

# Informativo *Campo Futuro*

## *Piscicultores e demais agentes da cadeia produtiva discutem os custos de produção da tilápia em Guapé*

No dia 29 de março de 2016, em Guapé, região sudoeste de Minas Gerais, às margens da represa de Furnas, foi realizado painel do Projeto Campo Futuro da Aquicultura sobre a tilapicultura em tanque-rede. O projeto é uma parceria entre a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Este foi o primeiro painel de 2016, que aconteceu no Sindicato Rural de Guapé e contou com oito participantes, entre produtores e demais agentes da cadeia produtiva da tilápia no município. O projeto Campo Futuro da Aquicultura tem como objetivo levantar dados de Custo de Produção da Aquicultura em território nacional, a fim de subsidiar a criação de políticas públicas para o setor e auxiliar os piscicultores na administração de seus empreendimentos aquícolas.

### **1. Sistema de produção**

O empreendimento aquícola típico do Reservatório de Furnas, em Guapé-MG, ocupa área de 0,2 ha de lâmina de água dedicada à produção de tilápia em tanque-rede. A área total compreende 2,2 ha, sendo que 1,8 ha é destinado à pastagem. Possui área de apoio em terra próxima aos tanques-rede com casa sede de alvenaria de 70 m<sup>2</sup> e depósito de ração de alvenaria de 40 m<sup>2</sup>.

O produtor modal utiliza apenas mão de obra familiar no empreendimento. A administração da piscicultura também fica a cargo do produtor e para isso foi considerada uma retirada familiar mensal de R\$ 1.000,00, a título de pro labore. O sistema de cultivo da propriedade modal de Guapé é bifásico, compreendendo fase de berçário seguido de repique para fase de engorda.

O produtor típico utiliza tilápia da linhagem Gift, cujos índices de mortalidade se mostraram inferiores aos de outras linhagens como a “Tailandesa”/“Chitalada”. O produtor típico realiza apenas uma safra por ano, com ciclo de produção total de 9 meses. O tanque-rede utilizado em ambas as fases possui 23 m<sup>2</sup> de volume total, com dimensões 3,0 m x 3,0 m x 2,5 m de profundidade, sendo 18 m<sup>2</sup> de volume útil.

**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)

**Fabricio Pereira Rezende,**

Dr. em Zootecnia, Pesquisador da  
Embrapa Pesca e Aquicultura,  
Palmas, TO,  
[fabricio.rezende@embrapa.br](mailto:fabricio.rezende@embrapa.br)

**Colaboração:**

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

No povoamento são estocados 10.000 alevinos por tanque-rede, com peso médio inicial de 1 g, sendo ocupados 4 tanques-redes, durante 2 meses. O peso final dos peixes nesta fase alcança 30 g, com taxa de sobrevivência de 70%.

Na etapa de engorda, são ocupados 20 tanques-rede com 1.400 peixes cada, por 7 meses, até os peixes atingirem peso médio de 900 g para a despensa. Nesta etapa, o índice de sobrevivência aumenta para 83%. Os peixes são alimentados uma vez ao dia. A conversão alimentar média obtida foi de 1,52:1,00.

Tabela 1: Dados Zootécnicos

Indicadores Técnicos	Unidade	Quantidade
Tamanho médio da área de apoio em terra	ha	2
Área total de ocupação por tanques rede	ha	0,2
Conversão alimentar média	unidade	1,52
Período de cultivo médio	dias	271
Quantidade de ração utilizada no ciclo	Kg/ciclo	31.935
Quantidade de kg de peixes produzidos no ciclo	Kg/ciclo	21.000

Para o manejo alimentar são utilizados sete tipos de rações. O detalhamento com características, quantidades e respectivos custos para o total do ciclo estão informados a seguir (Tabela 2).

Tabela 2: Alimentação

Alimentação	Especificação	Kg/Lote	R\$/Lote
Itens			
Ração em pó	56% proteína bruta (PB)	160	R\$ 936,00
Ração extrusada	48% PB (chumbinho) 1,0 mm	200	R\$ 1.256,00
Ração extrusada	48% PB 1,7 mm	750	R\$ 2.790,00
Ração extrusada	36% PB 2,5 mm	1.250	R\$ 3.950,00
Ração extrusada	32% PB 4,0 mm	7.500	R\$ 12.300,00
Ração extrusada	32% PB 6,0 mm	8.750	R\$ 14.350,00
Ração extrusada	32% PB 8,0 mm	13.325	R\$ 21.853,00
<b>Total por Lote</b>		<b>31.935</b>	<b>R\$ 57.435,00</b>

## 2. Análise econômica da atividade aquícola

Na análise dos custos do empreendimento típico desse polo são utilizados: Custo Operacional Efetivo (COE), Custo Operacional Total (COT) e o Custo Total (CT). O COE considera os valores gastos com alevinos, ração, gastos administrativos, impostos e taxas, energia elétrica, combustíveis, manutenção de máquinas e equipamentos, manutenção de benfeitorias, mão-de-obra contratada e controle sanitário dos peixes.

O COT considera os valores do COE, adicionados da depreciação de benfeitorias, máquinas, implementos e equipamentos e o pro labore. Por último, o CT considera os valores do COT, acrescidos da remuneração do capital mobilizado em benfeitorias, remuneração do capital em máquinas e equipamentos, e o custo de oportunidade da terra.

Com base nas informações repassadas pelos participantes do painel foi possível obter R\$ 126.383,70 de renda bruta anual da propriedade típica no polo aquícola de Guapé ao preço de comercialização de R\$ 6,00/Kg de peixe.

Os custos obtidos para a propriedade típica do Guapé são: COE (R\$ 76.785,23), COT (R\$ 95.592,59) e CT (R\$ 129.953,19). Os indicadores econômicos da propriedade modal do polo são mostrados a seguir (Tabela 3).

Tabela 3: Indicadores Econômicos

<b>Indicadores Econômicos Guapé (estrutura com 20 tanques-rede de 18 m<sup>3</sup>)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
Biomassa final total	Kg	21.000
Densidade final	peixes/m <sup>3</sup>	77,78
Receita Bruta (RB)	R\$/kg	6,02
Custo Operacional Efetivo (COE)	R\$	76.785,23
Margem Bruta unitária (RB-COE)	R\$/kg	2,36
Preço de nivelamento (COE)	R\$/kg	3,66
Preço de nivelamento (COT)	R\$/kg	4,55
Produção de nivelamento (COE)	Kg	12.797,54
Produção de nivelamento (COT)	Kg	15.932,10

Ressalta-se que o preço de venda final a R\$ 6,00/Kg considera o peixe inteiro. O produtor obtém ainda receita adicional da venda de sacos de ração vazios, ao preço unitário de R\$ 0,30/un. Essa receita adicional equivale a R\$ 383,70/ano, o que representa R\$ 0,02/Kg de peixe.

A margem bruta unitária ficou positiva em R\$ 2,36/Kg de peixe. Este valor representa a diferença entre o COE e a Receita Bruta. Isto significa que é possível saldar o custeio da atividade, apontando que a exploração sobreviverá em curto prazo com larga margem de segurança.

Os resultados detalhados (Tabela 4) mostram que o COT é inferior à receita. Dessa forma, a Margem Líquida Unitária (RB-COT) ficou em R\$ 1,47/Kg de peixe. O resultado positivo indica que a produção, em médio-longo prazos, também é viável.

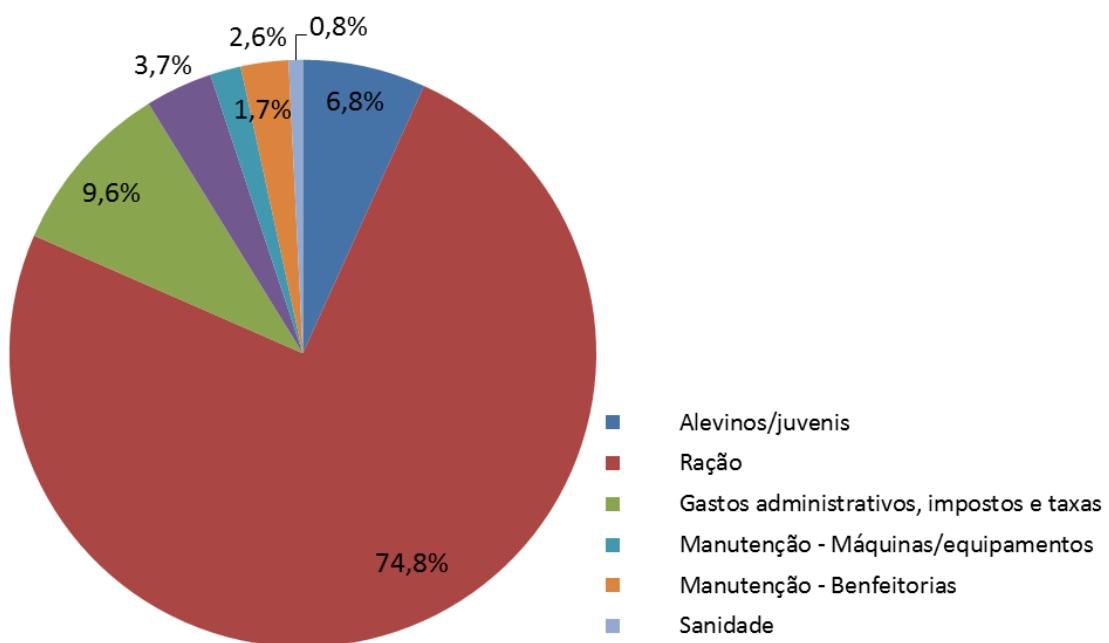
Tabela 4: Indicadores Econômicos

Especificação	Valor da atividade anual	Valor unitário (por Kg de peixe)
<b>1. RENDA BRUTA - RB</b>		
Receita venda de peixe por ciclo	R\$ 126.000,00	R\$ 6,00
Outras receitas - sacos de ração vazios	R\$ 383,70	R\$ 0,02
<b>TOTAL DA RB</b>	<b>R\$ 126.383,70</b>	<b>R\$ 6,02</b>
<b>2. CUSTOS DE PRODUÇÃO</b>		
<b>2.1 CUSTO OPERACIONAL EFETIVO - COE</b>		
Alevinos/juvenis	R\$ 5.200,00	R\$ 0,25
Raçao	R\$ 57.435,00	R\$ 2,74
Gastos administrativos, impostos e taxas	R\$ 7.381,00	R\$ 0,35
Energia e combustível	R\$ 2.847,00	R\$ 0,14
Manutenção - Máquinas/equipamentos	R\$ 1.307,83	R\$ 0,06
Manutenção - Benfeitorias	R\$ 2.014,40	R\$ 0,10
Mão-de-obra contratada	R\$ -	R\$ -
Sanidade	R\$ 600,00	R\$ 0,03
<b>TOTAL DO COE</b>	<b>R\$ 76.785,23</b>	<b>R\$ 3,66</b>
<b>2.2 CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT</b>		
Custo Operacional Efetivo	R\$ 76.785,23	R\$ 3,66
Depreciação Benfeitorias	R\$ 5.556,17	R\$ 0,26
Depreciação Máquinas, implementos, equipamentos e utilitários	R\$ 1.251,20	R\$ 0,06
Pro-labore	R\$ 12.000,00	R\$ 0,57
<b>CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT</b>	<b>R\$ 95.592,59</b>	<b>R\$ 4,55</b>
<b>2.3 CUSTO TOTAL - CT</b>		
Custo Operacional Total	R\$ 95.592,59	R\$ 4,55
Remuneração de Capital - Benfeitorias	R\$ 6.043,20	R\$ 0,29
Remuneração de Capital - Máquinas, implementos, equipamentos e utilitários	R\$ 3.317,40	R\$ 0,16
Custo de Oportunidade da Terra	R\$ 25.000,00	R\$ 1,19
<b>CUSTO TOTAL - CT</b>	<b>R\$ 129.953,19</b>	<b>R\$ 6,19</b>

O indicador econômico “produção de nivelamento (COT)” mostra o valor mínimo de produção que o empreendimento teria que alcançar para que a atividade fosse lucrativa. Dessa forma, o ponto de equilíbrio entre a receita total e o COE é de R\$ 3,66/Kg na venda do peixe para que cubra estes custos e de R\$ 4,55/Kg para que cubra o COT.

Da mesma forma, para alcançar o ponto de equilíbrio se forem mantidos os preços atuais aplicados, a produção mínima de peixe em um ano deve ser acima de 12,8 t, para que a Receita Total cubra o Custo Operacional Efetivo e acima de 15,9 t por ano, para cobrir o Custo Operacional Total. O infográfico a seguir mostra o percentual dos itens na composição do custo operacional efetivo (COE) típico de Guapé.

## COMPOSIÇÃO DO CUSTO OPERACIONAL EFETIVO %



Conforme o padrão observado na piscicultura, o gasto com ração corresponde ao item de maior peso na composição do COE para o polo de Guapé, compondo 74,8% do total. Em seguida, aparecem os gastos administrativos, que totalizam 9,6% do COE, dos quais se destacam as despesas com pagamento de financiamentos, que geralmente são dirigidos às atividades agropecuárias em geral e utilizados na piscicultura. A aquisição de alevinos constitui o terceiro maior item na composição do COE, totalizando 6,8% do mesmo. Em menor proporção, aparecem os gastos com combustível e energia elétrica (3,7%), seguidos por manutenção de benfeitorias (1,7%) e sanidade (0,8%), que corresponde ao uso de antibióticos. Lembrando que a propriedade modal não emprega mão de obra contratada, por isso este item não compõe o COE.

Vale ressaltar que o acesso ao crédito setorial, mais vantajoso para o aquicultor, está bloqueado pela dificuldade de obtenção de licenças para produção. O licenciamento é uma das principais dificuldades levantadas pelos piscicultores, visto que não há uma rotina ou processo padronizado entre quais documentos são necessários, e quais são as instituições que necessitam analisá-los ou validá-los, ficando o piscicultor desorientado quando encaminha documentação para qualquer das instituições relacionadas com o licenciamento da atividade. A estiagem dos últimos quatro anos afetou o nível da água do reservatório de Furnas, que chegou a atingir cerca de 3% de volume hídrico e obrigou alguns piscicultores a realocarem seus tanques-redes em partes mais profundas do reservatório. Com o aumento das chuvas neste verão, o nível do reservatório está se recuperando gradualmente, mas ainda há impacto negativo sobre o manejo nos cultivos. Foi observada a ocorrência de mexilhão dourado em alguns tanques-redes durante a visita, problema tem se acentuado nos últimos anos, segundo os produtores.

### **3. Agradecimentos**

A Embrapa Pesca e Aquicultura e a CNA agradecem o apoio da Federação de Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais, em especial de Wallisson Lara Fonseca, na mobilização e organização do painel, do Sindicato Rural de Guapé, de Patrícia Domingos, da Emater-MG, bem como a colaboração dos produtores e técnicos presentes no levantamento das informações.



Painel Campo Futuro da Aquicultura em Guapé (MG).



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

