

POSSÍVEIS ALTERAÇÕES NA ÁGUA DE AÇUDE CONTENDO CRIAÇÃO DE TILÁPIAS EM TANQUE

**Sônia Marina ALVES⁽¹⁾; Rodolfo Henrique Palugan ALVES⁽²⁾; Alberto Donizete
ALVES⁽³⁾; Jéssica Azevedo BATISTA⁽⁴⁾**

RESUMO – Avaliou-se através da análise da água, a Temperatura (°C) a 40 cm de profundidade; Oxigênio Dissolvido (ppm ou mg/L); Condutividade Elétrica (µS/cm); Turbidez (mg/L); pH e Dureza (mg de CaCO₃/L). Com relação aos peixes, foram obtidas a percentagem de Umidade, Cinzas e Proteínas e Peso Médio (g). O sistema de criação em cativeiro adotado pelo Instituto foi o confinamento em fase única (de 30 a 1000g de peso médio dos peixes), colocando 650 juvenis por tanque (3 tanques). Concluindo o trabalho com Peso Médio ao abate = 542 g, Quantidade de peixes abatidos = 1173 e Taxa de sobrevivência = 78,2%.

INTRODUÇÃO

É clara a importância da piscicultura na alimentação saudável da população. Uma das alternativas de aumentar a produtividade dos peixes é criá-los em tanque rede-cativeiro, empregando rações específicas para cada fase de seu crescimento. O desenvolvimento destes peixes pode contaminar a água onde estão sendo criados. E a incidência de contaminação se mantém no padrão.

A opção pela criação de peixes em açudes de pequenas propriedades pode se tornar um grande diferencial de produtividade; sem contaminar o manancial.

Conforme Frasca-Scorvo et al. (2012), com a possibilidade de utilização das águas da União, nos grandes reservatórios de hidroelétricas existentes no Brasil, são estimados cinco milhões de hectares de área alagada em todo país,

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho Muzambinho/MG, email: soniamarinaalves@yahoo.com.br;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho Muzambinho/MG, email: rodolfomuz@gmail.com.br;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho Muzambinho/MG, email: albertoalves@milbr.net

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Muzambinho Muzambinho/MG, email: jessikbio@hotmail.com ;

alem de inúmeros reservatórios de pequeno porte existentes nas propriedades rurais, que podem ser utilizados para a produção de pescado em tanque rede.

Esta atividade é nova no Brasil quando comparada com outros países, entretanto não existem estatísticas sobre a produção de peixes produzidos em tanques rede, mas dados apresentados por Marengoni (2006) demonstram que há uma enorme diversidade de espécies e sistemas que vêm sendo utilizados na aquicultura mundial e a importância da criação em tanque rede para o aumento da produção do pescado.

Os tanques redes são estruturas flutuantes utilizados para a criação de peixes, e podem ser confeccionados de tela ou rede de diferentes tamanhos e diferentes materiais, que retém os peixes e permitem um fluxo contínuo de água na estrutura, para a remoção de fezes e restos de alimentos e fornecer oxigênio para o meio (FRASCA-SCORVO et al., 2012).

Ainda segundo os mesmos autores, os tanques redes apresentam a vantagem de menor custo de implantação, ocupação de áreas já existentes na propriedade, maior controle da produção e possibilidade de escalonamento, facilidade no manejo e despesca e maior produtividade por área. Entretanto, apresentam desvantagens, como a dependência de alimento completo que satisfaça a exigência da espécie, dificuldade no tratamento e controle de doenças e também, ficam mais suscetíveis a roubos.

Os tanques redes podem ser de diferentes formatos, sendo que os retangulares e quadrados são mais indicados, pois permitem maiores trocas de água e seus tamanhos podem variar de 1 a 1000 m³, conforme Frasca-Scorvo et al., (2012).

A água é um solvente versátil frequentemente usado para transportar produtos residuais para longe do local de produção e descarga. Infelizmente, os produtos residuais transportados são frequentemente tóxicos, e sua presença pode degradar seriamente o ambiente do rio, lago ou riacho receptor (MORAES, 2002).

Segundo o Ministério da Saúde (2006), a água potável é aquela que pode ser consumida sem risco à saúde e sem causar rejeição ao consumo.

Dentro deste contexto, objetivaram-se com este projeto avaliar as possíveis alterações deletérias das águas do açude, possíveis alterações microbiológicas na carne do pescado, parâmetros zootécnicos da criação de

tilápia em tanque rede em cativeiro do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho.

MATERIAL E MÉTODOS

A referida criação teve início em Abril de 2012, numa represa da Unidade de Produção de Suinocultura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul de Minas Gerais, Câmpus Muzambinho, com Latitude 21° 20'S, Longitude 46° 31' W e Altitude de 963,3 m, ocupando uma área de 6 109 m² e perímetro de 294 m. Foram instalados 3 tanques rede cativeiro de 2 m³ de área útil, onde foram colocados em cada tanque rede cerca de 500 alevinos de tilápia nilótica *Oreochromis niloticus* linhagem GIFT (Genetic Improvement of Farmed Tilapia), com peso médio de 40 g em média (total = 1500 juvenis).

Quinzenalmente amostras de água (500 mL) foram coletadas e enviadas ao laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho para a realização das análises físicas químicas conforme Portaria Nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011, amostras de peixes (2 exemplares), para avaliação de desenvolvimento, qualidade da carne durante o período de desenvolvimento do projeto.

Análise de água: Avaliou-se a Temperatura (°C) da água a 40 cm de profundidade; Oxigênio Dissolvido (ppm ou mg/L); Condutividade Elétrica (µS/cm); Turbidez (mg/L); pH e Dureza (mg de CaCO₃/L).

Análise dos peixes: Percentagem de Umidade, Cinzas e Proteínas e Peso Médio (g) e análise microbiológica (*Salmonella spp*) avaliado em 25 g.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema de criação em cativeiro adotado pelo Instituto foi o confinamento em fase única (de 30 a 1000g de peso médios dos peixes), colocando 650 juvenis por tanque (3 tanques), distribuídos em linha colocados no centro do açude. Foram confinados 650 juvenis /tanque.

Tabela 1: Resumo médio dos parâmetros avaliados no projeto de criação de tilápia em tanque rede.

DATAS	PEIXE				ÁGUA					
	%									
	Umidade	Cinzas	Proteínas	Peso Médio	TEMP °C	OD ppm	Dureza	pH	Turbidez	Condutividade El
16/abr	59,4	1,50	16,64	49,5	19,1	8,1	19,7	7,2	3,69	24,8
30/abr	70,4	1,74	16,9	80,7	23,3	10,6	16,3	6,9	1,77	24,2
14/mai	77,5	1,50	16,5	106,7	21,1	10,3	16,8	7,0	5,09	22,7
28/mai	78,4	1,94	15,7	109,9	21,8	15,8	19,8	6,6	10,2	24,4
11/jun	60,4	1,73	15,8	153,0	19,5	11,6	16,6	6,9	0,81	32,4
25/jun	79,2	1,09	16,6	191,0	20,7	3,6	16,2	6,9	2,34	20,2
9/jul	78,8	1,12	18,0	223,8	19,5	3,9	15,9	6,8	1,59	17,7
23/jul	78,4	1,16	19,9	240,2	19,1	5,7	16,3	6,6	0,93	20,0
6/ago	79,0	1,25	19,9	341,0	19,6	4,8	15,8	6,6	0,71	18,1

OD – Oxigênio Dissolvido

Condutividade Elétrica

Peso Médio ao abate = 542 g, Data de Abate = 19/09/2013

Quantidade de peixes abatidos = 1173.

Taxa de sobrevivência = 78,2%.

Através da tabela 1 pode-se verificar que as qualidades físicas e químicas da água estão dentro dos intervalos desejados. A temperatura média foi de 20,4 °C com variação de 19 à 23,3 °C a qual está abaixo da recomendada (26 a 28°C) mas está diretamente ligada à época de confinamento dos peixes, entretanto isto provoca uma redução na alimentação dos peixes, refletindo em menores consumos e redução do desenvolvimento ou aumento do tempo de engorda. Os demais parâmetros Oxigênio Dissolvido apresentou média de 8,25 ppm com variação de 3,6 a 15,8 ppm e o recomendado seria de 3 a 6 ppm. Valores menores exigem a necessidade de se realizar a aeração ou seja promover a aeração mecânica por meio de aeradores.

A dureza apresentou média de 17 mg de CaCO_3 /L sendo a recomendação de 30 a 35 mg/L. Esta característica se corrige através da correção da acidez do tanque com o uso de calcário a fim de fornecer Ca e Mg às plantas aquáticas e indiretamente aos peixes que delas se alimentam. Entretanto em criação confinada estes elementos devem ser fornecidos por meio de calagens.

O pH ótimo da água de uma criação em cativeiro deve ser de 7 a 8,5 e a água do açude do Instituto apresentou um pH médio de 6,81 com variação de 6,59 a 7,17, justificando a necessidade de calagem.

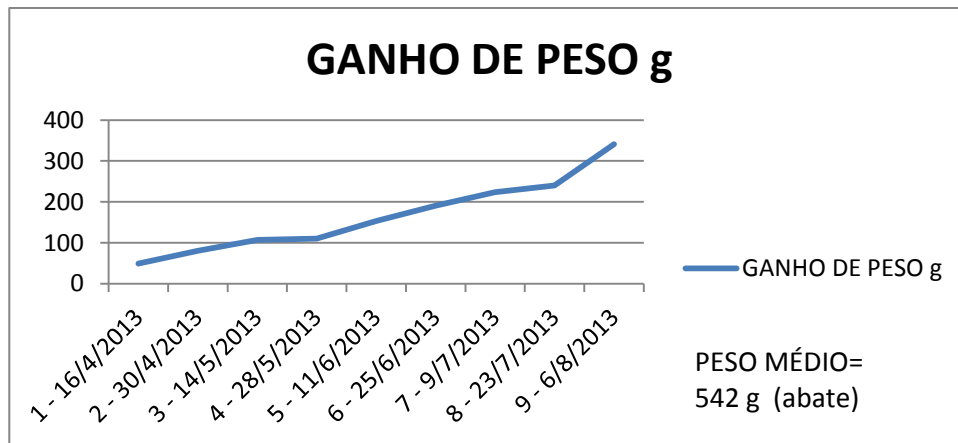
A turbidez apresentou valor médio de 3,02 UTN (Unidades Nefelométricas de Turbidez) avaliado entre os tanques rede e estando dentro do normal. A turbidez está relacionada à transparência da água que deve ser de 25 a 30 cm avaliado pelo disco de Secchi e é um indicador de sólidos em suspensão. Água esverdeada ou mais clara indica a penetração de luz solar na coluna de água. Valores abaixo de 25 cm indicam excesso de matéria orgânica, possibilidade e falta de oxigênio pelo excesso de consumo e até mortalidade de peixes. Neste caso o procedimento é intensificar a renovação de água, reduzir a alimentação e observar o comportamento da criação. Valores acima de 40 cm indicam um sistema empobrecido, mas a adição de nutrientes via adubos químicos ou dejetos orgânicos deve ser realizada com critérios observando a temperatura, renovação de água e profundidade do viveiro, conforme Hein, 2004.

A condutividade elétrica apresentou uma média de $22,7\mu\text{S}/\text{cm}$ com uma variação de 17,7 a 32,2 estando dentro dos padrões de criação de peixes em confinamento.

A carne dos peixes apresentou uma umidade média de 73,5%, com variação de 59,4 a 79,2 sendo que o menor valor ocorreu no início do confinamento (peixe na fase juvenil), teor de cinzas médio de 1,45% e teor de proteína de 17,34%.

Os peixes foram confinados na fase juvenis com peso médio de 40g e ao final do período de confinamento (160 dias) os peixes foram abatidos e apresentaram um peso médio de 542g que ocorreu em 19/09/2013.

Gráfico 1: Ganho de peso ao longo do confinamento em g.



CONCLUSÃO

As qualidades físicas e químicas da água estão dentro dos intervalos desejados. A temperatura estava abaixo da recomendada, em função disso a alimentação dos peixes ficou aquém do esperado. Os outros parâmetros analisados estão dentro dos padrões exigidos para o cultivo de peixes em tanques rede.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 dez. 2011. Seção 1, 39 p.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária em Saúde. Boas práticas no abastecimento de água: procedimentos para minimização de riscos à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 252p. (Série A Normas e Manuais Técnicos).

FRASCA-SCORVO, C.M.D.; SCORVO FILHO, J.D.; DONADELLI, A.; TURCO, P.H.N. Piscicultura em tanques rede em represas rurais. **Pesquisa & Tecnologia**, V. 9, nº. 1, Jan-Jun, 2012.

HEIN, G. Modelo EMATER PR de produção de tilápia, Toledo PR Nov de 2004 (mimiografado).

MORAES, D.S. de L.; JORDÃO, B.Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Rev. Saúde Pública** V.36, nº3, p.370-374,