alimentos Destinados à Criação de Peixes no Nordeste Brasileiro. Bol. Tec. DNOCS. 33(2):147-152p. Fortaleza.
- SCHUH, G.E. - Economia de Produção. Notas de aula do curso de pós-graduação de Economia Rural.
- SHANG, Y.C. - 1981 - Microeconomic Analysis of Experimental Aquaculture Projects. Basic Concepts and Definitions in Aquaculture Economics Research in Asia. Anais de um Congresso em Cingapura.
- SILVA, J.W. B. - 1981 - Nutrição de Peixes. Fortaleza, Departamento de Engenharia de Pesca, UFC. 42p. mimeografado.

SILVA, J.W.B. et alli - 1983 - Resultados de um Ensaio sobre Policultivo de Carpa Espelho, Cyprinus carpio (Linnaeus) vr. specularis, e o Híbrido de Tilápia de Zanzibar Sorotherodon hornorum (tex.), com a do Nilo, S. niloticus (Linnaeus). em viveiro do Centro de Pesquisas Ictiológica do DNOCS (Pentecostes. Ceará, Brasil). B. Tec . DNOCS, 41(1): 27-54.

SILVA, P.R.R. - 1988 - Arraçoamento de peixes com rações não convencionais. Dissertação a ser apresentada no 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 Eng. de Pesca.