

PERFIL DA PRODUÇÃO AQUÍCOLA DO BRASIL

Andrea Elena Pizarro Muñoz
Pesquisadora Embrapa Pesca e Aquicultura
Andrea.munoz@embrapa.br

Roberto Manolio Valladão Flores
Pesquisador Embrapa Pesca e Aquicultura
Roberto.valladao@embrapa.br

Manoel Xavier Pedroza Filho
Pesquisador Embrapa Pesca e Aquicultura
Manoel.pedroza@embrapa.br

Grupo de Pesquisa 2: Economia e Gestão no Agronegócio

Resumo

A aquicultura no Brasil é uma atividade recente e em franca expansão. O país possui uma série de condições favoráveis ao desenvolvimento do setor, que conta ainda com demanda doméstica e externa crescentes. Entretanto, alguns gargalos persistem, como a insuficiência de dados econômicos agregados e ao nível da propriedade aquícola. A informação qualificada é fundamental para o processo de tomada de decisão do produtor e também para subsidiar as políticas públicas em temas como seguros, crédito, políticas de fomento, licenciamento ambiental, pesquisa, transferência de tecnologia e assistência técnica.

O presente trabalho se propõe a delinear um perfil da produção aquícola no Brasil através do levantamento de informações gerenciais de pólos aquícolas no país, no qual é caracterizada a propriedade aquícola típica de cada pólo selecionado e são levantados os custos de produção de aquicultura e coeficientes zootécnicos junto aos produtores, utilizando a metodologia de painel. Posteriormente, os pólos são monitorados, por meio da atualização mensal dos custos de insumos e preços de mercado praticados nas regiões selecionadas, o que servirá de base para a construção de significativa base de dados do setor, beneficiando todos os elos da cadeia produtiva.

Palavras-chave: aquicultura, custos, produção, rentabilidade

Abstract

Aquaculture in Brazil is a recent activity and booming. The country has a number of favorable conditions for the development of the sector, which also includes increasing domestic and external demand. However, some bottlenecks persist, as the lack of aggregated economic data as well as economic data at the level of aquaculture property. The quality of information is essential to the decision-making process of the producer and also to support public policies on issues such as insurance, credit, development policies, environmental licensing, research, technology transfer and technical assistance.

This paper aims to outline a profile of aquaculture production in Brazil by collecting management information in selected aquaculture centers in the country. The typical aquaculture property of each selected pole is described and aquaculture production costs, and zoo technical coefficients are gathered along with producers using the panel methodology. Subsequently, the poles are monitored through monthly update of input costs and market prices in the selected regions, which is expected to be the basis for the construction of a meaningful database for the sector, in benefit of all actors in the production chain.

Key words: *aquaculture , costs , , production, profitability*

1. INTRODUÇÃO

A aquicultura é a atividade de produção de alimentos que mais cresce no mundo (FAO 2014), sendo a proteína animal mais produzida e consumida no planeta e possui um papel importante na segurança alimentar e redução da pobreza de muitos países emergentes, além de contribuir para atenuar a pressão ambiental sobre os estoques pesqueiros. O comércio de pescado é o maior negócio global entre todas as proteínas animais no mundo, superando as grandes *commodities* animais: carnes bovina, suína e de aves. Segundo o Rabobank, maior banco do setor de alimentos e agronegócios do mundo, apenas em 2014 foram movimentados mais de US\$ 140 bilhões em compras e vendas de pescado, montante que dobrou nos últimos cinco anos.

No Brasil, a aquicultura é um setor relativamente novo e apresenta grandes perspectivas de expansão devido a uma série de condições favoráveis ao seu florescimento, como a vasta área territorial (8,5 milhões de km²), farta disponibilidade de água doce (12% das reservas mundiais), extensa orla marítima (8.698km), condições climáticas propícias, grande produção de grãos, principal matéria-prima das rações e mercado consumidor crescente.

Por outro lado, até mesmo por seu desenvolvimento recente, as cadeias produtivas do setor encontram-se muito menos organizadas que outras cadeias de proteína animal no país, como bovinocultura, suinocultura e avicultura. Estas cadeias se concentraram em uma espécie principal, tornando-as *commodities*, o que, junto a outros fatores impulsionou a consolidação da competitividade brasileira, inserindo o país como grande *player* mundial. Já na aquicultura, cerca de 40 espécies de pescado são cultivadas comercialmente no Brasil, entre marinhas e continentais, cada uma com suas necessidades específicas quanto a sistema de produção, nutrição, reprodução, sanidade etc. o que dificulta a padronização de processos, investimento

em pacotes tecnológicos e consequentemente o ganho de escala e redução de custos de produção.

Pelas razões elencadas, a falta de informação econômica agregada e ao nível da propriedade constitui um dos gargalos mais importantes no setor da aquicultura, especialmente em países em desenvolvimento (Flores & Pedroza Filho, 2014). Este tipo de informação é fundamental para o processo de tomada de decisão do produtor e também para subsidiar as políticas públicas em temas como seguros, crédito, políticas de fomento, licenciamento ambiental, pesquisa, transferência de tecnologia e assistência técnica.

2. PANORAMA DA AQUICULTURA BRASILEIRA

A produção aquícola nacional tem registrado taxas de crescimento sustentado ao longo do tempo, apresentando um aumento de 31,2% na produção anual no período entre 2008 e 2010, segundo dados do Ministério de Pesca e Aquicultura (MPA). O setor vem recebendo suporte de diversas ações governamentais tais como fomento, políticas públicas e pesquisa, a exemplo da criação do próprio ministério em 2009.

A participação brasileira na aquicultura mundial é de cerca de 0,8% (FAO 2014), assim como também é baixo o consumo *per capita* de pescado no país, atualmente estimado em cerca de 10 kg anuais, comparado ao consumo médio mundial por pessoa, de aproximadamente 19 kg por ano. Considerando a previsão de aumento populacional mundial para 8,3 bilhões de pessoas em 2030, a FAO projeta que serão necessários no mínimo 23 milhões de toneladas adicionais para se manter a média de consumo per capita atual naquele ano, aumento este que deverá ser suprido essencialmente pela aquicultura e que pode contribuir para melhorar a inserção do Brasil no mercado internacional.

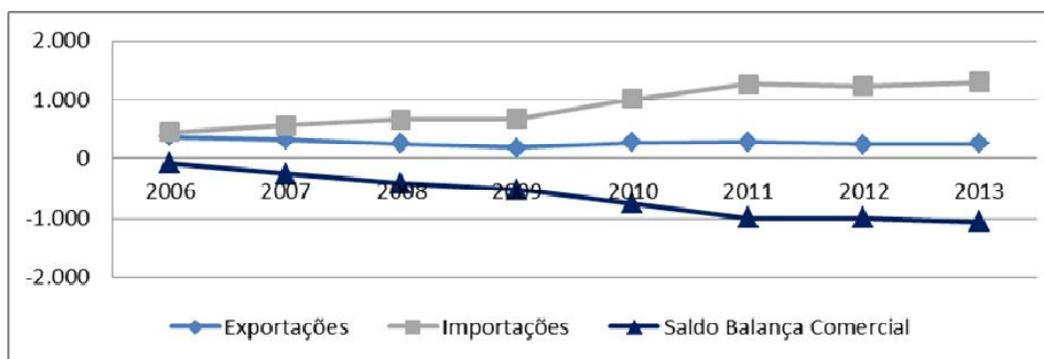
Desde 2006 o saldo da balança comercial de pescado no Brasil vem apresentando déficits cada vez maiores, principalmente devido ao crescimento do valor importado. Embora as exportações tenham apresentado ligeira queda nos últimos 8 anos, foi o crescimento das importações que elevou o déficit para pouco mais de um bilhão de dólares em 2013.

O crescimento da renda da população no Brasil, onde 35 milhões de pessoas ascenderam à classe média nos últimos anos, classificação que em 2013 já abrigava 108 milhões de pessoas, aliado a uma maior procura por alimentos saudáveis, vem elevando o consumo de pescado no país. Apesar do contínuo crescimento, a produção aquícola brasileira não tem se mostrado suficiente para atender a alta da demanda por essa proteína. Dessa forma, o Brasil precisa comprar o pescado do exterior, principalmente do Chile, China, Noruega, Argentina e Portugal. Esses países oferecem espécies amplamente aceitas pelo consumidor brasileiro, mas que não são produzidas internamente como salmão e bacalhau, por exemplo.

Outro fator que possui influência sobre a balança comercial de pescado é a taxa de câmbio. Nos últimos anos, o Banco Central do Brasil (Bacen) vinha realizando políticas cambiais não permitindo uma grande desvalorização do real, principalmente através do swap cambial no mercado financeiro. Essa política foi importante para a economia, principalmente devido ao controle da inflação, mas, por outro lado, prejudicou a balança comercial, pois elevou os preços das commodities brasileiras e incentivou a importação de bens substitutos.

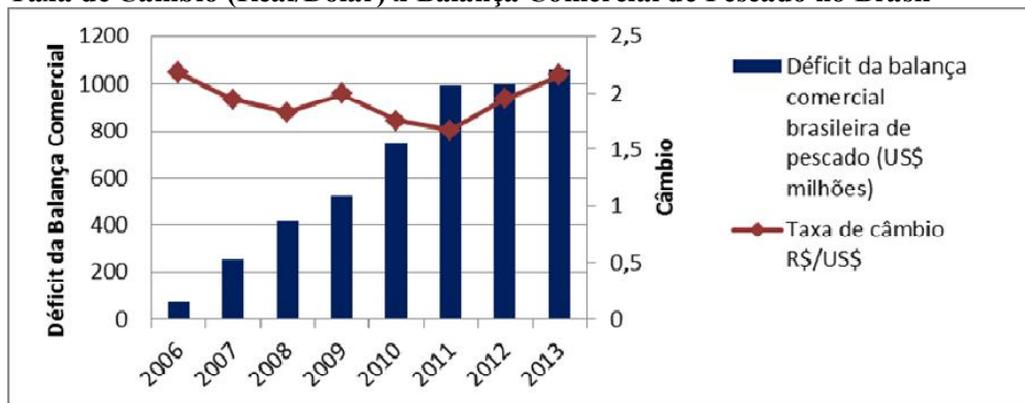
Para o pescado não foi diferente. Entre 2006 e 2010, período que apresenta o maior crescimento do déficit da balança comercial de pescado, a taxa de câmbio (real/dólar) foi reduzida de R\$ 2,18 para R\$ 1,76. Já a partir de 2011, o real se desvalorizou e a taxa de câmbio passou de R\$ 1,68 para R\$ 2,15 em 2013. Essa desvalorização da moeda brasileira foi acompanhada por uma forte desaceleração no crescimento do déficit da balança comercial brasileira de pescado.

Balança Comercial Brasileira de Pescado (US\$ milhões)



Fonte: MDIC (formulação própria).

Taxa de Câmbio (Real/Dólar) x Balança Comercial de Pescado no Brasil



Fonte: MDIC e IPEADATA (formulação própria).

A resposta do resultado da balança comercial de pescado ao movimento da taxa de câmbio pode representar uma melhora significativa no saldo para os próximos anos. Se confirmadas, essas projeções de continuidade de desvalorização do real devem reduzir o déficit da balança comercial do pescado no Brasil, ou pelo menos desacelerar o ritmo de crescimento das importações. Por outro lado, é necessário considerar o impacto sobre a

importação de insumos utilizados na aquicultura, bem como o desempenho econômico dos mercados consumidores de pescado brasileiro, com destaque para os Estados Unidos, maiores compradores.

Perfil da produção aquícola nacional

Em 2013, a produção nacional de peixe em cativeiro atingiu 392.493 mil toneladas, enquanto a carcinicultura atingiu 64.669 t e a malacocultura 19.360 t, segundo Pesquisa Pecuária Municipal, que pela primeira vez incluiu dados de aquicultura (IBGE 2014), resultando em uma produção aquícola total de 476.522 toneladas equivalentes a mais de R\$ 3 bilhões, como mostrado na tabela abaixo. Entre os peixes, a espécie mais cultivada no país foi a tilápia, com 43,1% da produção piscícola nacional, seguida pelo tambaqui e seus híbridos – tambacu e tambatinga (38%). A título de comparação, a produção aquícola apurada pelo IBGE no último Censo Agropecuário, de 2006, atingiu 181.798 toneladas naquele ano, o que configura um crescimento de 162% entre 2006 e 2013.

Tabela 1 – Quantidade e valor dos produtos da aquicultura 2013

	Quantidade produzida		valor (R\$1000)	
	2013	% qtde piscicultura	2013	% valor aquicultura
Piscicultura			R\$ 2.150.368	70,38
Total de peixes (t)	392.493	100,00	R\$ 2.020.922	66,15
Tilápia (t)	169.306	43,14	R\$ 100.731	3,30
Tambaqui, Tambacu e Tambatinga (t)	149.182	38,01	R\$ 18.713	0,61
Carpa (t)	18.837	4,80	R\$ 1.932	0,06
Pintado, Cachara, Cachapira e Pintachara, Surubim (t)	15.715	4,00	R\$ 5.316	0,17
Pacu e Patinga (t)	13.653	3,48	R\$ 1.598	0,05
Matrinxã (t)	5.486	1,40	R\$ 36.302	1,19
Pirapitinga (t)	4.766	1,21	R\$ 77.627	2,54
Piau, Piapara, Piauçu e Piava (t)	3.793	0,97	R\$ 25.632	0,84
Outros peixes (t)	3.170	0,81	R\$ 127.019	4,16
Curimatã, Curimatá (t)	2.774	0,71	R\$ 27.837	0,91
Pirarucu (t)	2.301	0,59	R\$ 21.591	0,71
Traíra e Trairão (t)	1.155	0,29	R\$ 772.205	25,27
Truta (t)	957	0,24	R\$ 766.251	25,08
Jatuarana, Piabanha e Piracanjuba (t)	855	0,22	R\$ 6.611	0,22
Lambari (t)	256	0,07	R\$ 10.640	0,35
Tucunaré (t)	147	0,04	R\$ 1.335	0,04
Dourado (t)	139	0,04	R\$ 19.582	0,64
Alevinos (1.000 unidades)	818.850		R\$ 129.446	4,24
Carcinicultura			R\$ 841.234	27,53
Camarão (t)	64.669		R\$ 765.014	25,04
Larvas e pós-larvas (1.000 unidades)	11.179		R\$ 76.220	2,49
Malacocultura			R\$ 59.361	1,94
Ostras, vieiras e mexilhões (t)	19.360		R\$ 58.048	1,90
Sementes de moluscos (1.000 unidades)	67		R\$ 1.313	0,04
Outros animais da aquicultura			R\$ 4.287	0,14
Total da aquicultura	476.522		R\$ 3.055.250	100,00

Fonte: IBGE, Pesquisa da Pecuária Municipal 2014.

É possível observar diferenças regionais na produção de espécies de pescado. Na região Norte predominam peixes nativos como o tambaqui e seus híbridos. No Nordeste, os mais principais produtos são os exóticos tilápia e camarão marinho. A tilápia exerce forte presença na aquicultura do Sudeste, assim como no Sul, onde há outras espécies exóticas expressivas como carpas e ostras e os nativos mexilhões. Os nativos tambaqui e híbridos, pacu e pintado são destaque no Centro-Oeste.

Esta distribuição da produção aquícola ao longo do país refletiu-se nos dados pesquisados pelo IBGE. Na piscicultura, a região Centro-Oeste ocupou a primeira posição, respondendo por 26,8% desse resultado. Em seguida, apareceram as regiões Sul (22,4%), Nordeste (19,5%), Norte (18,6%) e Sudeste (12,8%).

No Centro-Oeste encontrava-se o maior estado produtor aquícola nacional – Mato Grosso, com 19% de participação na produção nacional.

3. METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DE PÓLOS AQUÍCOLAS NO BRASIL

O vasto potencial do setor aquícola brasileiro e a contribuição ao suprimento da lacuna de informações gerenciais qualificadas que auxiliem na tomada de decisão do piscicultor e na formulação de políticas públicas para o setor tendo como objetivo último alavancar o crescimento da aquicultura no país constituíram as justificativas para a elaboração do projeto de levantamento de informações gerenciais de pólos aquícolas no Brasil, cuja execução teve início em 2014.

Através do projeto, caracteriza-se a propriedade aquícola modal (típica) de uma determinada região, selecionada entre os pólos produtores mais representativos do país. Também são levantados os custos de produção no pólo em questão. Estas informações são coletadas em reunião técnica denominada painel, que congrega piscicultores, técnicos e fornecedores (em geral entre 6 e 12 pessoas), e é moderada por profissionais das instituições que promovem o projeto. Durante a reunião, através de debate e consenso, os moderadores questionam os participantes sobre dados técnicos e econômicos do sistema de produção predominante, como estrutura das propriedades, investimentos, tipo de produção, índices zootécnicos, gastos com insumos, entre outros, registrando tais informações em planilha eletrônica desenvolvida especificamente para este fim.

Ao final da reunião, pode-se afirmar que toda a caracterização da propriedade típica da região tem o aval dos produtores rurais. Com isso, os índices de produtividade, custos de implantação, custos fixos e variáveis, ou seja, todos os indicadores resultantes do painel tendem a ser bastante próximos da realidade regional e proporcionam um panorama sobre o desempenho e rentabilidade da atividade na região.

É importante destacar que os índices e custos declarados por cada participante não estarão relacionados com as suas respectivas propriedades, mas sim, com uma única, declarada no início do painel como aquela que representa melhor o tamanho e o sistema de produção da maioria das propriedades locais. Entretanto, o resultado não permite extrair inferências estatísticas, devido ao reduzido tamanho amostral.



53º CONGRESSO DA
SOBER

Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Agropecuária, Meio Ambiente
e Desenvolvimento

de 26 a 29 de julho de 2015
UFPB | João Pessoa - PB

Além disso, uma vez que a metodologia é aplicada em várias regiões de produção, é possível comparar a viabilidade econômica de espécies diferentes em várias zonas geográficas. Este procedimento é utilizado na comparação internacional de indicadores em outras cadeias produtivas, através da metodologia *Agribenchmark*.

Após a realização dos painéis, os custos de insumos e preços de mercado continuam a ser monitorados através de atualização mensal de planilha de acompanhamento com produtores e fornecedores da cadeia. Deste modo, ao longo do tempo a meta é construir base de dados consistente de informações gerenciais de um número cada vez maior de pólos aquícolas espalhados pelo país e abrangendo um número cada vez maior de espécies, que servirão para elaborar séries históricas e análises divulgadas aos participantes dos painéis e ao setor aquícola em geral através de boletins e publicações online.

Indicadores econômico-financeiros

A metodologia de levantamento de custos de produção empregada baseia-se no conceito de Custo Operacional Efetivo utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) e descrita por Matsunaga et al, 1976, amplamente usada na literatura econômica, porém adaptada às especificidades do setor aquícola. Assim, foram definidos os seguintes componentes de custos:

Custo operacional efetivo (COE) = despesas efetuadas com compra de alevinos, ração, mão-de-obra, gastos administrativos, energia, combustíveis, impostos, assistência técnica, operações de máquinas/equipamentos e demais materiais assumidos pela propriedade ao longo de um ano e consumidos no mesmo intervalo de tempo.

Custo operacional total (COT) = custo operacional efetivo acrescido dos gastos com a depreciação de benfeitorias, máquinas, equipamentos e pró-labore do produtor.

Custo total (CT) = custo operacional total acrescido da remuneração de capital de benfeitorias, máquinas, equipamentos e terra. A taxa de juros utilizada é de 6 %.

O cálculo da receita considerou a venda de toda a produção final ao preço de mercado. Assim, a receita bruta (RB) resulta da quantidade produzida de peixes multiplicada pelo preço unitário do produto.

Para avaliar a viabilidade econômica, foram utilizados os seguintes indicadores:

Margem bruta: $RB - COE$

Margem líquida: $RB - COT$

Lucro: $RB - CT$

A margem bruta (MB) é resultado da renda bruta total obtida na exploração considerada, subtraído o custo operacional efetivo. Utilizando-se este conceito, pode-se chegar a algumas conclusões sobre o desempenho da atividade produtiva:

a) Margem bruta positiva ($MB > 0$) significa que a receita bruta é superior ao COE, ou seja, consegue-se saldar pelo menos o custeio da atividade, o que significa que a exploração sobreviverá no curto prazo.

b) Margem bruta negativa ($MB < 0$) significa que a receita bruta é inferior ao COE, o que torna a exploração antieconômica. No curto prazo, o produtor, se abandonar essa exploração, estará minimizando seus prejuízos, pois ficará sujeito apenas aos custos indiretos que continuarão a existir.

Certamente, conforme apontado por Marques et. al, 2010, alguns cuidados deverão ser observados, antes da decisão de sair da atividade. É importante verificar a composição dos custos e índices tecnológicos, bem como observar se há possibilidade de melhorar o remanejamento dos fatores de produção e técnicas que poderão minimizar custos e, ou, aumentar a produtividade.

A margem líquida é definida como sendo a diferença entre a renda bruta e o custo operacional total. Conforme o resultado obtido, pode-se concluir:

a) Margem líquida positiva ($ML > 0$) significa que a receita bruta é superior ao custo operacional total, ou seja, a atividade produtiva sobreviverá no médio a longo prazo a medida que a RB é suficiente para pagar os custos de desembolsos, remunerar o produtor e cobrir os custos com depreciação.

b) Margem líquida negativa ($ML < 0$) significa que a receita bruta é inferior ao custo operacional total. Neste caso, a atividade pode não remunerar adequadamente o produtor e, parte ou totalmente os custos de depreciação, causando, com o passar dos anos, o “sucateamento/descapitalização” da propriedade.

O lucro é o resultado da renda bruta total subtraído o custo total. Como no custo total foram incorporados os custos de oportunidade, o lucro positivo ($L > 0$) significa que a opção do produtor em alocar seus recursos na atividade agropecuária proporcionou maior rendimento que a atividade alternativa (caderneta de poupança, por exemplo).

Da mesma forma, o lucro negativo ($L < 0$) implica que o produtor, no mínimo deixou de ganhar, ao optar pelo emprego dos recursos produtivos na atividade agropecuária, pois obteria maior rendimento na atividade alternativa.

Finalmente, o lucro nulo ($L = 0$) significa que o retorno do capital investido na empresa proporcionou o mesmo retorno que seria obtido, se o produtor tivesse optado pelo uso alternativo.

A análise do lucro permite chegar as seguintes conclusões:

a) Se o lucro for positivo, pode-se concluir que a exploração é estável e com possibilidade de expansão (lucro supernormal).

b) Se o valor da produção for igual ao custo total, ou seja, o lucro igual a zero, a propriedade estará no ponto de equilíbrio e em condições de refazer, no longo prazo, seu capital fixo – máquinas, benfeitorias, equipamentos entre outros (lucro normal).

c) Se o lucro for negativo, mas em condições de suportar o COT, pode-se concluir que a atividade é viável a longo prazo, porém não suficiente para proporcionar melhor retorno que a atividade alternativa (prejuízo econômico).

Indicadores zootécnicos

Em relação aos indicadores técnicos, foram analisados os seguintes parâmetros zootécnicos aquícolas:

Biomassa inicial (kg): peso médio inicial do peixe/número de peixes estocados
Biomassa final (kg): peso médio final do peixe/número de peixes despescados
Taxa de sobrevivência (%): número de peixes despescados/número de peixes estocados X 100
Período de cultivo (dias): data de despesca – data de estocagem
Ganho de biomassa (kg): biomassa final – biomassa inicial
Densidade inicial (peixes/m³): número de peixes estocados/volume do tanque
Produtividade por m³ (kg/m³): (peso médio final do peixe/número de peixes despescados)/ volume do tanque
Conversão alimentar total: quantidade de ração/biomassa final

Além destes, outros indicadores técnicos compuseram a análise, variando de acordo com o sistema de produção empregado.

4. DISCUSSÃO DE RESULTADOS DO LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS DE AQUICULTURA

Em 2014, primeiro ano do levantamento, foram promovidos 8 painéis em 3 regiões aquícolas de destaque na produção nacional: Tocantins, Mato Grosso, Bahia/ Pernambuco, abrangendo tambaqui e seus híbridos, além de tilápia e pintado.

Do ponto de vista de representatividade técnica, essas regiões abrangem 3 dos principais pólos aquícolas do país: Sudeste do estado de Tocantins (TO), Baixada Cuiabana (MT), e submédio do São Francisco (BA e PE), que inclui o Lago de Itaparica. Tais pólos são especializados nas duas principais espécies de peixe produzidas em piscicultura no Brasil, a tilápia e o tambaqui (juntamente com os demais peixes redondos), que constituem a primeira e a segunda espécie de peixe mais produzidas na aquicultura brasileira, respectivamente.

Ressalta-se também que estes polos empregam os três principais sistemas de cultivo utilizados no Brasil: tanque-rede, viveiros escavados e açudes. Além disso, a estrutura de produção destes pólos é composta por pequenos, médios e grandes produtores. Quanto à abrangência geográfica dos polos, estes estão localizados em três regiões distintas do Brasil: Nordeste, Centro Oeste e Norte.

Os painéis do Tocantins aconteceram nos polos de Palmas (região central do estado) e Almas (região sudeste do estado) e abordaram a criação de tambaqui e seus híbridos em viveiro escavado e barragem.



No Mato Grosso, foram pesquisados os pólos de Alta Floresta, Baixada Cuiabana e Sorriso. Nos dois primeiros pólos foram estudados o tambaqui e peixes redondos criados em viveiro escavado. Já em Sorriso, o alvo do estudo foi a criação de pintado - híbrido entre a cachara (*Pseudoplatystoma reticulatum*) e o jundiá-da-Amazônia (*Leiarius marmoratus*), popularmente conhecido por pintado-da-Amazônia - em barragem. As principais características técnicas dos pólos do Tocantins e Mato Grosso estão resumidas no quadro a seguir.

	Palmas	Almas	Baixada Cuiabana	Alta Floresta	Sorriso
Peixe produzido	Peixes redondos	Peixes redondos	Peixes redondos	Peixes redondos	Pintado
Área total de produção (ha)	5	3	2	3	5
Ciclo (dias)	304	365	364	364	365
Nº fases*	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Monofásico	Bifásico
Conversão alimentar	1,76	2,14	1,87	1,8	1,94
Produtividade média (kg/m²/ciclo)	0,88	0,84	0,85	1,01	1,78

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

O quadro seguinte mostra os indicadores médios da produção de tilápia nos pólos pesquisados na região do Submédio São Francisco (Bahia e Pernambuco), apresentados separados dos anteriores devido ao sistema de produção em tanque-rede. A estrutura de produção desta região é formada por uma área em terra em torno de 3 ha, a qual serve como base de apoio para realização de atividades como manutenção dos tanques-rede, despesca e armazenagem de ração e equipamentos. O piscicultor típico possui 250 tanques-rede (de 6m³ cada), divididos em lotes de forma a se obter 12 despescas ao longo do ano. Segundo os piscicultores, a opção por tanques-rede de pequeno volume se justifica pela facilidade de manejo e possibilidade de se fazer despescas de menor volume a fim de atender vendas pequenas não programadas.

INDICADORES	Unidade	Quantidade
Tamanho médio da área de apoio em terra	ha	3
Número médio de tanques-rede (6m ³)	Unidade	250
Período médio de cultivo do peixe	dias	180
Conversão alimentar final	Kg ração/kg de peixe	1,61
Densidade final	Kg de peixe/m ³	144

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil



53º CONGRESSO DA
SOBER

Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Agropecuária, Meio Ambiente
e Desenvolvimento

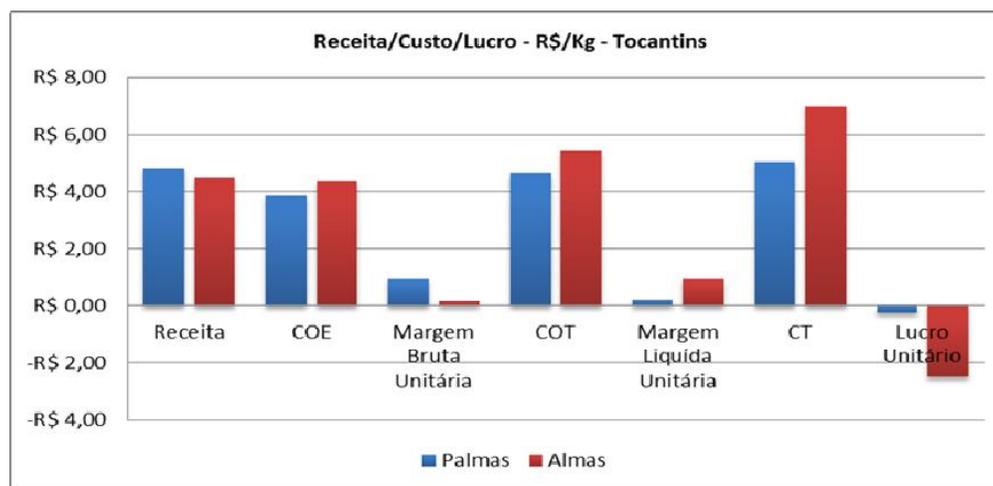
de 26 a 29 de julho de 2015
UFPB | João Pessoa - PB

Com respeito ao desempenho econômico dos pólos pesquisados, o próximo quadro mostra os principais indicadores obtidos nos 8 painéis, expressos em função do preço do quilo de peixe recebido pelo produtor, em reais, na data de realização de cada painel.

	Almas	Palmas	Cuiabá	Sorriso	Alta			Paulo
					Floresta	Glória	Jatobá	Afonso
Margem Bruta Unitária [(RB-COE)/Produção kg]	R\$ 0,16	R\$ 0,95	R\$ 0,73	R\$ 1,49	R\$ 0,44	R\$ 1,74	R\$ 2,40	R\$ 1,95
Margem Líquida Unitária [(RB-COT)/Produção kg]	R\$ 0,95	R\$ 0,18	R\$ 0,07	R\$ 1,13	-R\$ 0,32	R\$ 1,47	R\$ 1,80	R\$ 1,73
Lucro Unitário [(RB-CT)/Produção]	-R\$ 2,48	-R\$ 0,24	-R\$ 0,26	R\$ 0,64	-R\$ 0,86	R\$ 0,15	R\$ 0,18	R\$ 0,41
Custo (COE)/kg de peixe	R\$ 4,34	R\$ 3,85	R\$ 3,77	R\$ 5,01	R\$ 3,56	R\$ 3,76	R\$ 3,10	R\$ 3,55
Custo (COT)/kg de peixe	R\$ 5,45	R\$ 4,62	R\$ 4,43	R\$ 5,37	R\$ 4,32	R\$ 4,03	R\$ 3,70	R\$ 3,77
Custo (CT)/kg de peixe	R\$ 6,98	R\$ 5,03	R\$ 4,76	R\$ 5,87	R\$ 4,87	R\$ 4,18	R\$ 3,87	R\$ 3,89
Preço médio de venda peixe R\$/kg	R\$ 4,50	R\$ 4,80	R\$ 4,50	R\$ 6,50	R\$ 4,00	R\$ 5,50	R\$ 5,50	R\$ 5,50

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

Nos polos do Tocantins, Almas apresenta maior custo operacional (COE e COT), devido, sobretudo, ao maior gasto com ração. Dessa forma, o polo de Palmas apresenta margem bruta unitária (Receita - COE) mais elevada: R\$/kg 0,95 contra R\$/kg 0,16 em Almas. Com relação à margem líquida unitária (Receita - COT), os resultados de Palmas e Almas são distintos, registrando R\$/kg 0,18 e -R\$/kg 0,95, respectivamente. Assim, o polo de Palmas, diferentemente de Almas, apresenta viabilidade econômica no longo prazo, embora seu lucro unitário (Receita - CT), que considera os custos de oportunidade do empreendimento, seja negativo, -R\$/kg 0,24.



Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

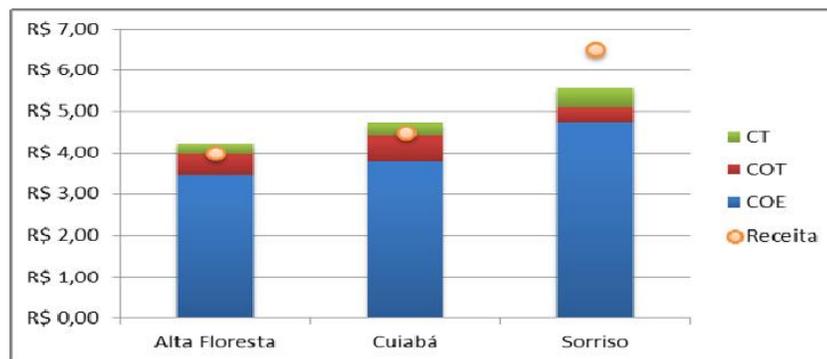
A comparação entre os pólos matogrossenses mostra que a receita, ou preço do quilo de peixe recebido pelo produtor é suficiente para cobrir o COT nos pólos de Alta Floresta e Cuiabá. Já no pólo de Sorriso, a receita supera largamente o custo total, o que indica que a criação de pintado, um peixe de maior valor agregado, envolve gastos maiores, porém apresenta melhor retorno e situação financeira mais favorável do que a criação de peixes

João Pessoa - PB, 26 a 29 de julho de 2015

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural

redondos, mostrando-se uma alternativa mais rentável para produtores com maior potencial de investimento e intensificação da produção. Na região do município de Sorriso, observou-se um forte perfil empresarial dos produtores, com grande capacidade de investimento e intensificação da produção, como mão de obra contratada, consultoria técnica, máquinas agrícolas e barcos para alimentação dos peixes e aeradores. A piscicultura é uma atividade nova para a maioria dos produtores presentes no painel, tradicionalmente sojicultores, que estimulados por uma grande piscicultura local, passaram a aproveitar áreas inapropriadas para a agricultura para a criação de peixes. Essa empresa exerce grande influência na região fornecendo alevinos e assistência técnica, além de auxiliar na despesca e comercialização do produto final, caracterizando o princípio de um sistema de integração.

Gráfico Comparativo entre custos de produção e a receita (R\$/kg), Polos do estado do Mato Grosso



Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

No que se refere ao Polo da região do Submédio São Francisco (Bahia e Pernambuco), o custo operacional total (COT) foi de R\$3,77/kg, gerando uma margem líquida de R\$ 1,73/kg. Apesar de ter um custo de ração maior comparado com outros polos de produção de tilápia com Ilha Solteira-SP e Oeste do Paraná, os produtores do Polo de Itaparica conseguem obter um maior preço de venda, o que ajuda a manter uma margem líquida razoável. Os pólos de Paulo Afonso e Glória reúnem médios e grandes produtores, enquanto que em Jatobá existe uma série de associações de piscicultores que se profissionalizaram na atividade.

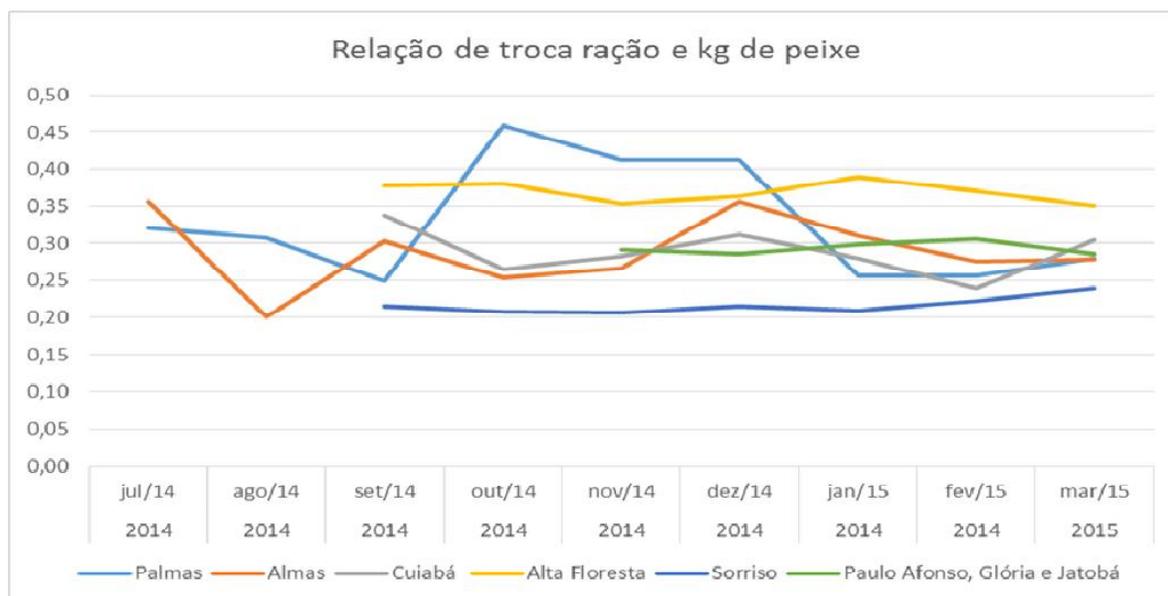
INDICADORES ECONÔMICOS (estrutura com 250 tanques-rede de 6 m ³)	Unidade	Quantidade
Preço de venda da tilápia (RB)	R\$/kg	R\$ 5,50
Custo Operacional Efetivo (COE)	R\$/kg	R\$ 3,50
Custo Operacional Total (COT)	R\$/kg	R\$ 3,77
Margem Bruta Unitária (RB-COE)	R\$/kg	R\$ 1,95
Margem Líquida Unitária (RB-COT)	R\$/kg	R\$ 1,73

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil.

Conjuntura econômica e impacto na análise da evolução dos indicadores

Um indicador econômico-financeiro importante na composição das análises ao longo do acompanhamento de custos de insumos e preços de mercado é a relação de troca. Este indicador demonstra o poder aquisitivo de um aquicultor, a partir da análise de quantos quilos de peixes são necessários para comprar 1 quilo de ração (considerando o tipo de ração mais utilizado em cada pólo). Logo, quanto menor a relação de troca, maior o poder aquisitivo do aquicultor na venda de seu produto. Por exemplo, afirmar que uma relação de troca alcançou 0,26, significa dizer que com a venda de 0,26 quilo do peixe o produtor conseguiria comprar 1 quilo de ração.

O gráfico seguinte ilustra a evolução desta relação de troca para cada pólo, considerando a especificidade de ração mais utilizada em cada pólo até o mês de março de 2015. A atualização da planilha de custos de insumos e preços de mercado e consequentemente o cálculo desta relação de troca teve início em diferentes datas: julho de 2014 para os polos do Tocantins, setembro de 2014 para os polos de Mato Grosso e novembro de 2014 para os polos da Bahia/Pernambuco (agrupados em 1 serie, dado que os custos para este insumo e o preço do peixe são iguais para os 3 polos desta região). Percebe-se que Alta Floresta, Sorriso tem mantido a relação estável por mais tempo, seguidos pelos polos da Bahia/Pernambuco, levando em conta os dois primeiros polos possuem mais tempo de acompanhamento do que Paulo Afonso, Gloria e Jatobá juntos.



Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

No trimestre dez/14-fev/15 foi observada, de modo geral, uma redução no custo de produção nos polos aquícolas monitorados. Esse decréscimo pode ser verificado com a queda do Custo Operacional Efetivo (COE) estimado no período para produtores de engorda em Palmas e Almas, no Tocantins, Cuiabá, Alta Floresta e Sorriso, no Mato Grosso e na região do Submédio do rio São Francisco, na Bahia e em Pernambuco.

O item de custeio responsável, na maior parte dos casos, por essa movimentação é o gasto com ração que possui entre 65% e 83% de participação no COE dos produtores nos polos pesquisados. Além de possuir grande peso no custo, o preço da ração apresentou queda no trimestre para quase todos os polos. Uma explicação para este fato é a redução acentuada do preço da soja em 2014, importante insumo das rações de piscicultura, que apresentou variação negativa de 20,88% e de 14,33% para o ano, segundo o Indicador Soja ESALQ/BM&FBovespa - Paranaguá e o Indicador Soja ESALQ/BM&FBovespa – Paraná, respectivamente. Essa pressão dos preços é decorrente da safra recorde de grãos 2013/14 no Brasil e 2014/15 nos Estados Unidos.

Com relação ao preço de venda do peixe, não foi observado um padrão de variação nos polos de piscicultura. Para a tilápia no Submédio São Francisco, o preço de venda ficou estável em R\$/kg 5,50. No caso do pintado produzido no polo de Sorriso, houve queda de 7,35% no trimestre, o que também pode ser explicado pelo aumento do número de produtores da espécie na região. Quanto ao tambaqui, os 4 polos pesquisados apresentaram grande variação trimestral nos preços do peixe, mas não é possível observar nenhuma tendência. De qualquer forma, devido à redução do custo de produção, mesmo os produtores das regiões que apresentaram queda mais acentuada no preço de venda, continuaram com margem bruta positiva para o período.

Os resultados encontrados para a piscicultura nesse período estão na contramão dos principais indicadores econômicos no Brasil. Os indicadores de inflação no período, como o IGP-M e o IPCA, indicam forte crescimento dos preços no país. Do lado dos juros, a taxa Selic vem apresentando forte ritmo de crescimento nos últimos meses. Dessa forma, a queda nos custos de produção para as três espécies de piscicultura no trimestre é uma grande vantagem competitiva para o aumento da lucratividade dos produtores das regiões pesquisadas.

Para o restante do ano de 2015, espera-se um nível maior de preços e juros no Brasil. Segundo o Boletim Focus de março de 2015, os agentes de mercado estimam IPCA de 8,12% e Selic de 13% ao final deste ano. Além disso, acreditam que a economia do país entrará em recesso, com previsão de queda de 0,83% no PIB de 2015. Com estes números, estima-se que os preços da piscicultura também devem subir ao longo do ano. Itens como transporte, energia e mão de obra já têm seus aumentos aguardados para o ano. Dessa forma, os produtores de todas as espécies devem se preparar para conseguir manter margens de retorno positivas na produção, pois, se por um lado existe a tendência de aumento no preço dos insumos, nada garante o aumento dos preços de venda dos peixes, considerando que o número de produtores vem aumentando em todas as regiões, o que deixa os pequenos e médios piscicultores com menor poder de precificação.



53º CONGRESSO DA
SOBER

Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Agropecuária, Meio Ambiente
e Desenvolvimento

de 26 a 29 de julho de 2015
UFPB | João Pessoa - PB

Variação Mensal e Trimestral (2014-2015)									
Polos	Espécie	COE (Custo Operacional Efetivo)				Peixe R\$/kg (Venda)			
		Dez	Jan	Fev	Dez-Fev	Dez	Jan	Fev	Dez-Fev
Almas - TO	Tambaqui	0,09%	-3,85%	-7,23%	-10,72%	-25,00%	8,89%	2,04%	-16,67%
Palmas - TO	Tambaqui	-0,08%	-29,77%	1,33%	-28,89%	0,00%	4,17%	0,00%	4,17%
Cuiabá - MT	Tambaqui	5,97%	1,24%	-6,93%	-0,15%	0,00%	11,11%	0,00%	11,11%
Alta Floresta - MT	Tambaqui	2,84%	-3,38%	-3,98%	-4,58%	0,00%	-6,98%	0,00%	-6,98%
Sorriso - MT	Pintado	3,01%	-10,11%	5,51%	-2,30%	-4,41%	0,00%	-3,08%	-7,35%
Submédio São Fº	Tilápia	-2,15%	-1,31%	1,74%	-1,75%	5,45%	-5,17%	0,00%	0,00%

Variações dos Preços dos Principais Itens de Custo (2014-2015)					
as - TO (Tambaqui)			Palmas - TO (Tambaqui)		
Itens	Participação no COE	Variação Trimestre	Itens	Participação no COE	Variação Trimestre
	fev/14	dez - fev		fev/14	dez - fev
Ração	75,98%	-14,08%	Ração	71,41%	-36,79%
Manutenção - Benfeitorias	12,80%	0,00%	Mão de obra contratada	11,16%	5,56%
Alevinos/Juvenis	6,04%	0,00%	Alevinos/Juvenis	5,32%	0,00%
Gastos admin., impostos e taxas	1,53%	0,00%	Manutenção - Benfeitorias	3,55%	0,00%
Cuiabá - MT (Tambaqui)			Alta Floresta - MT (Tambaqui)		
Itens	Participação no COE	Variação Trimestre	Itens	Participação no COE	Variação Trimestre
	fev/14	dez - fev		fev/14	dez - fev
Ração	64,99%	-3,60%	Ração	82,56%	-6,64%
Energia e combustível	8,11%	-3,57%	Manutenção - Benfeitorias	4,66%	0,00%
Gastos admin., impostos e taxas	8,00%	0,00%	Mão de obra contratada	4,37%	0,00%
Mão de obra contratada	6,01%	0,00%	Corretivos	2,84%	42,86%
Sorriso - MT (Pintado)			Submédio São Fº - BA e PE (Tilápia)		
Itens	Participação no COE	Variação Trimestre	Itens	Participação no COE	Variação Trimestre
	fev/14	dez - fev		fev/14	dez - fev
Ração	65,38%	-9,47%	Ração	78,36%	4,60%
Alevinos/Juvenis	12,43%	44,19%	Mão de obra contratada	10,38%	9,09%
Mão de obra contratada	7,11%	9,38%	Alevinos/Juvenis	8,57%	-40,00%
Energia e combustível	5,66%	3,70%	Gastos admin., impostos e taxas	1,79%	0,00%

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

João Pessoa - PB, 26 a 29 de julho de 2015

SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural

Principais Indicadores Econômicos			
Indicadores	dez/14	jan/15	fev/15
IGP-M (% a.m.)	0,62%	0,76%	0,27%
IPCA (% a.m.)	0,78%	1,24%	1,22%
Selic (% a.a.)	11,75%	12,25%	12,25%
Salário Mínimo Mensal (R\$)	724,00	788,00	788,00

Fonte: Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil

Além dos indicadores de custo, analisou-se também os níveis de investimento, que junto com a renda bruta foram considerados para enquadramento dos produtores modais de cada pólo para financiamento pelo Plano Safra da Pesca e Aquicultura.

Os produtores típicos pesquisados de tambaqui se enquadraram como Familiar, pois possuem renda bruta anual abaixo de R\$ 360 mil. Nessa classificação conseguem financiamento para custeio com juros abaixo de 3,5% ao ano e para investimento de 4% ao ano. Já o produtor típico de pintado, no polo de Sorriso, embora possua um alto investimento inicial, é enquadrado como Médio, com renda bruta anual abaixo de R\$ 800 mil. No caso dos produtores típicos de tilápia na região do Submédio São Francisco, o enquadramento é como Grande, apesar do investimento inicial mais modesto. Os juros para custeio e investimento, tanto para o Médio quanto para o Grande, são de 5,5% ao ano.

Em todos os casos, os juros para financiamento são muito atrativos se comparados com demais taxas do mercado. A Selic, taxa básica de juros definida pelo Banco Central, foi estabelecida em 12,75% em março de 2015. Dessa forma, empréstimos e financiamentos em bancos comerciais não costumam ficar abaixo desse valor. Do lado das aplicações financeiras, mesmo a caderneta de poupança que é um dos investimentos mais conservadores do país oferece retorno de pouco mais de 6% ao ano, acima das taxas do Plano. As taxas apresentadas no Plano ficam mais próximas para comparação da TJPL (Taxa de Juros de Longo Prazo), utilizada pelo BNDES como custo básico dos financiamentos. Essa taxa foi de 5,5% para o primeiro trimestre de 2015, o mesmo valor para financiamento dos Grandes e Médios aquicultores. Mesmo assim, as taxas para aquicultores Familiares, que representam grande parte das unidades produtivas do Brasil, ficam abaixo dessa referência.

Polos	Espécie	Investimento Inicial ¹	Renda Bruta Anual ²	Enquadramento ³	Juros Custeio (% a.a.)	Juros Invest. (% a.a.)
Almas - TO	Tambaqui	R\$ 666.069,00	R\$ 125.654,79	Familiar	entre 1,5 e 3,5	4,0
Palmas - TO	Tambaqui	R\$ 330.745,00	R\$ 254.013,16	Familiar	entre 1,5 e 3,5	4,0
Cuiabá - MT	Tambaqui	R\$ 79.389,50	R\$ 85.000,00	Familiar	entre 1,5 e 3,5	4,0
Alta Floresta - MT	Tambaqui	R\$ 232.794,00	R\$ 111.097,58	Familiar	entre 1,5 e 3,5	4,0
Sorriso - MT	Pintado	R\$ 837.295,00	R\$ 532.110,08	Médio	5,5	5,5
Glória - BA	Tilápia	R\$ 225.000,00	R\$ 1.819.125,00	Grande	5,5	5,5
Paulo Afonso - BA	Tilápia	R\$ 232.310,00	R\$ 1.986.956,73	Grande	5,5	5,5
Jatobá - PE	Tilápia	R\$ 311.367,00	R\$ 1.210.572,00	Grande	5,5	5,5

¹Investimento em benfeitorias, máquinas, equipamentos e utilitários. Não foi considerada aquisição de terra

²Renda bruta anual medida em fevereiro de 2015

³Enquadramento para financiamento pelo Plano Safra da Pesca e Aquicultura de acordo com a renda bruta anual
Fonte: Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2014/2015 e Projeto Levantamento de Informações Gerenciais de Pólos Aquícolas no Brasil (formulação própria).

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do primeiro ano de levantamento de custos de produção na aquicultura, utilizando a metodologia de painel, já é possível traçar um quadro comparativo com o desempenho dos índices econômicos obtidos nos pólos aquícolas pesquisados, que variaram conforme o sistema de produção empregado, a intensidade do uso de tecnologia, espécie escolhida, organização dos produtores, controle da utilização de insumos e acompanhamento de assistência técnica. Em geral, conforme analisado, aqueles pólos que mais fizeram melhor uso destes itens foram os que registraram melhores indicadores financeiros.

Desta forma, considerando os indicadores selecionados para avaliar a rentabilidade do empreendimento aquícola típico de cada região, o pólo de Sorriso, onde se cultiva pintado, peixe de maior valor agregado, apresentou o maior índice de lucro unitário, R\$0,64, seguido pelo pólo de tilapia em tanque-rede em Paulo Afonso, com R\$0,41 para o mesmo índice. O pólo de Almas foi o que apresentou pior desempenho nesse indicador, registrando -R\$2,48, o que mostraria um sinal de alerta para avaliação da permanência na atividade nas condições atuais.

Para o indicador de margem bruta unitária, o melhor desempenho foi registrado na produção de tilapia em tanque-rede em Jatobá, R\$2,40, cuja especificidade da organização dos produtores em associações aponta melhores resultados da atividade, ao menos no curto prazo, em comparação com a situação de produtores isolados. Em seguida, aparecem os outros dois pólos de tilapia em tanque-rede da região, Paulo Afonso e Glória.

Por fim a margem líquida unitária repete a classificação de desempenho dos pólos do indicador anterior, com o pólo de Jatobá na primeira posição, com R\$1,80, seguida por Paulo Afonso e Glória, sinalizando que estes pólos apresentam maior viabilidade econômica no médio a longo prazos.

BIBLIOGRAFIA

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA. Metodologia do índice de preços dos insumos utilizados na pecuária brasileira. Piracicaba, 2005. Disponível em < <http://www.cepea.esalq.usp.br> >

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA IBGE. Pesquisa Pecuária Municipal. 2014.

_____. Censo Agropecuário. 2006.

Matsunaga, M.; Bemelmas P.F.; Toledo P.E.N.; Dullely R.D.; Okawa H. & Pedroso I.A. (1976). Metodologia de custo utilizada pelo IEA. Agricultura em São Paulo. 23, t. 1, p.123-139.

MARQUES, P. V. ; SONODA, D. Y. ; XAVIER, C. E. O. ; ZILIO, L. B. ; dos SANTOS, J. A. ; SOUZA, C. M. D. ; MEDEIROS, J. A. V. ; ROSA, J. H. M. ; JUNQUEIRA, P. A. ; SARMENTO, P. H. L. ; MARTINHO, T. M. . Gestão de Custos na Propriedade Rural. CAMPO FUTURO. 2010.

Flores R. M. V. & Pedroza Filho, M. X. (2014). Is the internal market able to accommodate the strong growth projected for Brazilian aquaculture? Journal of Agricultural Science and Technology. **4**, p. 407/5-417.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. - FAO The State of World Fisheries and Aquaculture. Roma.2014 <ftp://ftp.fao.org/FI/STAT/Overviews/AquacultureStatistics2012.pdf>