

# Informativo

# Campo Futuro

## *Piscicultores e técnicos discutem os custos de produção de tilápia em viveiro escavado em Joinville – SC*

No dia 31 de maio de 2016, no Centro de Treinamento da Epagri de Joinville - CETREVILLE, no Nordeste do estado de Santa Catarina, foi realizado um painel sobre custos de produção de tilápia em viveiro escavado na região. Este painel faz parte do Projeto Campo Futuro da Aquicultura, uma parceria entre a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e contou com a participação de 12 pessoas, entre produtores e técnicos da região. O painel tem como objetivo caracterizar a propriedade modal da região e levantar dados de custo de produção de piscicultura. Estes levantamentos auxiliam os produtores no gerenciamento de suas propriedades, além de fornecer subsídios ao direcionamento de políticas públicas para o setor aquícola.

### **1. Sistema de produção**

Segundo os participantes do painel, a propriedade modal da região de Joinville-SC possui 15 ha, dos quais 8 ha são destinados para a agricultura (arroz, banana e mandioca), principal atividade da propriedade e outros 1,8 ha são reservados para criação da tilápia, da linhagem GIFT, em seis viveiros escavados (3000 m<sup>2</sup> cada). O restante da área corresponde às áreas de preservação ambiental (4,7 ha) e as benfeitorias da propriedade (0,5 ha), que incluem casa sede de alvenaria (150 m<sup>2</sup>) e um galpão de madeira (100 m<sup>2</sup>). A propriedade modal possui um veículo utilitário e um trator agrícola, ao qual é acoplada uma carreta para transporte de rações. Possui ainda alguns equipamentos tais como: motobomba (2 cv) e 6 aeradores (1,5 HP) utilizados para melhorar a oxigenação e circulação de água nos viveiros (1 aerador/viveiro). O produtor típico não utiliza mão de obra fixa, contando apenas com a mão de obra familiar no dia a dia da propriedade. Foi considerada uma retirada familiar mensal de dois salários mínimos, totalizando R\$ 1.760,00 ao mês, a título de pro labore.

**Andrea E. Pizarro Munoz**  
Economista,  
Mestre em Economia,  
Pesquisadora da Embrapa  
Pesca e Aquicultura, Palmas, TO,  
[andrea.munoz@embrapa.br](mailto:andrea.munoz@embrapa.br)

**Marcela Mataveli**  
Zootecnista,  
Dra. em Zootecnia,  
Analista da Embrapa  
Pesca e Aquicultura, Palmas, TO,  
[marcela.mataveli@embrapa.br](mailto:marcela.mataveli@embrapa.br)

**Luiz Eduardo Lima de Freitas,**  
Pesquisador da Embrapa  
Pesca e Aquicultura, Palmas, TO,  
[luiz.freitas@embrapa.br](mailto:luiz.freitas@embrapa.br)

**Eric Arthur Bastos Routledge,**  
Chefe de Pesquisa e  
Desenvolvimento,  
Pesquisador da Embrapa  
Pesca e Aquicultura, Palmas, TO,  
[eric.routledge@embrapa.br](mailto:eric.routledge@embrapa.br)

#### **Colaboração:**

**Wanderson de Carvalho Silva**  
Estagiário da Embrapa  
Pesca e Aquicultura, Palmas, TO

Para a despesa, são contratados 5 diaristas ao custo médio de R\$140,8 por diária, equivalente a R\$0,14 por quilograma de peixe despedido. O custo total com a despesa, considerando 1 dia por viveiro com o total de 6 dias de trabalho ao ano, atinge R\$4.224,00. A maioria dos piscicultores comercializa sua produção diretamente com entrepostos de pescado. O mercado para o pescado da região se encontra num momento de transição, visto que há pouco mais de um ano, a produção era voltada principalmente para abastecer pesque-pagues do entorno. O sistema de cultivo da propriedade modal de Joinville-SC é classificado como bifásico, com duas fases distintas de criação, uma de recria feita em um viveiro de 3000 m<sup>2</sup> seguida da fase de engorda em 5 viveiros de 3000 m<sup>2</sup> cada.

Tabela 1: Dados Zootécnicos

Indicadores Zootécnicos da Produção	Unidade	Quantidade
Tamanho da Propriedade Típica	ha	15
Lâmina d'água da piscicultura	ha	1,8
Densidade inicial (Recria)	peixe/m <sup>2</sup>	15
Densidade na Engorda	peixe/m <sup>2</sup>	2,55
Duração do Ciclo	dias	330
Biomassa Final	Kg	29.988

Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura

A alimentação dos peixes é realizada quatro vezes ao dia com rações comerciais específicas para cada fase de criação (teor de proteína bruta – PB e granulometria dos péletes).

Na recria são estocados 45 mil alevinos (peso inicial de 2 g), os quais são mantidos por 90 dias, com uma taxa de sobrevivência aproximada de 85% e com uma conversão alimentar de 0,96. Entre os principais problemas relatados pelos produtores destaca-se a elevada desuniformidade dos lotes de alevinos comercializados na região. A fase seguinte de engorda tem duração de 240 dias, período no qual os animais alcançam peso médio final de 800 g, com uma sobrevivência de cerca de 98% e uma conversão alimentar de 1,25. Dessa forma, o ciclo produtivo completo tem duração de onze meses, seguido por 10 dias de vazios sanitários. O quadro a seguir ilustra alguns indicadores zootécnicos da produção:

As quantidades fornecidas de cada tipo de ração e os respectivos gastos encontram-se descritos na tabela a seguir.

Tabela 2: Alimentação

Característica da Ração	Quantidade de ração (Kg/ciclo)	Custo Total (R\$/ciclo)
Ração extrusada em pó 40% PB	450	1.260,00
Ração com 2 mm e 40% PB	2475	10.890,00
Ração com 2 a 4 mm e 36% PB	1550	4.092,00
Ração com 4 a 6 mm e 32% PB	14.625	28.080,00
Ração com 6 a 8 mm e 28% PB	21.375	36.765,00
<b>Total</b>	<b>40.475 kg</b>	<b>81.087,00</b>

Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura

Os dois primeiros tipos de rações são utilizados na fase de recria e os três seguintes, na engorda.

## 2. Análise econômica da atividade aquícola

A renda bruta anual obtida pela propriedade típica foi de R\$ 161.556,22, sendo R\$160.935,60 oriundos da venda de peixe e R\$485,70 de receita obtida com venda de sacos de ração vazios. O preço de comercialização do peixe foi de R\$ 4,20 por quilograma.

Tabela 3: Indicadores Econômicos

Indicadores Econômicos	Unidade	Valor
Preço de venda (Receita venda de peixe)	R\$/Kg	4,20
Custo Operacional Efetivo (COE/ano)	R\$/ano	137.750,04
Margem Bruta (RB-COE)	R\$/ano	23.671,26
Preço de nivelamento (COE)	R\$/Kg	3,59
Preço de nivelamento (COT)	R\$/Kg	4,36
Produção de nivelamento (COE)	Kg	25.667,71
Produção de nivelamento (COT)	Kg	31.110,17

Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura

A margem bruta unitária (por quilograma de peixe) obtida foi positiva, em R\$ 0,63. Este valor representa a diferença entre o COE e a Receita Bruta, apresentada na tabela anterior como a diferença entre o preço de nivelamento (COE) e o preço de venda do quilograma de peixe. No COE estão incluídos todos os gastos ao longo do ciclo produtivo, tanto despesas fixas como variáveis. Os componentes do COE são todos aqueles que implicam em desembolso direto pelo produtor, tais como: mão de obra contratada, fertilizantes, rações, reparo de benfeitorias e máquinas, impostos e taxas, energia elétrica, combustíveis, entre outros. A margem bruta positiva significa que a receita bruta foi superior ao COE, ou seja, consegue-se saldar o custeio da atividade, o que indica que a exploração sobreviverá no curto prazo.

No total, são consumidos 40.475 kg de ração por ciclo de cultivo.

Em resumo, os valores obtidos para a propriedade típica de Joinville-SC foram: Custo Operacional Efetivo (COE) R\$137.750,04, Custo Operacional Total (COT) R\$ 166.957,91 e Custo Total (CT) R\$ 180.094,43. Alguns índices econômicos da propriedade típica da região encontram-se na tabela a seguir.

As despesas com depreciação de benfeitorias, máquinas e equipamentos são incluídas no cálculo COT. Os resultados de preço e de produção de nivelamento presentes na tabela mostram o valor mínimo que o empreendimento teria que alcançar para que a atividade seja lucrativa. Dessa forma, para que a Receita Total cubra o COE mantendo-se os níveis atuais de produção, o preço de venda do peixe deve ser superior a R\$ 3,59 e para que cubra o COT, superior a R\$ 4,36. Da mesma forma, se forem mantidos os preços atuais aplicados, a produção de peixe em um ciclo deve ser maior que 25,667 t para que a Receita Total cubra o COE e acima de 31,110 t para superar o COT.

Os componentes de custo encontram-se mais detalhados na tabela a seguir, que mostra o COT é superior à receita. Dessa forma, a Margem Líquida Unitária (RB-COT) por quilograma de peixe ficou negativa em R\$ 0,14.

Este resultado alerta para a inviabilidade do negócio no médio e longo prazo caso as condições atuais de produção e comercialização se mantiverem.

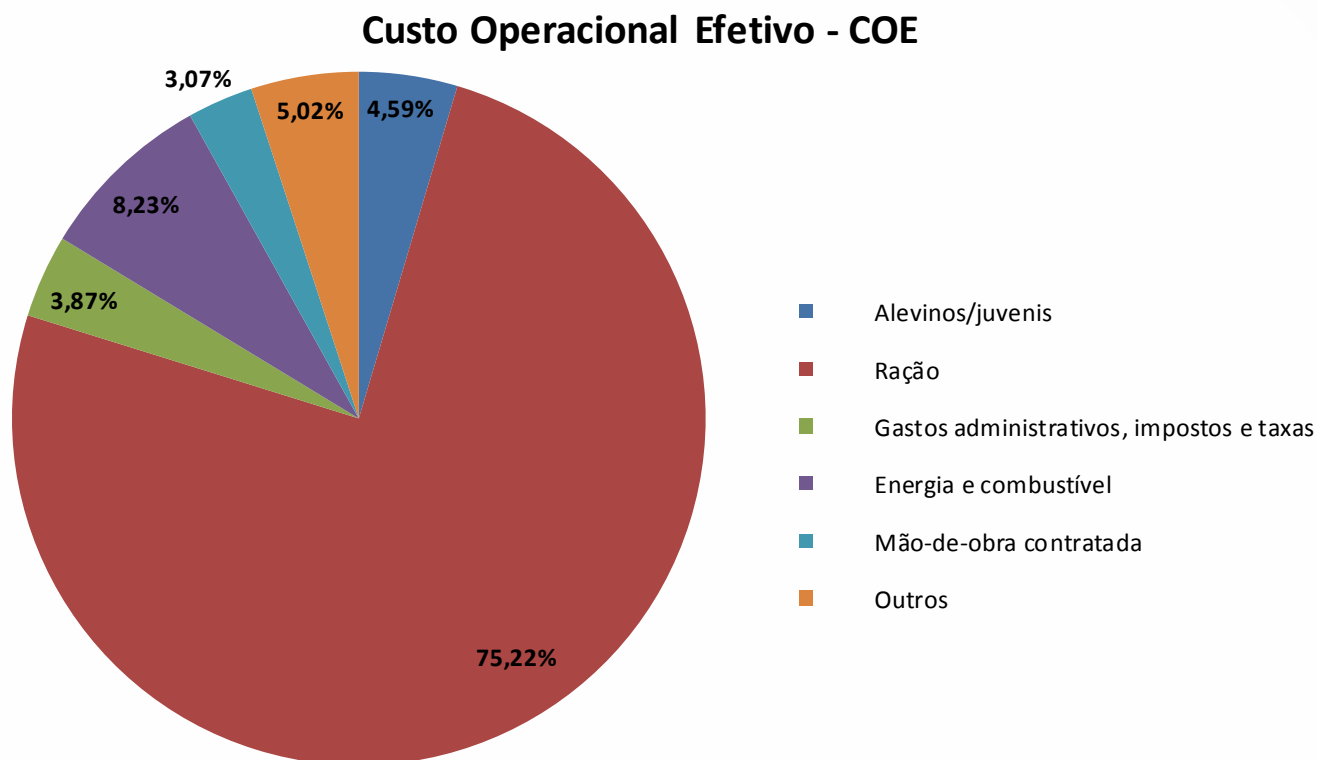
Tabela 4: Resultados Econômicos

Especificação	Valor da atividade anual	Valor da atividade por ciclo	Valor unitário (por kg de peixe)
<b>1. RENDA BRUTA - RB</b>			
Receita venda de peixe	R\$ 160.935,60	R\$ 125.949,60	R\$ 4,20
Receita venda de saco de ração	R\$ 485,70	R\$ 620,62	R\$ 0,02
<b>TOTAL DA RB</b>	<b>R\$ 161.421,30</b>	<b>R\$ 126.570,22</b>	<b>R\$ 4,22</b>
<b>2. CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>			
<b>2.1 CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE</b>			
Alevinos/juvenis	R\$ 6.325,00	R\$ 4.950,00	R\$ 0,17
Ração	R\$ 103.611,17	R\$ 81.087,00	R\$ 2,70
Fertilizantes	R\$ 340,40	R\$ 266,40	R\$ 0,01
Corretivos	R\$ 2.058,50	R\$ 1.611,00	R\$ 0,05
Gastos administrativos, impostos e taxas	R\$ 5.332,79	R\$ 4.173,49	R\$ 0,14
Energia e combustível	R\$ 11.340,00	R\$ 8.874,78	R\$ 0,30
Manutenção - Máquinas/equipamentos	R\$ 1.493,38	R\$ 1.168,73	R\$ 0,04
Manutenção - Benfeitorias	R\$ 2.024,80	R\$ 1.584,63	R\$ 0,05
Mão-de-obra contratada	R\$ 4.224,00	R\$ 3.305,74	R\$ 0,11
Outros	R\$ 1.000,00	R\$ 782,61	R\$ 0,03
<b>TOTAL DO COE</b>	<b>R\$ 137.750,04</b>	<b>R\$ 107.804,38</b>	<b>R\$ 3,59</b>
<b>2.2 CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT</b>			
Custo Operacional Efetivo	R\$ 137.750,04	R\$ 107.804,38	R\$ 3,59
Depreciação Benfeitorias	R\$ 2.964,67	R\$ 2.320,17	R\$ 0,08
Depreciação Máquinas, implementos, equipamentos e utilitários	R\$ 5.123,20	R\$ 4.009,46	R\$ 0,13
Pró-labore	R\$ 21.120,00	R\$ 16.528,70	R\$ 0,55
<b>CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT</b>	<b>R\$ 166.957,91</b>	<b>R\$ 130.662,71</b>	<b>R\$ 4,36</b>
<b>2.3 CUSTO TOTAL - CT</b>			
Custo Operacional Total	R\$ 166.957,91	R\$ 130.662,71	R\$ 4,36
Remuneração de Capital - Benfeitorias	R\$ 6.074,40	R\$ 4.753,88	R\$ 0,16
Remuneração de Capital - Máquinas, implementos, equipamentos e utilitários	R\$ 3.462,12	R\$ 2.709,49	R\$ 0,12
Custo de Oportunidade da Terra	R\$ 3.600,00	R\$ 2.817,39	R\$ 0,12
<b>CUSTO TOTAL - CT</b>	<b>R\$ 180.094,43</b>	<b>R\$ 140.943,47</b>	<b>R\$ 4,75</b>

Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura

A participação percentual dos itens que compõem o COE para a piscicultura típica de tilápia em viveiro escavado na região de Joinville-SC está apresentada no infográfico a seguir.

Gráfico 1: Custo Operacional Efetivo - COE



Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura

Seguindo o padrão observado na piscicultura, a ração representa o principal componente do COE na região, com participação de 75,22%, secundado pelos gastos com energia elétrica e combustível (8,23%), devido ao uso de aeradores e motobomba para manutenção da qualidade de água, seguidos por alevinos (4,59%).

Na sequência, aparecem gastos administrativos, impostos e taxas (3,87), mão de obra contratada (3,07%). Os demais itens: corretivos, manutenção de benfeitorias, manutenção de máquinas e equipamentos, fertilizantes e EPI registram participação inferior a 1,5% do COE cada um, sendo agrupados na categoria Outros.

### 3. Agradecimentos

A Embrapa Pesca e Aquicultura e a CNA agradecem o apoio do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural Administração Regional de Santa Catarina – SENAR, da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI e Fundação 25 de julho na realização e organização do painel, bem como a colaboração dos produtores e técnicos presentes no levantamento das informações.

Figura 1: Participantes do painel em Joinville-SC



Fonte: Projeto Campo Futuro Aquicultura – CNA/Embrapa Pesca e Aquicultura



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

