

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

Avaliação da eficiência da inversão sexual de Tilápias do Nilo cultivadas no IFMG- Campus Bambuí, com diferentes níveis do hormônio masculinizante 17 α - Metiltestosterona

Katharine Kelly, AZEVEDO¹; Álvaro Canhestro Leite, MACHADO²; Ivan, VIEIRA³

¹Estudante de Zootecnia, Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC). Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) *campus* Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG. ²Estudante de Zootecnia, Bolsista de Iniciação Científica (PIBIC- JÚNIOR) – IFMG. ³ Professor Orientador: Ivan Vieira – IFMG.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência da inversão em lotes masculinos de tilápias (*Oreochromis niloticus*) através da adição de diferentes doses do hormônio 17-alfa-metiltestosterona na ração, através da análise das gônadas dos animais. A tilápia é a segunda espécie de peixe mais produzida do mundo, ela possui alta capacidade de reprodução, boa conversão alimentar, ciclo precoce, rusticidade, dentre outras características favoráveis. O trabalho está sendo realizado no setor de piscicultura do IFMG- Campus Bambuí. Primeiramente foi feito todo o processo de inversão, desde a seleção dos reprodutores até a alimentação das larvas, com ração balanceada adicionando 45, 60 e 75 miligramas de 17 α metiltestosterona/kg por um período de 28 dias. No momento os animais estão em diferentes tanques, até atingirem comprimento de aproximadamente 7-8 cm, onde o próximo passo será selecionar cerca de 250-300 animais invertidos sexualmente, que serão sacrificados para a retirada das gônadas feita em laboratório, utilizando solução de acetato- carmim e observando a presença ou não de ovócitos. Na fase de engorda serão avaliadas visualmente as gônadas dos exemplares durante o processo de abate, para se obter um melhor resultado da eficiência de inversão. O processo de abate atenderá as normas de bem estar dos peixes com o intuito de preservar a qualidade do produto final. O choque térmico será o método utilizado para insensibilizar os animais, que consiste no uso de água e gelo na proporção de 1:1 e sal.

Palavras- chave: *Oreochromis niloticus*, inversão sexual, gônadas.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

INTRODUÇÃO

A aquicultura, definida como o cultivo de organismos aquáticos para o consumo é uma atividade relativamente nova – apesar das referências sobre cultivo de peixes na China acontecer há mais de 4.000 anos. Segundo a FAO, em 2001, a aquicultura mundial contribuiu com mais de 49 milhões de toneladas. Esta produção gerou uma renda superior a US\$ 62 bilhões para o produtor e continua crescendo a uma taxa média anual superior a 10%. O Brasil é um dos países com grande potencial para expansão da aquicultura. (EMBRAPA, 2011).

A tilapicultura se encontra, atualmente, entre as principais atividades aquícolas do país sendo o Brasil um dos maiores produtores mundiais. Dentre as vantagens que o Brasil apresenta para o desenvolvimento da tilapicultura, destacam-se o clima favorável, a grande produção de grãos para a fabricação de rações e também a presença de grandes mananciais hídricos que favorecem a prática da piscicultura. (YASUI et al.2006).

Segundo Tachibana (2002), a tilapia do Nilo *Oreochromis niloticus* é a espécie mais produzida no Brasil, devido à sua rusticidade e rápido crescimento. O seu hábito alimentar é planctófago podendo facilmente aceitar ração comercial, a sua carne é considerada de ótima qualidade sem espinhos e com um rendimento de filé de aproximadamente 33%. Entretanto, o cultivo intensivo no Nilo apresenta como maiores entraves a capacidade de reprodução em água parada e o fato da maturidade sexual ocorrer antes de atingir o peso comercial, já que maioria das espécies de tilápias alcança a sua maturidade sexual muito cedo, geralmente entre o 4º ou 6º mês de vida (KUBITZA, 2000). A solução para este problema foi encontrada no cultivo de peixes monossexo (95-100% de machos), que consiste em cultivar apenas indivíduos machos para engorda, impedindo a reprodução nos tanques e proporcionando maior rendimento em crescimento de indivíduos machos. Na tilápia do Nilo, os machos apresentam melhor crescimento e desempenho na engorda, uma vez que as fêmeas, além de utilizarem grande parte de suas reservas para as atividades reprodutivas, não se alimentam durante o período da incubação oral dos ovos, sendo indicada a criação de populações monossexo macho (PHELPS & POPMA, 2000).

Em 2007, o Brasil produziu 95.691,0 toneladas de tilápia representando 45% da produção da aquicultura continental, produção esta que mostra que a tilapicultura no Brasil tem uma contribuição importante para o crescimento da aquicultura nacional (FILHO, 2010).

Diante do exposto, o objetivo desse estudo é avaliar a eficiência da inversão sexual de Tilápias do Nilo sob diferentes níveis do hormônio masculinizante 17 α -Metiltestosterona.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

METODOLOGIA

O experimento está sendo realizado no Setor de Piscicultura do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia- Campus Bambuí. A inversão sexual está sendo realizada através do hormônio masculinizante alfa- metiltestosterona por via oral, que é a forma comercial mais amplamente utilizada, veiculado juntamente com a ração. O hormônio administrado além de ser em pequena quantidade, será rapidamente excretado pelos peixes, e poderá ser degradado no ambiente pela luz, microorganismos e pela temperatura.(YASUI et al.2006).

As pós larvas coletadas foram selecionadas usando um separador de malha rígida de 2.5 a 3.0 mm. Larvas de comprimento superior a 14 mm foram descartadas, já que o processo de diferenciação gonadal estava avançado.

Os animais coletados foram transferidos para caixas de isopor contendo água do mesmo tanque de onde serão retirados, sendo adicionada a mesma sal, na proporção de 0,03%. Após esse procedimento foi estimado o tamanho médio dos peixes que ingressaram no processo de inversão sexual e o número de larvas pelo método volumétrico no qual as larvas foram colocadas em pequenos recipientes e contadas, relacionando-se o volume com o número de larvas. Foram estocadas 4.135 larvas por tratamento, nos viveiros de inversão, onde estavam instalados “hapas”().

Foi usada uma ração triturada contendo 50% de proteína bruta, com granulometria inferior a 0,5 mm de modo que os animais pudessem ingeri- la. A esta ração foi adicionado o hormônio sintético 17 α -metiltestosterona, para proporcionar a inversão sexual.

O hormônio 17 α -metiltestosterona é insolúvel em água, mas é solúvel em álcool etílico (álcool de limpeza-pelo menos 90°Gl) e pode ser degradado pela luz e altas temperaturas. As dosagens utilizadas foram de 45 mg do hormônio por quilo de ração (T1), 60 mg do hormônio por quilo de ração (T2) e 75 mg do hormônio por quilo de ração (T3). Para facilitar o preparo da ração masculinizante, preparou-se uma solução estoque, dissolvendo 1 g do hormônio em um litro de álcool etílico (não aromatizado), cuja concentração será de 1mg do hormônio por mL de álcool. Essa solução foi estocada, em embalagem de vidro, coberta com folha de alumínio e mantida sobre refrigeração. (YASUI et al.2006).

Para se preparar a ração, utilizou-se a alíquota dessa solução estoque, correspondente ao tratamento, sendo de 45 mL para T1, 60 mL para T2 e 75 mL para T3, que foi, então, adicionada a

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

0,5 litro de álcool etílico, homogeneizando-se bem. Essa solução resultante foi adicionada a um quilo de ração triturada, misturando uniformemente.. Após a mistura, a ração foi seca à sombra, espalhada em uma bandeja de plástico liso, em ambiente ventilado. Após a secagem a ração foi armazenada em potes plásticos mantida sob refrigeração (YASUI et al.2006).

As larvas foram alimentadas com ração balanceada, adicionando 17 α metil-testosterona/kg por um período de 28 dias. O arraçoamento foi feito seis vezes ao dia, sete dias por semana, à vontade, baseado na tabela abaixo:

Comprimento médio (mm)	Quantidade de ração diária (g/1000larvas)	Comprimento médio (mm)	Quantidade de ração diária (g/1000larvas)
8	2	17	13
9	3	18	15
10	4	19	16
11	5	20	17
12	6	21	19
12	7	22	21
14	8	23	24
15	10	24	27
16	11	24	30

Fonte: Popma e Green, 1990

A eficácia da inversão sexual será constatada através da análise histológica das gônadas. O modo mais fácil e que é amplamente utilizado para essa finalidade é a técnica descrita por Guerrero e Shelton (1974), que consiste em observar ao microscópio óptico as gônadas coradas com acetato carmim, observando a presença ou não de ovócitos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ainda em fase experimental de coleta de dados.

V Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
V Jornada Científica
19 a 24 de novembro de 2012

CONCLUSÕES

Ainda em fase experimental de coleta de dados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Instituto Federal de Minas Gerais pelos recursos disponibilizados e apoio dado para a realização deste projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA, **Meio Ambiente**, A aquicultura e a atividade pesqueira <<http://www.cnpma.embrapa.br/projetos/index.php3?sec=aquic>> acessado em outubro de 2011.

FILHO, J.D.; SCORVO, C.M. A tilapicultura e seus insumos, relações econômicas. R.Bras.Zootec., vol.39,julho, 2010 <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982010001300013> acessado em dezembro de 2011

GUERRERO, R. D.; SHELTON, W.L. **An Aceto-Carmine Squash Method for Sexing Juvenile Fishes** *The Progressive Fish-Culturist* **Volume 36, Issue 1, 1974 pages 56**

KUBITZA, F. **Qualidade do alimento, qualidade da água e manejo alimentar na produção de peixes**. In: Simpósio Sobre Manejo E Nutrição De Peixes, Piracicaba. Anais... Piracicaba: CBNA, 1997, p. 63-101. 1997.

PHELPS, R. P.; POPMA, T. J. **Sex Reversal of Tilapia**. In: COSTA-PIERCE, B.A.;

RAKOCY, J. E. (eds.). **Tilapia Aquaculture in the Americas**, v.2. Louisiana: The World Aquaculture Society, 2000. p.34-59.

TACHIBANA, L. **Desempenho inicial e digestibilidade aparente de nutrientes de diferentes linhagens de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)**. São Paulo, 2002.

YASUI, G.S, **Cultivo Monossexual de Tilápias: importância e obtenção por sexagem e inversão sexual**. Cad. Téc. Vet. Zoot., n. 2, p.37-61, 2006.