



## **Comparação no uso de Alevinos e de juvenis de Tilápias do Nilo (*Oreochromis Niloticus*) linhagem Gift para o pequeno produtor no estado de Mato Grosso do Sul**

**(Agricultura e Agronegócio - Artigo Completo)**

Alex Ferreira da Silva 1 (Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD))  
[homonimico@gmail.com](mailto:homonimico@gmail.com)

Nelson David Lesmo Duarte 3 (Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD))  
[nelsondavlesmd@hotmail.com](mailto:nelsondavlesmd@hotmail.com)

Ana Paula Dalmagro Delai 2 (Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD))  
[anapauladelai@hotmail.com](mailto:anapauladelai@hotmail.com)

Wellington Ferreira Nascimento 4 (Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD))  
[nascimento.wellington23@gmail.com](mailto:nascimento.wellington23@gmail.com)

### **Resumo:**

O presente artigo trata sobre a viabilidade entre a utilização de alevinos e de juvenis a partir de 30 g da espécie Tilápias do Nilo (*oreochromis niloticus*) da linhagem GIFT para o pequeno produtor rural do estado de Mato Grosso do Sul. Foram elencados a compra, o manejo e os custos de uma produção de tilápias. Para a conclusão, foram comparados a taxa de sobrevivência, o ganho de peso do período, o consumo e o nível de proteína bruta da ração, a conversibilidade alimentar e a biomassa. Também foi analisado o custo para aquisição de alevino e de juvenil. Na discussão do resultado, foram utilizados 723 peixes divididos em três lotes, A, B e C e cada lote em três viveiros, 1, 2 e 3. O lote A recebeu 480 peixes com peso médio de 1,3g. O lote B teve 192 peixes com peso médio de 32g, e o lote C com 51 peixes com peso médio de 87g.

**Palavras chave:** Piscicultura, Vantagem econômica, Desempenho.

### **1 Introdução**

A produção de pescado movimentou um comércio crescente a nível mundial, nacional e regional e isso fomenta as economias de cada esfera, respectivamente. Com um cenário favorável para a geração de emprego e renda a piscicultura pode ser uma alternativa para pequenas propriedades. Nesses termos, o governo deve subsidiar as aquiculturas de porte pequeno para que haja uma boa distribuição equitativa dos benefícios (FAO, 2014).

De acordo com o Banco Mundial, 62% do pescado a ser consumido serão provenientes de aquicultura, com as espécies de rápido crescimento como a Tilápia, Carpa e Bagre (Peixe Gato). Em relação à produção daquela, há previsão de crescimento de 4,3 milhões de toneladas em 2010 para 7,3 milhões de toneladas em 2030 (WORD BANK, 2014).

O consumo per capita mundial do pescado é estável no período 2008-2009, oscilando em torno de 17kg ao ano (peso vivo). Durante esse período o pescado representou cerca de 20% de consumo da população mundial de proteína animal e 6,1% da proteína consumida total (OCDE, 2011).

A OCDE (2011) entende que a prática da piscicultura é favorável à participação de pequenos produtores (produção familiar), pois agrega uma geração de renda e contribui para a fixação



do homem no campo. Nesse sentido, Fülber *et al* (2009) corroboram ao postular que a piscicultura é uma prática antiga, mas somente apresentou um considerável desenvolvimento nos últimos 30 anos.

O aumento da aquicultura está relacionado ao decréscimo das reservas naturais de peixes e demais itens aquáticos no mundo por causa da prática exploratória humana. Desse modo, surge a necessidade de uma alternativa que possa continuar fornecendo os mesmos produtos e ser de prática contínua (KUBITZA, 2012)

Segundo Batista (2013) em Mato Grosso do Sul, devido às suas características climáticas, geográficas e recursos hídricos, há um forte potencial para a exploração de atividades aquícolas em especial a exploração da piscicultura. Para que isso se efetive, são necessários a solução de alguns entraves ao crescimento. Na percepção de Carvalho (2010) os custos com ração, a falta de mão de obra qualificada e a ausência de apoio técnico aos pequenos produtores são grandes desafios no setor. De modo mais preciso Souza *et al* (2010) afirmam que entre 40% a 60% do custo da piscicultura são representados pela ração.

Entre as espécies mais cultivadas está a Tilápia devido as suas características rústicas, alta taxa de conversibilidade e aceitação no mercado consumidor. No entanto o produtor não consegue gerenciar efetivamente seus custos com a produção. Nesse sentido, este artigo buscará responder a seguinte questão: Qual a vantagem econômica da compra de juvenil de tilápia em relação ao de alevino para a produção de corte em Mato Grosso do Sul?

Ayroza *et al* (2011) explicam que a gestão de custos é um fator imprescindível para o piscicultor e que o seu controle é determinante para o sucesso ou fracasso da produção. Complementando a afirmação anterior, Souza *et al* (2010) afirmam que a compra de alevinos a baixo custo acarreta ao produtor o risco de ter uma alta porcentagem de fêmeas, que são inapropriadas para o cultivo de corte. O produtor, para adquirir alevinos com alto índice de machos desembolsa um valor maior.

Para Leonardo *et al* (2010) pode haver uma vantagem ao produtor se adquirir juvenis de tilápia pois é mais seguro a presença dos machos, um consumo menor de ração, além de oferecer um tempo mais rápido para a engorda. Nesse sentido surge a seguinte hipótese: Se o manejo com juvenil de tilápia exige menos tempo e menor consumo de ração em comparação ao manejo de alevinos, então o investimento em juvenil pode ser viável economicamente para o piscicultor.

Este artigo tem como objetivo principal comparar a vantagem econômica de juvenil de tilápia em relação ao alevino para a produção de corte em Mato Grosso do Sul. A estrutura do trabalho é organizada da seguinte forma: a fundamentação teórica onde se encontra informações sobre o estado de Mato Grosso do Sul e com tabelas comparando o desempenho entre alevinos e juvenis de tilápia.

## 2 Revisão

A produção da pesca a nível mundial está se centrando na aquicultura. A projeção feita pela OCDE (2011) prevê um aumento de 14,5% da produção de aquicultura até os anos 2020, além de essa atividade produtiva ser superior a produção de todas as categorias individuais de carne.

A aquicultura contribui de forma relevante para a redução de pobreza e a segurança alimentar no hemisfério sul, porém com muitas limitações. Um estudo feito em Bangladesh demonstra que a produção de peixe favorece muito aos mais vulneráveis (TOUFIQUE;BELTON, 2014). A produção aquícola também tem impactado ao meio ambiente devido aos fertilizantes misturados a água para aumento da produção dos pescados (COSTA *et al*, 2014).



Entre as novas atividades no meio rural, destaca-se a piscicultura como alternativa de renda nas pequenas e médias propriedades rurais por proporcionar variadas opções de comercialização, criação de alevinos, engorda de peixes e o lazer, como assim também as outras modalidades de pesque-pague e as pesca esportiva (MARTINS *et al.*, 2001).

Os piscicultores enfrentam algumas dificuldades, seja de financiamento, seja de vendas dos seus produtos no mercado. Mesmo assim o Brasil é um dos maiores produtores de pescados em cativeiro, apesar de ter uma representação modesta no cenário global. Poderia ser uma situação diferente se os produtores tivessem incentivos maiores (PIMENTA, 2012).

Um estudo feito sobre custo operacional de produção da criação de tilápias em tanque rede, de volume pequeno, instalados em viveiros de piscicultura foi concluída que a criação da na região do Vale do Paraíba, estado de São Paulo, Brasil é recomendável como atividade de interesses econômicos (SCORVO FILHO, 2008). Como também outro estudo sobre viabilidade econômica na implementação de projetos de piscicultura em viveiros escavados no estado de São Paulo na região do Médio Paranapanema concluiu que é viável economicamente a implantação de projeto de piscicultura com duas espécies de pescados, o Pacu (*Piaractus mesopotamicus*) e o Piauçu (*Leporinus macrocephalus*) em viveiros escavados. Como a maioria das propriedades da região Paranapanema é familiar ou de pequeno porte, isso provoca desestímulo na instalação de novos projetos pelo custo elevados na fase inicial e o tempo de retorno é lento (FURLANETO, 2009).

A longevidade da atividade da piscicultura está atrelada ao esforço desenvolvido para o financiamento das necessidades encontradas na implementação, como por exemplo, o serviço de máquina para construção do viveiro; Fica evidente a necessidade de um órgão que garanta condições financeiras a toda a cadeia (MARTINS *et al.*, 2001).

Um dos fatores geralmente ausente nas políticas públicas de apoio a agricultura familiar é a oferta de tecnologia para a modernização das produções que se tem no meio rural, seja de subsistência, para o aumento da produtividade e para a redução de tempo de trabalho, isso poderia ser aproveitado também nas produções voltadas aos mercados ou nas atividades não econômicas (SACHS, 2004).

Um projeto feito no estado da Paraíba, em um assentamento com produtores familiares de pescadores artesanais foi demonstrado que a produção de policultivo de tilápia e carpa é boa alternativa de renda. A aquicultura demonstra uma boa diversificação no cardápio das famílias rurais para aumento de consumo de proteína na refeição através de consumo *in natura* de peixe ou de forma processada como hambúrguer, almôndega ou linguiça entre outras (TORELLI *et al* 2010).

Estudo feito pela FAO sobre a aquicultura de pequena escala e com recursos limitados na América Latina e o Caribe traz alguns elementos relevantes para as políticas públicas, ou seja, a manutenção do caráter assistencial pode conduzir ao fracasso e limitar a capacidade e desenvolvimento produtivo nas zonas rurais, o que inibe sua auto eficiência. Porém se reconhece que os pequenos produtores podem se converter em soluções da pobreza no campo. A aquicultura requer uma promoção de processo participativo para se tornar sustentável com abrangência desde o nível mais baixo até a estimulação e criação das capacidades locais.

Nesse sentido, é necessária uma política para a integração agro-aquícola, onde as dimensões social produtiva, ambiental e econômica sejam colocadas sistematicamente em prol de desenvolvimento sustentável. As políticas públicas do setor devem contemplar um programa de apoio para toda a cadeia produtiva, desde a jusante até a montante da produção (VAZQUEZ; NAVA, 2013).

## 2.1 A piscicultura para o pequeno produtor

De acordo Souza *et al* (2008), a piscicultura comercial brasileira se firmou como atividade econômica devido à existência de tecnologias compatíveis com uma criação racional, a partir da década de 1980, viabilizando diferentes processos de produção e permitindo o escoamento tanto em larga como em pequena escala.

Coadunando-se a essa afirmação, Prochmann e Tredezini (2008) salientam que no Mato Grosso do Sul a criação de peixes pode ser considerada recente se comparada a outras atividades agropecuárias e em desenvolvimento, tendo na região de Dourados a principal produtora de peixes seguida da região de Campo Grande. O estado é favorecido pelo clima e pelos recursos hídricos; Esses elementos são vantajosos para a prática da piscicultura conforme o mapa da Figura 1.

Para a EMBRAPA (2003), o Mato Grosso do Sul se destaca na produção de espécies nativas, como pacu, curimatá, piavuçu e o pintado, além do tambaqui que é de origem amazônica; no entanto o estado é o maior produtor de tilápia da região Centro-Oeste.

Segundo Hein (2006) e Oliveira (2013), as Tilápias de origem africana foram introduzidas no Brasil em 1971 pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca- DNOCS adaptando-se muito bem no país devido às condições climáticas, onde seu melhor desenvolvimento ocorre em temperatura de água entre 26°C e 30°C.



**Figura 1:** Vantagens Regionais da produção de tilápias.

**Fonte:** Elaborado pelo Matsuda (2014).



Hein (2006) explica que a denominação Tilápia é dada a uma variedade de espécies de peixes ciclídeos distribuídos entre o sul da África até o norte da Síria, onde atualmente existem 22 espécies cultivadas no mundo, porém a que apresenta melhor desempenho em cultivos comparado as demais é a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) ganhando maior destaque na produção de corte.

Segundo Oliveira (2013) as diferentes formas de consumo e comercialização potencializaram o desenvolvimento de linhagens de Tilápia de rápido crescimento e fácil adaptação a diferentes tipos de cultivo. Para se avaliar o crescimento, Vazquez e Nava (2013) salientam que são analisados ganho de peso, altura, comprimento e a circunferência. Em cada fase da Tilápia há uma característica a ser observada. Desde a especificidade de ração, monitoramento do crescimento, arraçamento em intervalos menores, compra de alevinos ou juvenis de qualidade e padronização, controle de sexagem obrigam o piscicultor a estabelecer instrumentos administrativos em sua propriedade, como Administração e controle de Custos.

## **2.2 Controle de custos como ferramenta de gestão para a produção da piscicultura**

O cenário mercadológico tem estabelecido padrões competitivos criteriosos em que o produtor é tacitamente obrigado a seguir. Caso não seja estimulado o uso de ferramentas administrativas capazes de fornecer dados para subsidiar a tomada de decisão o piscicultor pode optar por decisões inadequadas na condução da propriedade. De acordo com Bacheга e Antonialli (2009) o gerenciamento da produtividade deve ser encarado como investimento em competitividade, aumento das vendas e maximização dos lucros. Nesse mesmo sentido, Souza (2011) lembra que entre tais instrumentos gerenciais, o controle de custos é capaz de indicar a capacidade de geração de receita, estipular o preço de venda mínimo para cobrir todos os gastos e gerar lucro além de contribuir para melhoramentos financeiros e econômicos.

O tema de custos também é focado por Ayroza *et al* (2011), Guerreiro (2012), Leonardo *et al* (2010) onde os autores são unânimes em reconhecer a relevância na gestão de custos para a competitividade da produção, pois assim é possível ter um real conhecimento se há geração de lucro ou a atividade apenas consegue suprir os gastos produtivos.

Bacheга e Antonialli (2009) ampliam a discussão ao afirmarem que além de controle de custos e ferramentas gerenciais, as propriedades rurais ainda enfrentam dificuldades na administração da propriedade. Isso é mais evidente em pequenos produtores, pois além de desconhecerem os mecanismos de controle e avaliação, ainda assim relutam em aceitar a necessidade da ciência administrativa no negócio.

A piscicultura, principalmente a Tilápia, está em franca expansão no cenário nacional. Souza *et al* (2008) são enfáticos na potencialidade do Brasil em se tornar um grande exportador mundial de pescados. Para Taniguchi (2010) a Tilápia é a espécie mais produzida em todo o mundo, pois possui sabor agradável, baixa taxa de gordura. Zanoni *et al* (2000) ratificam essa afirmação e a complementam ao afirmar pontuar sobre a produtividade de filés da carcaça que gira entre 30 e 40%.

Na percepção de Lima *et al* (2009) além dessas características a Tilápia ainda apresenta uma reprodução mais tardia, o que significa que pode alcançar um tamanho maior antes da primeira reprodução, alta prolificidade (grande produção de alevinos) e maior resistência às doenças; no aspecto alimentar, essa espécie oferece boa aceitabilidade a rações artificiais e balanceadas.

## **3. Metodologia**

Para a construção deste artigo os temas pesquisados foram os “custos de alevinos de tilápias” e “custos de juvenis de tilápias”. Após os resultados, foram realizadas leituras nos resumos



para a seleção de quais artigos seriam utilizados. Dos 87 artigos iniciais restaram 9 com possibilidade de aplicação nesse artigo. Também foram pesquisados os temas “agricultura familiar” e “viabilidade de piscicultura”. O resultado foram 38 artigos, sendo selecionados 7 com possibilidade para a aplicação nesse trabalho.

Após a fase de seleção dos artigos foi construído a base teórica para sustentar a discussão dos resultados. Foram elaborados dois quadros através das informações extraídas em outros artigos para analisar o desempenho de três grupos de peixes com idades, pesos e tamanhos diferentes. Com os indicadores desse quadro ocorreu a discussão do resultado na tentativa de responder à pergunta do artigo.

Com os dados do quadro contendo **PI** – Peso Inicial; **PF** - Peso Final; **TS** – Taxa de Sobrevivência; **GPP** – Ganho de Peso no Período; **CA** – Conversão Alimentar (kg ração/ kg peixe), tamanho e quantidade realizou-se a análise do investimento multiplicando-se a quantidade pelo preço médio praticado atualmente no mercado.

O preço médio foi obtido junto com empresas que comercializam os alevinos e juvenis de tilápias. Os preços foram R\$ 0,08 para cada alevino e R\$ 0,35 para cada juvenil. O contato ocorreu por meio da rede internet. Com o resultado monetário do investimento em cada grupo realizou-se a comparação para compreender e identificar a viabilidade mais adequada de cada grupo.

#### 4. Análise de resultados

Segundo Bachega e Antonialli (2009), atualmente a produção de tilápia é predominantemente praticada por produtores sem o conhecimento técnico adequado para a produção eficiente, em sistemas semi-intensivos e com baixa tecnologia aplicada. Lima *et al* (2009) se alinham com os anteriores e alegam que esses fatores demandam incrementos técnicos que assegurem a sustentabilidade da tilapicultura.

Taniguchi (2010) explica que para o início da produção, há a necessidade em adquirir os alevinos. Nesse ponto surge a dificuldade em encontrar alevinos de qualidade. Na percepção de Mareco (2012) os machos são mais indicados o cultivo de corte, pois possuem melhor rendimento de carcaça enquanto que as fêmeas ao se reproduzirem deixam de se alimentar acarretando a baixa produtividade.

Vieira Filho (2009) lembra que em Mato Grosso do Sul não há empresas que forneçam alevinos e juvenis de tilápias. Toda demanda é suprida por outros estados. Isso encarece a produção. Na tentativa de baratear os insumos, o pequeno produtor opta em comprar alevinos entre 1 a 3 centímetros pois são de menor valor. Nesse ponto, há o risco de alguns alevinos serem fêmeas e o produtor depositá-los em tanques que impeçam a monitoração se ocorrerá a reprodução de fêmeas. Caso ocorra, haverá um consumo de ração sem a conversibilidade necessária para o peso de abate.

Nesse mesmo sentido Oliveira *et al* (2012) reforçam que se o mesmo produtor comprasse juvenis de tilápia eliminaria o risco de ter fêmeas no plantel e não seria surpreendido por uma reprodução desordenada e fora de controle, além de trabalhar em uma fase de maior conversibilidade de peso.

Os dados analisados foram extraídos de Hein (2006) resultado da realização de pesquisa em Toledo-PR com três grupos em diferentes estágios separados em 09 (nove) viveiros com 15m<sup>2</sup> e 12 m<sup>3</sup> com um intervalo temporal de 164 dias. O “Grupo A” conteve 480 alevinos com 1,3 g de peso médio. O “Grupo B” foi formado por 192 juvenis com peso médio de 32g. O “Grupo C” recebeu 51 alevinos com peso médio de 87g.

Foram administradas as rações de acordo com as prescrições de manejo. Para o Lote A, a ração utilizada continha 45% de proteína Bruta. Para os Lotes B e C a ração era composta por 30% de proteína bruta. Durante o manejo, conforme orientações foram anotadas a taxa de sobrevivência (HEIN, 2006). Na Tabela 1 segue a apresentação dos resultados por lotes e dentro de cada lote o desempenho por tanque, onde **PI** – Peso Inicial; **PF** - Peso Final; **TS** – Taxa de Sobrevivência; **GPP** – Ganho de Peso no Período; **CA** – Conversão Alimentar (kg ração/ kg peixe):

**Tabela 1:** Identificação dos lotes, viveiros e números de peixes utilizados no lotação e retirados na despesa.

LOTAÇÃO			DESPESCA						
Viveiros	Peixes (nº)	PI Médio	Peixes (nº)	PF Médio (g)	GPP (g)	Consumo Ração (g)	CA	Biomassa Final	TS (%)
<b>Lote A</b>	<b>480</b>	<b>1,3</b>	<b>173</b>	<b>52,8</b>	<b>51,5</b>	<b>8.717</b>	<b>0,96</b>	<b>258,6</b>	<b>36,0</b>
1	160	1,3	39	46,2	44,9	1.991	1,11	149,5	24,3
2	160	1,3	68	55,1	53,8	3.222	0,86	312,2	42,5
3	160	1,3	66	57,1	55,8	3.504	0,93	314,0	41,2
<b>Lote B</b>	<b>192</b>	<b>32</b>	<b>167</b>	<b>115,7</b>	<b>83,7</b>	<b>20.199</b>	<b>1,05</b>	<b>535,0</b>	<b>86,9</b>
4	64	32	57	133,3	101,3	8.035	1,06	631,7	89,0
5	64	32	52	117,3	85,3	5.840	0,96	507,0	81,2
10	64	32	58	96,5	64,5	6.324	1,13	466,4	90,6
<b>Lote C</b>	<b>51</b>	<b>87</b>	<b>49</b>	<b>320,3</b>	<b>233,3</b>	<b>20.318</b>	<b>1,31</b>	<b>434,7</b>	<b>96,0</b>
6	17	87	16	318,7	213,7	6.832	1,34	424,9	94,1
7	17	87	16	315,7	228,7	6.832	1,39	420,9	94,1
8	17	87	17	323,5	236,5	6.654	1,21	458,3	100,0

**Fonte:** Elaborado pelo HEIN (2006), com adaptações dos autores.

As compras de alevinos nas características da Tabela 1 custam em torno de R\$ 0,08 e os descritos no Lote B R\$ 0,35. Essa diferença induz ao produtor a optar pelo menor preço. Considerando as informações descritas na Tabela 1 acima é possível construir a seguinte Tabela 2.

**Tabela 2:** Investimento em Alevinos e Juvenis de Tilápia.

Valoração				Desempenho				
Viveiros	Peixes (nº)	Valor Médio R\$	Valor Total	GPP (g)	Consumo Ração (g)	CA	Biomassa Final	TS (%)
Lote A	<b>480</b>	<b>0,08</b>	<b>38,40</b>	<b>51,5</b>	<b>8.717</b>	<b>0,96</b>	<b>258,6</b>	<b>36,0</b>
Lote B	<b>192</b>	<b>0,35</b>	<b>67,20</b>	<b>83,7</b>	<b>20.199</b>	<b>1,05</b>	<b>535,0</b>	<b>86,9</b>

**Fonte:** Elaborados pelos autores, adaptado de trabalho de Hein (2006).

Por meio desta tabela pode-se inferir que a aquisição de alevinos de Tilápia a R\$ 0,08 apresenta uma conversão alimentar, ganho de peso no período e biomassa finais menores que os juvenis. A taxa de sobrevivência é quase 3 vezes menor que os juvenis. Para ampliar essa discussão é necessário considerar o tempo que o produtor deve aguardar para que o alevino de 1,3g atinja 30g é de 40 dias (KUBITZA, 2012).

A compra do alevino traz consigo o risco de alguma fêmea ainda permanecer no grupo. Esse ato contradiz Bachega e Antonialli (2009) que destacam o planejamento na produção da piscicultura. Essa compra não planejada, realizada de maneira imediatista, podem levar os piscicultores a serem surpreendidos com o aumento desordenado de peixes acarretando prejuízos como mortes, consumo de ração, além de saturar a densidade de indivíduos no tanque. Essas situações não ocorrem com a compra de juvenis, pois por serem maiores a



sexagem ocorreu de modo correto, além do consumo da ração ser com menos proteína bruta e consequentemente mais barato ao produtor (ORINA, *et al.* 2014).

Durante os primeiros dias, o manejo de alevinos acarreta alta taxa de mortalidade devido a estresse, transporte deficiente, oscilações de temperaturas além de serem fisiologicamente mais vulneráveis ao ataque de patógenos (ANSAH, *et al.* 2014). Essa fase de alevinagem exige uma ração com proteína bruta a 45% e o arraçamento pode não ser realizado de modo correto por causa de mão de obra inadequada, ou seja, a ração pode não ser totalmente consumida e se acumular no fundo do tanque. Isso é outro risco que o produtor corre ao trabalhar com alevinos (LEONARDO, *et al.* 2009).

Avaliando estes fatores que afetam diretamente na produção de Tilápia Taniguchi (2010) afirma que o uso de juvenis de tilápia é uma alternativa usada por muitos piscicultores, pois apresenta vantagens como diminuição da mortalidade e tempo de cultivo facilitando a seleção de peixes padronizados.

Merece ser analisado também o ganho de biomassa. A respeito de biomassa, Kubitza (2012), e Oliveira (2013) explicam que a capacidade de ganho de peso do peixe. Existe a Capacidade de Suporte (**CS**) referente às condições do tanque em propiciar o desenvolvimento dos peixes, a Biomassa Crítica (**BC**) que é a capacidade máxima que cada peixe consegue desenvolver e que após esse ponto ocorre a manutenção e provável perda de peso, haja vista o limite físico do animal. Entre o CS e a BC surge a Biomassa Econômica (**BE**), representando o ponto ideal de cada peixe para a comercialização.

Souza (2011) e Ayroza *et al.* (2010), concordam que a **BE** é o ponto de maior lucratividade para o produtor uma vez que a Tilápia está com a conversibilidade alimentar ideal, ou seja, não há necessidade de aumento de ração e não há necessidade de prolongamento de alimentação. Então a despesa está pronta para ocorrer. O Lote B, com os juvenis, apresentou a melhor condição.

## 5. Conclusão

Após a discussão dos resultados é possível perceber que a Tilápia é uma opção viável para o pequeno produtor devido às características rústicas, adaptabilidade ambiental, e alta produtividade. A venda tem mercado garantido, pois a carne apresenta baixos índices de gordura, além de textura e sabores apreciados por bares e restaurantes. Considerando essas possibilidades, o tilapicultor pode investir no negócio que há mercado consumidor para isso. Mesmo havendo esses pontos positivos, o pequeno produtor deve buscar acompanhamento técnico para assegurar o seu sucesso. Desde profissionais capacitados na administração como também profissionais técnicos.

Em relação à melhor opção em comprar alevinos ou juvenis de Tilápias ficou evidente que a opção por juvenis de Tilápias é melhor, pois apresenta uma taxa de 86% de sobrevivência, maior ganho de peso, melhor biomassa, além de menor consumo de ração e o menor tempo para a despesa. Essas qualidades justificam o investimento inicial ser quatro vezes maiores que em alevinos, pois a taxa de sobrevivência dos alevinos gira em torno de 35%, com um maior consumo de ração (ração com mais proteína bruta), com menor ganho de peso, além de apresentar menor conversibilidade alimentar e maior tempo até a despesa final. Portanto a compra de juvenis de tilápias é mais viável ao produtor de tilápia de corte.

## 6. Referências

AYROZA, Luiz Marques da Silva; ROMAGOSA, Elizabeth; REZENDE AYROZA, Daercy Maria Monteiro, SCORVO FILHO, João Donato, SALLES Fernando André. **Custos e rentabilidade da produção de juvenis de tilápia-do-nilo em tanques-rede utilizando-se**





**diferentes densidades de estocagem.** Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, n.2, p.231-239, 2011.

BACHEGA, Stella Jacyszyn; ANTONIALLI, Luiz Marcelo. **Planejamento estratégico: o caso de uma pequena empresa rural que atua na produção e processamento de tilápias.** SOBER, 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/02O121.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2015.

BATISTA, Airson. **A contribuição da piscicultura para as pequenas propriedades rurais em Dourados – MS.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Grande Dourados, 2013.

CARVALHO, T. R. **O programa de desenvolvimento da faixa de fronteira e o Mato Grosso do Sul:** discursos e desdobramentos da política governamental na fronteira. Dourados, Dissertação (Mestrado em Geografia), FCH/UFGD, 2010.

COSTA, Simone M. et al. *Low water quality in tropical fishponds in southeastern Brazil.* **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 86, n. 3, p. 1181-1195, 2014.

EMBRAPA. **Situação da Piscicultura Sul mato-grossense e suas Perspectivas no Pantanal.** ISSN 1517-1973 Novembro, 2003. Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/DOC46.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2015.

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations.* **El comercio mundial de pescado apunta hacia nuevos récords, 2014.** Disponível em: <<http://www.fao.org/news/story/es/item/214487/icode/>>. Acesso em: 25 jul. 2015.

FURLANETO, Fernanda de Paiva Badiz; ESPERANCINI, Maura Seiko Tsutsui. Estudo da viabilidade econômica de projetos de implantação de piscicultura em viveiros escavados. **Informações Econômicas**, v. 2, n. 39, p. 5-11, 2009.

FÜLBER, Vanice Marli, MENDEZ, Lauro Daniel Vargas, BRACCINI, Graciela Lucca, BARRERO, Nelson Maurício Lopera, DIGMEYER, Melanye; RIBEIRO, Ricardo Pereira. **Desempenho comparativo de três linhagens de tilápia do Nilo *Oreochromis niloticus* em diferentes densidades de estocagem.** Acta Scientiarum. Animal Sciences Maringá, v. 31, n. 2, p. 177-182, 2009.

GUERREIRO, Luiz Ricardo Jayme. **Custos de produção, análise econômica e gerencial em unidade de produção de alevinos de peixes reofílicos: estudo de caso em Rondônia.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

HEIN, Gelson. **Verificação da sobrevivência de tilápias (*O. niloticus*) de tamanhos diferentes no município de Toledo-PR e sua importância prática na organização da produção.** EMATER, 2006. Disponível em: <[http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca\\_Virtual/Premio\\_Extensao\\_Rural/2\\_Premio\\_ER/28\\_Verif\\_Sobrev\\_Tilapias\\_.pdf](http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Biblioteca_Virtual/Premio_Extensao_Rural/2_Premio_ER/28_Verif_Sobrev_Tilapias_.pdf)>. Acesso em: 28 ago. 2015.

KUBITZA *et al.* **Particularidades regionais da piscicultura. Espécies cultivadas, sistemas de produção, perfil tecnológico e de gestão e os principais canais de mercado da piscicultura.** Panorama da aquicultura, Vol. 22 n. 133 setembro/outubro 2012. Disponível



em: <[http://www.novaaqua.com.br/site/artigos/Ed.%20133\\_Panorama\\_Aquicultura.pdf](http://www.novaaqua.com.br/site/artigos/Ed.%20133_Panorama_Aquicultura.pdf)>.  
Acesso em: 09 jul. 2015.

LIMA, Ana Katarina dos Santos; AMANCIO, Alda Lúcia de Lima; CASALI, Richélita do Rosário Brito; SANTOS, Luis Maximino; ROCHA Maria Margareth Rolim Martins. **Avaliação técnico-econômica da criação de Tilápia nilótica (*Oreochromis niloticus*) no município de Bananeiras, estado da Paraíba.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Bol. Téc. Cient. Cepnor, Belém, v. 9, 2009.

LEONARDO, Antônio Fernando Gervásio; TACHIBANA, Leonardo; CORRÊA, Camila Fernandes; BACCARIN, Ana Eliza; SCORVO FILHO, João Donato. **Avaliação econômica da produção de juvenis de tilápia-do-nilo, alimentados com ração comercial e com a produção primária advinda da adubação orgânica e inorgânica.** Custos e @gronegocio *on line* - v. 5, n. 3 – Set/Dez - 2009.

MARTINS, Cleide Viviane Buzanello, et al. "Avaliação da piscicultura na região oeste do estado do Paraná." Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo 27.1 (2001): 77-84.

MARECO, Edson Assunção. **Efeitos da temperatura na expressão de genes relacionados ao crescimento muscular em tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) linhagem GIFT.** Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2012  
MATSUDA, <<http://www.matsuda.com.br/Matsuda/Web/Entrevistas/detalhe.aspx?idnot=H12101114130328&lang=pt-BR>>. Acesso em: 11 set. 2015.

OECD - *Organization for Economic Co-Operation and Development. Agricultural Outlook. 2011-2020.* OECD. Publishing and FAO 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/org-outlook-2011>>. Acesso em: 27 out. 2015.

OLIVEIRA, Aline Mayra da Silva. **Curvas de crescimento de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) linhagem GIFT.** Dissertação de Mestrado. Aquidauana-MS: UEMS, 2013.

OLIVEIRA, Aline Mayra da Silva; OLIVEIRA, Carlos Antonio Lopes; MATSUBARA, Bárbara Joyce Akemi; OLIVEIRA, Sheila Nogueira; KUNITA, Natali Miwa; YOSHIDA Grazyella Massako; RIBEIRO, Ricardo Pereira. **Padrões de crescimento de machos e fêmeas de tilápias do Nilo (*Oreochromis niloticus*) da variedade GIFT.** Ciências Agrárias, Londrina, v. 34, n. 4, p. 1891-1900, jul./ago. 2013.

ORINA, P. S; MAINA, J. G; WANGIA, S. M; KARURI, E. G; MBUTHIA, P. G; OMOLO, B; OWITI, G. O; MUSA, S; MUNGUTI, J.M. **Situational analysis of Nile tilapia and African catfish hatcheries management: a case study of Kisii and Kirinyaga counties in Kenya.** National Council for Science and Technology (NCST), 2014.

PIMENTA, PPP. A viabilidade da piscicultura para o pequeno produtor de Dourados. **COMUNICAÇÃO & MERCADO**, v. 1, n. 1, p. 36, 2012.

PROCHMANN, Ângelo Mateus; TREDEZINI, Cícero Antônio Oliveira. **A piscicultura em Mato Grosso do Sul, como instrumento de geração de emprego e renda na pequena propriedade.** SOBER, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/09O416.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2015.



SACHS, Ignacy. Inclusão social pelo trabalho decente: oportunidades, obstáculos, políticas públicas. *Estudos Avançados*, v. 18, n. 51, p. 23-49, 2004.

SOUZA, Paulo Augusto Ramalho; SPROESSER, Renato Luiz; CAMPEAO, Patrícia; VILPOUX, Olivier Francois; RAMOS, Gécica Genevieve Lopes. **Estratégias competitivas na cadeia produtiva de peixe da região de Dourados-MS**. SOBER, 2008. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/9/918.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2015.

SOUZA, Raimundo Aderson Lobão; PERET, Alberto Carvalho; MOLDENHAUER PERET, André; SOUZA SILVA, Alex; RODRIGUES, Maria de Jesus Jorge; PENAFORT, Jefferson Murici. **Intercropping Arapaima gigas with Oreochromis niloticus**. *Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*. v.53, n.1, p.46-51, Jan/Jun 2010. Disponível em <[www.ajaes.ufra.edu.br](http://www.ajaes.ufra.edu.br)>. Acesso em: 06 set. 2015.

SOUZA, Rui Alves. **Análise econômica da criação de tambaqui em tanques-rede: estudo de caso do projeto de assentamento Santa Felicidade, Cocalzinho de Goiás – GO**. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC – GO, 2011.

TANIGUCHI, Fernando. **Análise de viabilidade técnico-econômico da produção de juvenis de tilápias *Oreochromis niloticus*, um estudo de caso**. UFC, 2010 Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/1370/1/2010-dis-ftaniguchi.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2015.

TORELLI, J. E.R; OLIVEIRA, E.G; HIPÓLITO, M. L. F; RIBEIRO, L, L; **Uso de resíduos agro-industriais na alimentação de peixes em sistemas de policultivo**. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca* 5 (3): 1-15, 2010.

TOUFIQUE, Kazi Ali; BELTON, Ben. *Is aquaculture pro-poor? Empirical evidence of impacts on fish consumption in Bangladesh*. *World Development*, v. 64, p. 609-620, 2014.

SCORVO FILHO, João Donato, et al. **Operational Cost of production of the creation of Thailand tilapia in net cage, of small volume, installed in fish farm ponds populated and not populated**. CEP, v. 13910, p. 000, 2008.

VAZQUEZ, Horacio Rodríguez, NAVA, Alejandro Flores. *A cuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina y el Caribe. Hacia un enfoque integral de políticas públicas. 2013. Editorial Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-Red de acuicultores de América Latina*. Chile.

VIEIRA FILHO, Dirceu Deguti. **A piscicultura como alternativa de desenvolvimento local na região de Dourados – MS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande: MS, 2009.

WORLD BANK. *Fish to 2030. Prospects for Fisheries and Aquaculture Report Number 83177-Glb. 2013. Agriculture and environmental services discussion paper 03*.

ZANONI, Marco Antônio; CAETANO FILHO, Mauro; LEONHARDT, Julio Hermann. **Performance de crescimento de diferentes linhagens de tilápia-donilo, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1757), em gaiolas**. *Acta Scientiarum* 22(3):683-687, 2000.