



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ARNON DIEGO CORREIA BEZERRA DE LIMA

**DESEMPENHO DO LAMBARI DO RABO AMARELO (*Astyanax altiparanae*)
EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE**

AREIA – PB

2019

ARNON DIEGO CORREIA BEZERRA DE LIMA

DESEMPENHO DO LAMBARI DO LAMBARI DO RABO AMARELO (*Astyanax altiparanae*) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Zootecnia no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de graduado em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. MARCELO LUIS RODRIGUES

AREIA-PB

2019

**Catálogo na publicação seção
da Catalogação e Classificação**

L732d Lima, Arnon Diego Correia Bezerra de.
"DESEMPENHO DO LAMBARI DO RABO AMARELO (*Astyanax altiparanae*) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE" / Arnon Diego Correia Bezerra de Lima. - João Pessoa, 2019.
27 f.: il.

Orientação: MARCELO LUIS RODRIGUES.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA- AREIA.

1. Sobrevivência, desempenho, lambaris (*astyanax alti*).
I. RODRIGUES, MARCELO LUIS. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

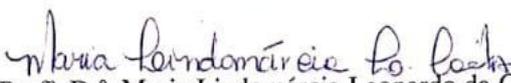
Aprovada em 10/06/2019.

“DESEMPENHO DO LAMBARI DO RABO AMARELO (*Astyanax altiparanae*) EM DIFERENTES NÍVEIS DE SALINIDADE”

Autor: ARNON DIEGO CORREIA BEZERRA DE LIMA

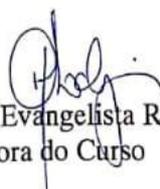
Banca Examinadora:


Prof. Dr. Marcelo Luis Rodrigues
Orientador


Prof.ª Dr.ª Maria Lindomárcia Leonardo da Costa
Examinadora – CCA/UFPB


MSc. Thiago André Tavares de Araújo
Examinador – DZ/CCA/UFPB


Josemberto Rosendo da Costa
Secretário do Curso


Prof.ª Adriana Evangelista Rodrigues
Coordenadora do Curso



A Deus, por me dar saúde, força, fé, e sabedoria para prosseguir na difícil caminhada.

Aos meus pais, por todo amor, carinho, exemplo de vida e pelos ideais que me proporcionou.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus, por ter colocado pessoas verdadeiras e justas em meu caminho dentro da universidade, por esta ao meu lado me dar força e sabedoria durante todo o curso, me guiando para o lado certo nas horas mais confusas, e com as graças dele estou me formar no curso de Zootecnia.

Aos meus pais, Agenor e Maria Cristina, pelo exemplo de pessoas que são, por incentivar ao estudo, não só a mim, mais a meus irmãos. Por nunca ter deixado de me incentivar durante a graduação. Hoje estou me formando graça a esforço deles, que desde criança fizeram o possível para que hoje eu chegasse a esse momento tão importante na minha vida. Aos meus irmãos Alice, Júnior e Arivaldo, e a minha sobrinha Aline por todo apoio durante esse período.

A minha tia Maria de Fátima, um exemplo de pessoa, que me deu tanto a suporte durante toda a minha vida.

A minha esposa Rubiana e meu filho Vicente, por me esperar todo esse tempo longe de casa. Pelo amor, carinho e dedicação ao logo desses anos que estamos juntos.

Ao meu avô materno Cicero Alves (*In memorian*), ficou muito orgulho ao saber que tinha sido aprovado no vestibular, e por ser exemplo como pai e avô. Eternas saudades.

Ao professo Marcelo Luís Rodrigues, por te me acolhido de portas abertas no setor de piscicultura, pela confinação, amizade e ensinamento durante os 3,5 vividos ao seu lado. Uma pessoa que foi orientador, pai e amigo durante esse período de graduação.

Aos demais professores do campus, pois cada um teve um papel fundamental na minha formação acadêmica, onde adquiri muito aprendizado e amadurecimento profissionalmente durante esse período.

Aos amigos que tive o prazer de fazer viver no grupo de Tecnologia em Aquicultura (GTA), apelidado carinhosamente de “Os Engorda Peixes” que foram eles: Dona Lurdinha, Seu Zezinho, Seu Assis, Jamile Miranda, Ângelo de Souza, Silas Béquer, Renan Nogueira, Kleber Nascimento, José Kelvyn, Ayrton Bessa, Karoline Sistélos, Isabelly Maia, Laisy Fialho e Thiago Tavares.

Aos amigos que me ajudaram durante o decorrer do experimento, Vinícius Araújo,

Paulo Machado, Aline Coutinho, Pedro Henrique, Ítalo Gabriel e Camila Montenegro.

Aos amigos que conquistei durante toda a graduação no Campus CCA- Areia, foram eles: Ricardo Santos, André Igor, Henrique Souza, Luiz Leite, Ataliba Júnior, Hugo Cardoso, Renato figueiredo, Rodolfo Amorim, Ricardo Guimarães, Arthur Luís, Diego Taylor, Cavalcante Júnior, Orlando, Lucas, Levi, Diego Souza, Thales Carvalho, Antoniel Cruz, Ayrton Ravelly, Elton Deyvison, Mateus santos, Elinaldo Cavalcante.

MUITO OBRIGADO!

SUMÁRIO

1. INTODUÇÃO.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	14
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
4.1. Local do Experimento.....	16
4.2. Animais Utilizados	16
4.3. Montagem do Experimento.....	17
4.4. Salga da Água.....	18
4.4. Ração e Manejo Alimentar.....	19
4.5. Qualidade da Água e Biometria	20
4.6. Parâmetros Produtivos.....	21
4.7. Delineamento Experimental.....	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5. CONCLUSÃO.....	25
6. REFERÊNCIAS.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Laboratório Piscicultura.....	16
Figura 2. Lambari do rabo amarelo (<i>Astyanax altiparanae</i>).....	17
Figura 3. Aquários utilizados no experimento.....	18
Figura 4. Ajuste da salinidade da água.....	18
Figura 5. Sal utilizado no experimento	18
Figura 6. Arraçoamento dos animais.....	20
Figura 7. Ração utilizada	20
Figura 8. Aferindo os parâmetros da água.....	21
Figura 9. Biometria	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Nível de garantia da ração comercial utilizada no experimento.....	19
Tabela 2. Parâmetros da água ≠ níveis de salinida.....	22
Tabela 3. Tabela de ganho de peso (g) de lambari em ‰ de salinidade.....	23

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o melhor desempenho em diferentes níveis de salinidade em lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*). O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Nutrição do setor de Piscicultura do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, no período de 11 de abril a 22 de maio de 2019. Foram utilizados 24 aquários com capacidade para 60 litros e volume útil de 50 . Onde utilizou-se 240 animais, sendo 120 machos e 120 fêmeas. Alocando-se 10 animais por aquário. Utilizando diferentes níveis de salinidade 0‰, 2‰, 4‰ e 6‰. Foi utilizado 0,88 g sal sem iodo, para aumentar 1‰ em um litro de água. Os lambaris foram selecionados por tamanho, machos com um tamanho médio de 5,7 a 6,3 cm e fêmeas com tamanho médio de 5,8 a 6,3 cm. Os animais passaram por um período de adaptação de 15 dias antes do início do experimento. A qualidade da água foi analisada durante todo o experimento, sendo aferidas as seguintes variáveis: temperatura (°C), oxigênio dissolvido (mg/L), pH, nitrito (mg/l) e amônia (mg/L). Onde foi realizada a troca de 30 % do volume da água de cada aquário, uma vez durante todo o experimento. O manejo alimentar foi composto por ração comercial com 32% de PB, triturada com tamanho de 2 a 3 mm, onde era oferecido diariamente, subdividido em três tratos diários, às 8, 12 e 16 horas. O efeito significativo foi somente no efeito sexo, lambari apresenta dimorfismo sexual. O lambari resiste a salinidade de até 6‰, não apresentou diferença no desempenho zootécnico.

Palavra-Chave: Sobrevivência, desempenho, lambaris (*astyanax altiparanae*)

ABSTRACT

With the objective of obtaining the best performance in different salinity levels of the yellowtail lambari (*Astyanax altiparanae*). The work was developed at the Nutrition Laboratory of the Fisheries sector of the Center of Agricultural Sciences of the Federal University of Paraíba, from April 11 to May 22, 2019.. Where 240 animals are used, 120 males and 120 females. Allocando 10 animals per aquarium. Using different levels of salinity 0‰, 2‰, 4‰ and 6‰. 0.88 g salt without iodine was used to increase 1 liter of water. The lambaris were selected by size, males with an average size of 5.7 to 6.3 cm and the mean eye size of 5.8 to 6.3 cm. The animals undergo an adaptation period of 15 days before the start of the experiment. The water quality was analyzed throughout the experiment, with the following options: temperature (°C), dissolved oxygen (mg / L), pH, nitrite (mg / l) and ammonia (mg / L). Where an exchange of 30% of the water volume of each aquarium was performed, once during the whole experiment. The food management was composed of commercial feed with 32% CP, crushed with a size of 2 to 3 mm, the ration was added daily, subdivided into three treatments at 8, 12 and 16 hours. The effectful limit only than effect, lambari presents sexual dimorphism. The lambari resists salinity up to 6 ‰, no difference in zootechnical performance was selected.

Key word: Survival, performance, lambaris (*astyanax altiparanae*)

1. INTRODUÇÃO

O Brasil por ser um país de grande extensão territorial, com larga faixa litorânea, e por ter uma grande reserva de água, cerca de 12% de água doce do planeta e por ter um clima favorável vem se destacando na produção de pescados (ALAGOAS MASTER PLAN, 2005). Segundo FAO (2018), na aquicultura mundial o grupo mais produzido foi o de peixes com 54,1 milhões de toneladas, seguido de algas, com 30,1 milhões de toneladas, moluscos com 17,1 milhões de toneladas e crustáceos com 7,9 milhões de toneladas produzidas.

Atualmente Lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*), é considerado um prato especial quando se fala de petisco, bastante apreciado em restaurantes e bares no país. Por ser uma espécie de fácil cultivo e comercialização, ela vem se destacando na produção aquícola, Mas também já foi considerada um problema na produção de outras espécies, sendo um animal invasor de viveiros (Garutti, 2003). Muito utilizado com isca viva para pesca esportiva, então onde se teve um aumento na sua produção para essa finalidade, desenvolvendo sua produção no país para pesca, e também para alimentação humana, estimada hoje em aproximadamente 30 milhões de unidades/ano (Sussel, 2012).

Segundo Garutti, (1995), o lambari do rabo amarelo é uma espécie nativa, de pequeno porte, que aceita alimentação artificial com bastante facilidade e apresenta bom potencial para a aquicultura.

É um animal com boa adaptação, consegue se adaptar rapidamente em diversos tipos de ambiente, uma alta taxa de desenvolvimento, conseguindo se reproduzi muito rápido, se alimentando de variedade de alimento, com isso facilitando sua produção crescimento (Fávaro, 2002).

2. OBJETIVOS

Avaliar o desempenho e a sobrevivência de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*), sobre diferentes níveis de salinidade.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O Lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) pertence à família Characidae, que compreende cerca de 100 espécies de peixes que são distribuídos em abundância nas bacias hidrográficas brasileiras. O nome comum desses animais, varia de acordo com a região, recebendo nomenclaturas como lambari do rabo amarelo, lambari do rabo vermelho, lambari prata e tambiu na região Sul, enquanto que nas regiões Central, Norte e Nordeste do país, são chamados de piabas e piabinhas, sendo todas de interesse para pesca esportiva Baldisserotto e Gomes (2010).

O lambari possui algumas características desejáveis, tais como: alta prolificidade, facilidade para obtenção de alevinos, adaptação a variações térmicas e crescimento precoce, atingindo peso comercial (10 - 15 g) em aproximadamente três meses de vida Garutti, (2003).

Peixe de pequeno porte que ocorre na bacia do alto rio Paraná recebeu a nova nomenclatura de *Astyanax altiparanae* após revisão realizada por Garutti e Britski (2000) para o gênero *Astyanax*.

Segundo (Porto-ForestI et al., 2001) lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*), apresenta dimorfismo sexual. No entanto aparentemente não se conseguiu distinguir machos e fêmeas. Mesmo as fêmeas apresentando um tamanho superior aos machos, que são menos e mais alongados. Essa identificação é feita através do toque, observando-se que a nadadeira anal no macho é áspera, assim podendo fazer a nidificação.

Os peixes do gênero *Astyanax* forrageiam em todos os níveis tróficos e exibem uma habilidade em adaptar-se rapidamente a nova alimentação em respostas às mudanças ambientais Gomiero e Braga, (2003).

O cultivo de lambari do rabo amarelo vem se tornando uma pratica rentável economicamente, pois se trata de um animal de bom valor nutritivo e saboroso, onde vem se sendo inserido na culinária brasileira, principalmente em bares e restaurante na forma de petisco, agregando valor ao produto. Também usado em forma de isca viva para pesca esportiva de animais carnívoros, assim aumentando sua comercialização Porto-ForestI et al.,(2005).

Anteriormente o lambari do rabo amarelo era considerado uma espécie invasora, pois ele invadia viveiros de outras espécies de peixes, tornando-se um problema pra o cultivo de

peixes. Mas a opinião sobre o lambari vem mudando, pro aumento da demanda do mercado consumidor Abimorad e Castellanni, (2011). O aproveitamento desses pequenos peixes era usado basicamente na divisão entre funcionários nos dias de despesa de animais maiores, quando a sobra da captura dos lambaris era geralmente descartada Almeida, (2007).

Segundo a literatura, salinidade com até 6 %, não prejudica o desenvolvimento e a sobrevivência de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*), onde é considerado uma espécie de água doce Altinok; Grizzle, (2001); Luz et al., (2008); Luz; Santos, (2010).

Peixe de água doce, quando expostas a mudança de salinidade do ambiente onde vivem, fazem algumas adaptações para conseguir sobreviver e ter seu desenvolvimento normal, onde alteram sua capacidade de secreção hormonais e mecanismos para ajustar o transportar íons e permeabilidade das brânquias, rins, intestino. A água minimiza as mudanças na concentração plasmática de íons (Baldisseroto 2009).

Entretanto, o sal baixa o gradiente de pressão osmótica entre o plasma e água permitindo que o peixe mantenha um estado de isosmótico Riley et al,(2003). Isso reduz o gasto energético com o processo de osmorregulação Stieglitz et al,(2012).

Muitos peixes de água doce podem viver por muito tempo em ambientes salinos, desde que essa salinidade seja menor que 9 %, pois acima dessa quantidade sua sobrevivência pode ser reduzida em pouco tempo.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Local do experimento

O experimento foi conduzido no Laboratório de Piscicultura, do Departamento de Zootecnia, no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, localizado no município de Areia – PB, no período de 11 de abril a 22 de maio. Foram realizadas análises dos parâmetros de qualidade da água e biometria para acompanhar o desenvolvimento dos animais.



Figura 1. Laboratório de piscicultura. Fonte: (arquivo pessoal).

4.2 Animais Utilizados

Foram utilizados 240 animais, onde sendo 120 machos e 120 fêmeas de lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*). Os peixes foram capturados nos viveiros do setor de piscicultura do campus, feito a sexagem dos animais, selecionados machos com tamanho médio entre 5,7 a 6,3 cm e fêmeas com tamanho médio entre 5,8 a 6,3 cm e levados para o laboratório para ser realizado o experimento.



Figure 2. Lambari do rabo amarelo (*Astyanax altiparanae*) Fonte.: Arquivo pessoal.

4.3 Montagem do experimento

Durante o trabalho foram utilizados 24 aquários, com capacidade para 60 litros de água e volume útil de 50 litros, como uma tampa de cerâmica para evitar que os animais escapassem, os aquários tinham filtro biológico, aeração 24 horas e 12 horas de fotoperíodo. Utilizando quatro tratamentos e três repetições, com diferentes níveis de salinidade diferentes. Os tratamentos foram distribuídos aleatoriamente (por sorteio) sendo elas, 0‰, 2‰, 4‰ e 6‰. Os animais passaram por um período de 15 dias d, adaptação antes do início do experimento. Foram alocados 10 animais por aquário, totalizando 12 aquários com machos e 12 aquários com fêmeas.

A aclimação foi feita de maneira, que, todo dia era elevado 1‰ da salinidade até alcançar porcentagem (‰) de cada tratamento, para que os peixes se adaptassem a salinidade.



Figura 3. Aquários utilizados no experimento. Fonte: (arquivo pessoal).

4.3 Salga da água

A água utilizada no experimento foi coletada em uma fonte próximo ao laboratório de nutrição animal. Cujas águas apresentam baixa salinidade, chegando a 0,0040‰. Para que a água chegue à salinidade utilizada no experimento, foi utilizado sal moído sem iodo. Para elevar 1‰ por litro de água foi utilizado 0,88 g de sal.



Figura 4. Ajuste da salinidade da água.



Figura 5. Sal utilizado. Fonte:(arquivo pessoal)

4.4 Ração e manejo alimentar

O arraçoamento durante o experimento foi subdividido em três tratos nos horários de 8,12 e 16 horas durante a ração era fornecida ad libitum a vontade. Foi utilizado ração comercial para tilápia, com tamanho de partículas de 1 a 2 mm, tendo 32 % de PB na sua composição.

Os Níveis de garantia impresso no rotulo da ração encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Nível de garantia da ração comercial utilizada no experimento.

Níveis de garantia	Ração
Proteína Bruta (% min)	32
Extrato Etéreo (% min)	40
Fibra Bruta (% máx)	70
Matéria Mineral (% máx)	150

A ração foi composta pelos seguintes ingredientes: Milho integral moído, farelo de soja, farelo de trigo, carne, farinha de sangue, óleo de peixe refinado, carbonato de cálcio cloreto de sódio (sal comum), antioxidantes (etoxiquim), antifúngico (propionato de cálcio), vitaminas A, C, D, E, K, B1(tiamina) e B2, niacina, pantetonato de cálcio, biotina, ácido fólico, sulfato de ferro, sulfato de manganês, sulfato cobre, óxido de zinco, iodado de potássio e selinho de sódio.



Figura 6. Arraçoamento dos animais.



Figura 7. Ração utilizada. Fonte: (arquivo pessoal)

4.5 Qualidade da água e biometrias

Foram avaliados os parâmetros físico-químicos como: temperatura (C°), oxigênio dissolvido (mg/L), pH (unidade padrão) e salinidade‰ foram realizados com o auxílio de sensores digitais.

As biometrias, foram realizadas a cada 14 dias, e consistia na pesagem de todos os animais de cada aquário, com o uso de um puçá de pesca e uma balança eletrônica BEL.

Foi utilizado óleo cravo para tranquilizar os animais, para que eles não ficassem pulando na hora da pesagem para não alterar o peso dos peixes. Era diluído duas gotas de óleo em 3ml de álcool etílico e depois misturado em um litro de água.



Figura 8. Aferindo os parâmetros da água



Figura 9. Biometria. Fonte: (arquivo pessoal)

4.6 Parâmetros Produtivos

O desempenho dos peixes foi avaliado de acordo com os seguintes parâmetros:

- Desempenho zootécnico: Avaliar o quanto o animal ganhou em peso e também o crescimento alcançado durante o experimento.
- Sobrevivência: Quantos animais sobreviveram ao as salinidades testadas.

4.7 Delineamento Experimental

Foi utilizado o delineamento Inteiramente casualizado (DIC). Com arranjo fatorial 4 x 2 \neq níveis de salinidade e três repetições.

Os resultados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA), pelo teste de Tukey a 5% de significância, com o auxílio do programa SAS (*Statistical Analysis System*, 2013)

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período experimental, foram mensurados os parâmetros de indicadores de desempenho zootécnico e também os parâmetros físico-químicos: como oxigênio dissolvidos (mg/L), temperatura (°C), pH e salinidade.

Tabela 2. Parâmetros da água com \neq níveis de salinidade.

Parâmetros da água				
Sexo	Salinidade (%)	Oxigênio dissolvido mg/L	pH	Temperatura °C
Macho	0	6,97 \pm 0,06	6,9 \pm 0,60	25,23 \pm 0,46
Macho	2	6,67 \pm 0,59	7,4 \pm 0,11	25,27 \pm 0,45
Macho	4	6,87 \pm 0,21	7,09 \pm 0,56	25,3 \pm 0,44
Macho	6	6,63 \pm 0,15	7,4 \pm 0,05	26,23 \pm 1,46
Fêmea	0	6,67 \pm 0,45	6,6 \pm 0,73	25,3 \pm 0,4
Fêmea	2	6,75 \pm 0,07	7,3 \pm 0,19	25,5 \pm 0,0
Fêmea	4	6,93 \pm 0,15	6,7 \pm 0,58	25,3 \pm 0,44
Fêmea	6	6,73 \pm 0,55	6,7 \pm 0,46	25,3 \pm 0,3

O oxigênio dissolvido teve pequena variação entre os tratamentos durante a fase experimental, mesmo assim oxigênio se manteve dentro da tolerância aceitável para criação de lambari, assim não proporcionando estresse por falta de oxigênio durante o experimento e comprometendo o desempenho zootécnico dos animais, o mesmo se manteve acima de 4 mg/L, que o mínimo exigido para cultivo da espécie Baldisserotto e Gomes (2010).

O pH manteve-se dentro da faixa permitida para o cultivo de lambari. Baldisserotto e Gomes (2005), citaram que a faixa ideal do pH para criação de lambari e outros peixes é entre 6,5 a 8,0.

A temperatura durante todo experimento não sofreu variações indesejáveis, sempre se manteve na temperatura ideal, entre 20 e 28 °C, assim possibilitando o lambari ter seu desenvolvimento satisfatório para produção (Baldisserotto e Gomes 2005).

Foi realizado uma análise de amônia e nitrito durante o experimento, quantidade dissolvida na água se manteve dentro dos padrões de exigência .

Tabela 3. Tabela de ganho de peso (g) de lambari em ‰ de níveis de salinidade.

SEXO	SALINIDADE (%)			
	0	2	4	15
Fêmea	0,29	0,15	0,8	0,09
Macho	0,16	0,09	0,3	0,00

Observou-se que houve ganho de peso e crescimento dos animais e, durante esse período de 42 dois dias de experimento. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Portanto, não houve um efeito significativo a ($p < 0,05$) de probabilidade entre os diferentes tratamentos. O efeito significativo apresentado foi somente no efeito sexo, entretanto, cabe ressaltar que o tamanho distinto entre machos e fêmeas faz parte do dimorfismo sexual da espécie, tendo as fêmeas um tamanho maior que os machos.

Os valores de sobrevivência após o povoamento do *Astyanax altiparanae* em concentrações de 0, 3 e 6% de sal por 96 horas concorda com os relatos de que uma salinidade de 6 g L⁻¹ não afeta a sobrevivência dos peixes de água doce Altinok; Grizzle, (2001); Luz et al.,(2008); Luz; Santos,(2010).

No entanto, os limites de tolerância variam consideravelmente, em função da espécie, da linhagem, da idade, do tempo e do método de aclimação à água salgada e dos fatores ambientais Chervinski e Hering, (1973); Suresh e Lin, (1992).

A alta mortalidade de *A. altiparanae* com 9, 12 e 15 g L⁻¹ de sal na água podem ser explicados por distúrbios osmorregulatórios devido à dissolução de íons. Peixes de água doce mantêm em condição hiperosmótico, reduzindo as perdas de íons e eliminando o excesso de água corporal, a salinidade da água reduz a diferenças osmóticas e iônicas entre os peixes e a água Riley et al.,(2003).

Em trabalho realizado em juvenis de *jenynsia multidentata*, avaliando seu crescimento.

Segundo Immsland et al. (2003) frequentemente, as maiores taxas de crescimento dos peixes foram observadas em condições intermediárias de salinidade (água salobra, 8-20 de salinidade).

Corroborando com Lovshin (2000), que afirmou que a tilápia do Nilo tem crescimento comprometido em salinidades de 15%.

Ao detectar a redução do peso e comprimento final em função da salinidade, pôde-se observar que esses resultados não coadunam com Kubitza (2000) ao afirmar que a tilápia *Oreochromis niloticus* em água com salinidades de 16-18‰ apresentou crescimento compatível ao observado em água doce.

Os estudos investigativos acerca do Lambari na região Nordeste é importante para implementar um novo olhar para esta espécie, que está sendo utilizada em outras regiões do Brasil como isca viva para pesca esportiva, bem como petisco, aumentando muito o volume de produção Sussel, (2015). Pesquisas mostram sua versatilidade e também sua utilização como fonte de renda, pode abrir uma porta do mercado de pescado na região.

6. CONCLUSÃO

Considerando as condições propostas nessa pesquisa, o lambari do rabo amarelo (*Astyanex altiparanae*) resiste as salinidades de até 6%. E não apresenta diferença no desempenho zootécnico para os níveis de salinidade utilizadas.

7. REFERÊNCIA

- ABIMORAD, E. G.; CASTELLANI, D. Exigências nutricionais de aminoácidos para o lambari-do-rabo-amarelo baseadas na composição da carcaça e do músculo. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, 37 (1): p. 31-38.2011
- ALMEIDA, R.B.C *Astyanax altiparanae* (Pisces, Characiformes) como modelo biológico de espécie de peixe para exploração zootécnica e biomanipulação. **Tese de Doutorado**, Instituto de Biociência – UNESP Botucatu. 103p. 2007.
- ALAGOAS MASTER PLAN, 2005 Oportunidade de negócios. Agronegócios -Piscicultura. Disponível em <<http://www.investimentos.alagoas.al.gov.br/op.htm>> Acesso em: 30 maio 2010
- ALTINOK, I.; GRIZZLE, J. M. Effects of brackish water on growth, feed conversion and energy absorption efficiency by juveniles euryhaline and freshwater stenohaline fishes. **Journal of Fish Biology**, v. 59, n. 5, p. 1142-1152, 2001.
- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. 2ª ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2010.
- BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. Espécies nativas para piscicultura no Brasil. 1ª ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2005.
- BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria: Editora UFSM, 2009.
- DE SOUSA, Tayse Renara Pereira et al. Desempenho zootécnico da Tilápia Nilótica linhagem chitralada sob influência da salinidade. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 5, n. 1, p. 10-18, 2010.
- FÁVARO, T. 2002 *Lambari ganha mercado, na pesca e na mesa: de isca viva a petisco, peixe deixa de ser praga em tanques para se tornar fonte de renda*. São Paulo: Suplemento Agrícola do Estadão, 15 de maio de 2002.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS – FAO. **The state of World fisheries and aquaculture 2018**. Rome: FAO, 2018. 17p.
- GARUTTI, V. 2003 *Piscicultura ecológica*. São Paulo: Editora UNESP. 332p.
- GARUTTI, V.; BRITSKI, H. A. **Descrição de uma espécie nova de *Astyanax* (Teleostei: Characidae) da bacia do alto rio Paraná e considerações sobre as demais espécies do gênero na bacia**. Comunicações do Museu de Ciências e Tecnologia, Série Zoologia, PUCRS, Porto Alegre, v. 13, p. 65-88, 2000.
- GARUTTI, V. 1995 *Revisão taxonômica dos *Astyanax* (Pisces, Characidae), com mancha umeral ovalada e mancha no pedúnculo caudal, estendendo-se à extremidade dos raios caudais medianos, das bacias do Paraná, São Francisco e Amazônica*. São José do Rio Preto, 286p.. (Tese de Livre-Docência. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

GOMIERO, L. M.; BRAGA, F. M. S. **O lambari *Astyanax altiparanae* (Characidae) pode ser um dispersor de sementes?** *Acta Scientiarum Biological Sciences*, v. 25, n.2, p. 353-360, 2003.

LUZ, R. K.; SANTOS, J. C. E. Effect of salt addition and feeding frequency on the cascudo preto *Rhinelepis aspera* (Pisces: Loricariidae) larviculture. **Journal of Applied Ichthyology**, v. 26, n. 3, p. 453-455, 2010.

LUZ, R. K.; MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, R. M.; DE PEDRO, N.; DELGADO, M. J. Growth, food intake regulation and metabolic adaptations in goldfish (*Carassius auratus*) exposed to different salinities. **Aquaculture**, v. 276, n. 1-4, p. 171-178, 2008.

MAI, Ana Cecilia Giacometti; GARCIA, Alexandre Miranda; VIEIRA, João Paes. Influência da salinidade no crescimento de juvenis de *Jenynsia multidentata* Jenyns (Pisces). 2005.

NAVARRO, Rodrigo Diana et al. Nutrição e alimentação de reprodutores de peixes. **Revista Augustus**, v. 30, n. 30, p. 108-118, 2010.

PEREIRA, Denise Soledade Peixoto et al. Parâmetros hematológicos e histológicos de tilápia-do-nilo em resposta ao desafio de diferentes níveis de salinidade. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 42, n. 3, p. 635-647, 2018.

PEZZATO, L. E. Alimentação de peixes-relação custo e benefício, In: *XXXVI Reunião Anual Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Anais. Porto Alegre: [s.n], 1999. p. 109 – 118.

PORTO-FORESTI, F.; OLIVEIRA, C.; FORESTI, F.; CASTILHO-ALMEIDA, R.B. Cultivo de lambari: uma espécie de pequeno porte e grandes possibilidades. *Panorama da Aquicultura*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 67, p.15-19, 2001.

PORTO-FORESTI, F.; CASTILHO-ALMEIDA, R.B.FORESTI, F. 2005 Biologia e criação do lambari do rabo-amarelo (*Astyanax altiparanae*). In: BALDISSEROTTO, B. e GOMES, L.C. *Espécies nativas para piscicultura no Brasil*. Santa Maria: Editora UFSM. p.105-120.

RILEY, L. G.; HIRANO, T.; GRAU, E. G. Effects of transfer from seawater to fresh water on the growth hormone/insulin-like growth factor-I axis in the tilapia, *Oreochromis mossambicus*. **Comparative Biochemistry and Physiology**, v. 136, n. 4, p. 647-655, 2003.

STIEGLITZ, J. D.; BENETTI, D. D.; SERAFY, J. E. Optimizing transport of live juvenile cobia (*Rachycentron canadum*): Effects of salinity and shipping biomass. **Aquaculture**, v. 364-365, n. 1, p. 293-297, 2012.

SUSSEL, F. R. **Fontes e níveis de proteína na alimentação do lambari-do-rabo-amarelo: desempenho produtivo e análise econômica.** Tese Doutorado, Universidade de São Paulo, Pirassununga. 92 f. 2012