



## **Etec Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros**

### **REATIVAÇÃO DA PISCICULTURA NO AMBIENTE ESCOLAR**

**Eric Tájoli<sup>1</sup>; Júlio Oliveira<sup>1</sup>; Luan Fájoli<sup>1</sup>; Marry Carvalho<sup>1</sup>; Viviane Silva<sup>1</sup>; Adilson Teixeira Filho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Docentes do curso de Agropecuária da Etec Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros

<sup>2</sup>Discente do curso de Agropecuária da Etec Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros

E-mail:

#### **RESUMO**

Historicamente a existência da piscicultura é importante devido ao seu manejo simples e a produção em alta escala. A tilápia é uma das espécies mais utilizadas nesse ramo, devido a possuir uma aceitação maior no mercado brasileiro, ser resistente a climas mais tropicais e por possuir certas características como pouca gordura, ausência de espinhas intramusculares em forma de Y, e ser fonte de ômega 3. O objetivo deste artigo é analisar a reativação de uma estrutura de piscicultura de porte médio em uma escola agrícola, com a existência de um sistema sustentável. Para essa realização foi necessária uma construção de uma estrutura contendo um tanque d'água de 1000L com dois galões de 200L e algumas peças para a conexão, entre eles e com a outra estrutura, de função decorativa na escola. Mesmo possuindo certas inconveniências durante realização desse projeto, nenhuma dificuldade foi encontrada e seu resultado foi positivo, já que ao nosso ver e julgamento, ele está em um bom funcionamento, o que lhe falta são melhorias que podem surgir futuramente, assim como a continuação desse projeto que renderá certo para a escola.

Palavras-chave: Estrutura; Fonte de ômega 3; Manejo simples; Piscicultura; Tilápia;

#### **ABSTRACT**

Historically, the existence of psyculture is important due to its simple management and large-scale production. Tilapia is one of the most used species in this field, due to its greater acceptance in the Brazilian market, being resistant to more tropical climates and for having certain characteristics such as low fat, absence of Y-shaped intramuscular spines, and being a source of omega 3. The aim of this article is to analyze the reactivation of a medium-sized psyculture structure in an agricultural school, with the existence of a sustainable system. For this realization, it was necessary to build a structure containing a 1000L water tank with two 200L gallons and some parts for the connection, between them and with the other structure, with a decorative function at the school. Even having certain inconveniences during this project, no difficulties were encountered and the result was positive, since in our view and judgment, it is in good working order, what it lacks are improvements that may arise in the future, as well as the continuation of this project that will pay off right for the school.

Keywords: Structure; Source of omega 3; Simple management; Pisciculture; Tilapia;

## **1. INTRODUÇÃO**

Com o caminhar da sociedade para um futuro mais tecnológico, algumas de nossas ações primárias realizadas por nossos antepassados, como a caça, foram melhoradas gradualmente a partir da análise e estudo comportamental de certos tipos de animais, que até hoje em dia são fonte de alimento e renda para muitas pessoas. Dentro dessa evolução, pode-se citar a piscicultura, que é um ramo da aquicultura.

Como a água é um recurso finito, há uma evidente preocupação com seu uso excessivo, e buscam-se diferentes formas de moderar seu uso; com a modernização das técnicas de produção, o bem-estar animal é um tema de destaque na área.

Essa preocupação é derivada da opinião pública, a qual por consumir determinados produtos tende-se a levar em questão, a origem do que é consumido, de certa forma isso é um ponto positivo em uma produção que visa a sustentabilidade, já que é um processo de diversas ações que tem como objetivo preservar o meio ambiente para gerações futuras, onde certos parâmetros podem ser levados em questão, como o uso mínimo de água e de energia, um descarte ou reaproveitamento correto dos detritos produzidos pelos peixes e até mesmo a reputação e a lucratividade que as empresas e produções de pequena escala podem conseguir devido à preocupação com o meio ambiente e até mesmo com o bem estar dos animais (BLOGSANSUY).

A piscicultura é uma ‘atividade’ praticada a muito tempo, há registros de mais de 4.000 a.C. com os egípcios que cultivavam a Tilápia-do-Nilo e com os chineses praticamente no mesmo período com a cultura das carpas. Esse é um ramo relativamente simples, e que com o passar do tempo novas tecnologias foram e são formadas para facilitar mais ainda a produção ou até mesmo para substituir ações que não eram tão boas ecologicamente, sem constar também que por conta de estudos e pesquisas a respeito dessa atividade, passou-se a entender melhor sobre as necessidades de cada espécie de peixe e quais são as melhores para o cultivo em cativeiros ou ambientes do mesmo “estilo”.

A tilápia, pescado utilizado nesse artigo, é uma espécie de peixe que vive em água doce, e é bem comum no mercado brasileiro, entretanto possui origem no continente africano e que de acordo com o pesquisador Vander Bruno dos Santos da APTA, a palavra “tilápia” se refere a um nome genérico de um grupo de peixes endêmicos da África. A tilápia da linhagem GIFT é resultado de um melhoramento genético que se iniciou na década de 80 nas Filipinas, a partir de um cruzamento de diferentes espécies silvestres capturadas no Egito, Gana, Quênia e Senegal, e espécies confinadas em Israel, Singapura, Tailândia e Taiwan que acabaram resultando em uma linhagem de maior crescimento, conversão alimentar e rendimento de filé (RURALCENTRO). A respeito de sua reprodução, a partir de quatro meses de idade as fêmeas estão prontas para esse processo, que acontece mais de quatro vezes no ano, um fato interessante, é que as tilápias carregam seus ovos na boca até a sua eclosão, quando nascem, podem nascer de 800 a mil peixes (MATHIAS). Elas possuem um crescimento

rápido, podendo chegar aos 28 cm de comprimento e aproximadamente 0,5 kg aos oito meses de idade, ou seja, com seis meses de engorda. Esse período de engorda pode durar de 4 a 8 meses, onde, as tilápias são abatidas com o peso entre 700g a 1kg (VACCINAR).

Esse peixe ao ser trazido para o Brasil se adaptou ao clima tropical. Ele foi bem aceito pelo povo brasileiro por conter certas características como, pouca gordura, ausência de espinhas intramusculares em forma de Y, fonte de ômega 3, rica em proteínas e ajuda no desenvolvimento cerebral e regeneração de suas células (CONQUISTESUAVIDA).

A respeito do mercado de piscicultura no Brasil, ele é bastante popularizado devido ao potencial existente no país, principalmente em regiões próximas a costa onde o cultivo de peixes e de outras espécies se destacam, com o tempo novas formas de comercialização evoluíram e tornaram a compra mais acessível, sendo mais fácil de se achar em supermercados, perueiros e atacados. A Tilápia do Nilo é uma das espécies mais cultivadas no país, colocando-a na quarta posição como produtor mundial, uma estimativa feita pela Associação Brasileira de Piscicultura que em 2018 houve grandes importações principalmente para os Estados Unidos (BLOGSANSUY).

Para haver uma boa produção de peixes é necessária uma estrutura a qual consiga comportar certas quantidades a respeito da acomodação dos animais, que caso seja excedida pode causar problemas durante a produção, como a facilidade de proliferação de doenças ou até mesmo o estresse que pode levar ao óbito desses animais. Por isso e entre outros motivos, que existem formas diferentes a respeito da criação dos peixes variando entre extensivo, semi-intensivo, intensivo e superintensivo, como também em relação ao tipo de estrutura os quais possuem funções diferentes, sendo algumas delas o tanque de alvenaria, tanque de terra, tanque-rede, tanques de lona de PVC (VACCINAR).

O objetivo desse trabalho é a reativação do projeto de piscicultura na escola, utilizando para a sua construção materiais reaproveitados de um antigo projeto de aquaponia. Crê-se também a possibilidade futura da integração de animais no tanque, da utilização deste trabalho para estudos internos, durante as aulas práticas, e ou de melhoramentos e desenvolvimentos de novos projetos com o mesmo tema que tendem melhorar ainda mais, a fonte de estudo sobre piscicultura na escola agrícola.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização desse projeto foram feitas pesquisas através de vídeos e arquivos sobre criação de peixes, a respeito também da quantidade de peixes que pode ser utilizada, formas de filtros e todos os manejos adequados para a criação dos peixes em caixas d'água.

A respeito dos materiais a função da caixa d'água é armazenar a água e utilizá-la durante o ciclo do funcionamento do projeto, o decantador o galão que vem depois da caixa, é onde os dejetos dos peixes ficam no fundo e a "água limpa" sobe e passa para o último galão, o filtro, que possui camadas de sombrite com telha e pedras alternadamente até o topo do galão, para reter os dejetos e dessa forma ajudar na filtração, para no "fim" ser passado pela mangueira, uma água renovada. Sobre a limpeza da caixa d'água e do decantador, respectivamente, deve ser retirado 20% da água e completar o "vazio" com uma água nova, no decantador as conexões devem ser desconectadas, onde a água tem que ser totalmente retirada e feita a limpeza do decantador seguido da reconexão das peças que foram retiradas. Recomenda-se que a limpeza do filtro seja feita todo mês, onde os sombrites com as telhas e pedras devem ser todos retirados e limpos, para recoloca-los novamente e assim voltar a ter uma qualidade de água melhor e até mesmo uma produção de peixe.

Esse sistema funciona da seguinte maneira, a água da estrutura de função decorativa passa pela bomba, que através de uma mangueira, joga essa água para caixa d'água gerando assim oxigênio para os peixes, para um cano conectado com o decantador a água entra e passa pelo filtro que por uma outra mangueira joga essa água, agora limpa, para o começo. Esse ciclo é repetido sucessivamente a cada 15 minutos por conta do timer, que controla o tempo do funcionamento da bomba.

Figura 1 - Canos, Tê e joelhos, fazer parte do decantador



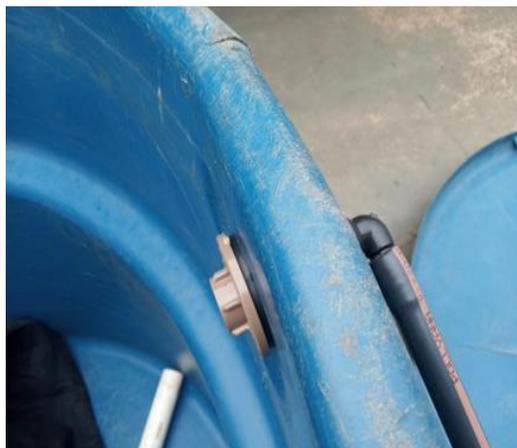
Fonte: Autorial própria

Figura 2 – Flange 50 mm e registro para fazer a limpeza da caixa d'água



Fonte: Autorial própria

Figura 3 - Flange 1/2, adaptador e mangueira *sistema de entrada da água*



Fonte: Autorial própria

Figura 4 - Cano e flange, passagem da caixa para o decantador



Fonte: Autorial própria

Figura 5 - Bomba d'agua



Fonte: Autorial própria

Figura 6 - Timer



Fonte: Autoria própria

Figura 7 - Conexão do com a mangueira conectada na bomba



Fonte: Autoria própria

Figura 8 - Intercalação do sombrite com pedra e telha



Fonte: Autoria própria

Figura 9 - Sistema montado



Fonte: Autoria própria

Figura 10 - Localização do projeto



Fonte: Autorial própria

Figura 11 - Resultado do sistema na aparência da água, antes e depois



Fonte: Autorial própria

Tabela 1 – Tabela de custos para a construção

<b>Matérias</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Preço / Uni.</b>
<b>Mangueira 50mm</b>	<b>2m</b>	<b>R\$ 18,72</b>
<b>Timer</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 68,32</b>
<b>Caixa d'agua 1000L</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 300,00 a 400,00</b>
<b>Galão de 200L</b>	<b>2</b>	<b>R\$ 90,00</b>
<b>Adaptador 20mm</b>	<b>2</b>	<b>R\$ 5,00</b>
<b>Registro 50mm</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 27,00</b>

<b>Registro de ½</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 40,00</b>
<b>Joelho 50mm</b>	<b>2</b>	<b>R\$ 8,00</b>
<b>Mangueira ½</b>	<b>4m</b>	<b>R\$ 40,00</b>
<b>Flange ¾</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 12,20</b>
<b>Tê 50mm</b>	<b>1</b>	<b>R\$ 13,05</b>
<b>Cano 50mm</b>	<b>3m</b>	<b>R\$ 42,12</b>
<b>Flange 50mm</b>	<b>6</b>	<b>R\$ 24,81</b>

Fonte: Autoria Própria

*Tabela 2 – Tabela de custos sobre os peixes*

<b>Preço Alevino Tilápia</b>	<b>Quantidade consumida por dia</b>	<b>% de proteína/Kg</b>	<b>Preço da ração</b>
<b>R\$150,00/milheiro</b>	<b>250g a 400g/milheiro</b>	<b>35% proteína em 25Kg</b>	<b>R\$55,00</b>

Fonte: Autoria própria

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Antes de serem apresentadas as dificuldades e facilidades durante o decorrer do projeto, é preciso explicar alguns tópicos referentes a ele, como por exemplo, o motivo da escolha de um tanque de 1000L e dois galões de 200L para a sua realização, que seria a lucratividade em um curto espaço de tempo, uma ótima alternativa para aqueles que estão começando no ramo, já que se economiza mais água, e sem constar também de haver a opção de ser uma produção de pequena ou grande escala. A escolha do local foi por conta da necessidade de economia de água da estrutura, o “lago”, a qual foi conectada com o tanque e os galões, para dessa forma, a água ser reutilizada e diminuir o gasto por causa desse “lago”, na escola. A princípio não houve problemas para a realização desse projeto, já que possuíamos um pouco de conhecimento sobre esse tema e buscávamos mais informações sobre a piscicultura e de que forma nós poderíamos melhorá-lo no presente ou até no futuro, para conseguirmos um resultado mais satisfatório para nossos objetivos. A única inconveniência que nos encontramos foi a respeito das peças para a construção, como por exemplo, a bomba que não possui uma

boa potência para suportar o bombeamento de uma caixa d'água de 1000L onde, dessa forma, acabou resultando em um superaquecimento e em uma pouca passagem de água para o funcionamento da estrutura, para resolver esse problema é preciso comprar uma bomba nova ou no caso que escolhemos e que é mais rentável, a integração de um timer que assim facilita a função da bomba, ao possuir um período de aproximadamente 15 minutos por hora sem funcionar e depois voltar ao funcionamento normal, tendo esse processo sucessivamente. Esse evento da bomba seria uma das melhorias que pode acontecer no futuro.

No momento atual foram colocadas na caixa d'água algumas tilápias, aproximadamente 15, para haver a observação da sobrevivência dos peixes nessa estrutura, onde, futuramente caso haja a continuação desse projeto, a escola possa conseguir algum lucro. A respeito dos custos, eles são um pouco elevados, já que por se tratar da criação de animais, necessita-se certos cuidados, precauções, e um bom investimento, como em rações nutritivas, a compra de animais com boa genética, estruturas que suportem determinadas quantidades de peixes, sem constar também em gastos a parte, como aqueles para o tratamento da água, é claro que os gastos ficam maiores dependendo da quantidade de produção, a qual o produtor vai investir. Para nós esse projeto é rentável, mesmo possuindo um alto custo para a construção e manutenção da estrutura, felizmente o mercado de pescados está em alta, onde o preço do filé de tilápia está bem favorável para o produtor, sendo de R\$40,00 à R\$50,00/Kg.

#### **4. CONCLUSÃO**

Com a conclusão desse artigo foram analisados certos aspectos pouco explorados, como por exemplo, a execução de um projeto com sustentabilidade e com melhorias a respeito dele, isso nos permitiu avaliar a qualidade de um sistema de corte de peixes com apenas alguns equipamentos, por conta disso, conseguimos mostrar que esse é um projeto rentável, e que também é possível unir duas estruturas desconexas, uma com funcionalidade decorativa e a outra como fonte de estudo e renda, em um só e ainda assim promover a sustentabilidade. Mesmo os peixes não tendo em um peso ideal para seu comércio, pode-se especular a lucratividade que pode render, por exemplo, se cada peixe possuir de 700g a 1Kg, dependendo da época pode render para a escola de R\$30,00 a R\$50,00 o file desses animais, como existem aproximadamente 15, o lucro obtido seria de R\$450,00 à R\$ 750,00 por essa quantidade, ou seja, caso haja a

continuação dessa atividade ela pode proporcionar um bom lucro para a escola. Este foi um estudo que nos trouxe bastante conhecimento a respeito de certas coisas sobre a piscicultura, e que promove a divulgação de material de estudo prático para outras pessoas que possuem interesse nesse ramo.

## 5. REFERÊNCIAS

BLOG SANSUY (Embu – SP). Quais são as principais tendências para o mercado de piscicultura?. *In: Quais são as principais tendências para o mercado de piscicultura?*. [S. l.], 20 fev. 2020. Disponível em: <https://blog.sansuy.com.br/mercado-de-piscicultura/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

CONQUISTESUAVIDA; Disponível em:  
[https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/leve-saborosa-e-nutritiva-invista-na-tilapia-em-sua-alimentacao\\_a1962/1#:~:text=A1%C3%A9m%20do%20alto%20valor%20proteico,excelente%20aliado%20no%20tratamento%20de](https://www.conquistesuavida.com.br/noticia/leve-saborosa-e-nutritiva-invista-na-tilapia-em-sua-alimentacao_a1962/1#:~:text=A1%C3%A9m%20do%20alto%20valor%20proteico,excelente%20aliado%20no%20tratamento%20de)

MATHIAS, João. Criação de tilapia. **Tilápia**, [s. l.], 19 jan. 2011. Disponível em: <https://edmuroliveiras.webnode.pt/news/cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20tilapia/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

RURAL CENTRO (Campo Grande - MS). HISTÓRIA DA RAÇA: TILÁPIA GIFT. *In: HISTÓRIA DA RAÇA: TILÁPIA GIFT*. [S. l.], 26 jan. 2012. Disponível em: <https://www.ruralcentro.com.br/noticias/52899/historia-da-raca-tilapia-gift>. Acesso em: 2 nov. 2021.

VACCINAR; Disponível em: <https://nutricaoesaudeanimal.com.br/como-criar-tilapia/#:~:text=Entre%20a%20Fase%20de%20Recria,peso%20de%204%20a%205g>.

VACCINAR; Disponível em: <https://nutricaoesaudeanimal.com.br/tanques-para-piscicultura/>