

NOTA CIENTÍFICA

DESENVOLVIMENTO DA MATRINXÃ *Brycon amazonicus* (SPIX & AGASSIZ, 1829) EM FASE DE ALEVINO COM DIFERENTES NÍVEIS DE PROTEÍNA BRUTA NA RAÇÃO

FABRICIO CORRÊA CANEVESI¹, CLAUMIR CESAR MUNIZ²,
JOSÉ AMÉRICO AIUB², ERNANDES SOBREIRA OLIVEIRA JÚNIOR³

Recebido em 29.07.2013 e aceito em 30.11.2014.

¹Acadêmico, Departamento de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Avenida São João, s/n, CEP 78.200-000, Cáceres, MT, fabriciocanevesi@hotmail.com; ² Doutor, Departamento de biologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Avenida São João, s/n, CEP 78.200-000, Cáceres, MT, claumir@unemat.br; ² Mestre, Departamento de agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), BR-158, km 148, Cx. Postal 08, CEP 78690-000, Nova Xavantina, MT, jasaiub@yahoo.com.br

³Laboratório de Ictiologia do Pantanal Norte/Centro de Pesquisa em Limnologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal, Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, Mato Grosso, Brasil. Endereço: Celbe - Cidade Universitária - Campus Universitário de Cáceres. CEP 78200-000. Tel: (65) 3223-0113. e-mail: ernandes@unemat.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de dois níveis de proteína no ganho de peso de alevinos de matrinxã (*Brycon amazonicus*). O experimento foi conduzido em viveiro sem renovação de água e estocados 10 alevinos em cada gaiola, feita de polietileno com volume de 1 m³. Foram testados dois níveis de proteína bruta (32 e 36%) ofertadas duas vezes ao dia (08:00 e 17:00h), até sua saciedade, em um delineamento experimental inteiramente casualizado com quatro repetições para cada tratamento. Os resultados obtidos mostraram que a dieta dos alevinos contendo 36 % de proteína bruta promoveu o maior ganho de peso entre os níveis testados, indicando que este nível protéico atendeu satisfatoriamente às necessidades de proteína para esta espécie na fase de alevino, nas condições deste experimento.

Palavras-chave: Alimentação, piscicultura, criação comercial.

DEVELOPMENT OF MATRINXÃ, *Brycon amazonicus* (Spix & Agassiz, 1829) UNDER
FINGERLING WITH DIFFERENT LEVELS OF CRUDE PROTEIN IN FEED

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the effect of two levels of protein in weight gain of fingerling matrinxã (*Brycon amazonicus*). The experiment was conducted in greenhouse without renewal of water and 10 fingerlings stocked in each cage, made of polyethylene with a volume of 1 m³. It was tested two crude protein levels (32 and 36%) offered twice daily (08:00 and 17:00), until its fullness, in a completely randomized design with four replications for each treatment. The results showed that the diet of fingerlings containing 36% crude protein promoted the greatest weight gain between the levels tested, indicating that this protein level satisfactorily met protein requirements for this species in the fingerling stage, in this experiment.

Key words: Food, fish farming, commercial farming.

INTRODUÇÃO

A pesca e a piscicultura são atividades econômicas que geram lucros e abastecem o

mercado mundial como fonte de recurso energético. Em 2005, Kubitzka (2007) relatou que o consumo do pescado foi de 128 milhões

de toneladas (17kg/habitante), apresentando estimativas que em 2020 a demanda pelo pescado poderá ultrapassar os 150 milhões de toneladas (21kg/habitante).

Oliveira et al. (2004) mencionam que *Brycon amazonicus* é uma espécie nativa, proveniente de rios da bacia amazônica, e de significativa importância para a pesca, tanto comercial como esportiva. O gênero *Brycon* pertence à ordem Characiformes, família Briconidae, tendo sido descritas 40 espécies.

O cultivo de espécies do gênero *Brycon* tem sido crescente, tanto para piscicultura quanto para o repovoamento de locais, onde a espécie esteja ameaçada de extinção ocasionada pelo desmatamento ciliar, pela construção de barragens e pela poluição dos rios (Oliveira et al., 2004).

Atualmente as rações oferecidas aos peixes recebem maior atenção, para que ocorra melhor conversão com menor desperdício. Pesquisadores vêm desenvolvendo experimentos para encontrar uma concentração de proteína ideal para cada fase da matrinxã, para melhorar seu crescimento, desenvolvimento, reprodução e engorda (Izel et al., 2004).

As rações de peixes surgiram com o propósito de diminuir os desperdícios de nutrientes. Entre elas estão rações peletizadas e extrusadas, sendo a extrusada de maior uso atualmente, pois ela não afunda na água, possibilitando assim a visualização do consumo de ração dos peixes, evitando o excesso de fornecimento, pois a ração que não é consumida compromete a qualidade da água (Izel et al., 2004).

A matrinxã (*B. amazonicus*) possui hábito alimentar onívoro, pois consome alimento tanto de origem vegetal quanto animal, como frutos sementes e insetos (Frasca-Scorvo, et al., 2001).

Peixes alimentados com excesso de proteína ingerida e não convertida em massa muscular teria sido convertida em gordura mesentérica, um importante sítio de reserva no matrinxã, mas a fase de alevino não necessita muito de reservas energéticas devido ao seu metabolismo ser acelerado, portanto torna-se necessário o conhecimento de um teor de proteína ideal para tal fase (Sá & Fracalossi, 2002).

De acordo com Izel (1995), os peixes reduzem o consumo ou mesmo cessam a alimentação com a variação da temperatura da água para além da faixa ideal. A temperatura ideal para produção da maioria das espécies de

água quente como a matrinxã (*Brycon amazonicus*) situa-se entre 25 e 28° C.

A disponibilidade de informações a respeito da exigência protéica na dieta de alevinos de espécies utilizadas em cultivos de sistemas intensivos aperfeiçoará seu desempenho nesta fase, possibilitando uma melhora em seu rendimento nas fases seguintes.

O objetivo deste trabalho foi testar dois níveis de proteína bruta na ração (32% e 36%) no desenvolvimento da matrinxã (*B. amazonicus*).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em uma propriedade particular em Cáceres – MT, no período de 05 de fevereiro a 15 de março de 2013.

O município apresenta clima tropical, altitude média de 118,0 metros do nível do mar, tendo latitude de 16°04'14" Sul e longitude de 57°40'44" Oeste, com solo do tipo argissolos vermelho-amarelos (Apolo11, 2011).

A média de temperatura máxima é de 31,9°C, média mínima de 20,1°C e média anual de 25,1°C. As máximas absolutas atingiram 41°C e as mínimas absolutas -1,0°C, a umidade relativa média anual é de 79% e pluviosidade anual média é de aproximadamente 1317,11mm, chovendo em média 115 dias do ano (Neves et al., 2011).

O experimento ocorreu em um dos viveiros da propriedade. O viveiro não possui renovação de água e possui 60 metros de comprimento, 15 metros de largura e 1,30 metro de profundidade.

No viveiro foram colocadas oito gaiolas de 1m³ (1x1x1m), feitas de tela de polietileno com abertura de malha de 20 mm, costuradas com barbante. Foram utilizadas garrafas do tipo pet, como flutuadores, e anel alimentador feito com tela de nylon ao redor da gaiola, com malha de 1 mm, para que a ração ofertada não escapasse da gaiola e estivesse disponível apenas para os peixes de cada unidade de tratamento e repetição.

Foram testadas duas rações comerciais extrusadas, sendo uma com 32% (tratamento 1) e outra com 36% (tratamento 2) de proteína bruta (PB), com tamanho de 4 a 6 mm e submetidos a análise de variância pelo teste t (Student).

Cada tratamento contou com quatro repetições e foi feito um sorteio para decidir qual tratamento cada gaiola receberia. Em cada gaiola, foram estocados 10 alevinos de matrinxã com peso médio inicial de 51,67g no tratamento 1 e 46,1g no tratamento 2. Os alevinos foram pesados no início e no final do experimento, utilizando balança digital.

O Índice de Conversão Alimentar foi analisado mediante a diferença entre a quantidade de ração extrusada colocada diariamente para os dez indivíduos em cada tratamento, pela média de ganho de peso final (g).

O ganho de peso foi determinado pela diferença entre o peso médio final e o peso médio inicial dos alevinos para cada tratamento.

O fornecimento das rações aconteceu às 08:00 e às 17:00 horas, onde os peixes foram alimentados até sua saciedade. No mesmo horário foram tomados os seguintes parâmetros da água: temperatura e pH da água. A temperatura foi medida com o termômetro de mercúrio e para medir o pH foi utilizado o peagâmetro de bancada Mart.

Os dados obtidos foram submetidos a uma análise de variância e os resultados médios comparados pelo teste *t* (Student) a $\alpha = 5\%$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste *t* (Student) de comparação de médias demonstrou que os peixes alimentados com ração extrusada contendo 36% de proteína bruta ganharam em média mais peso ($P > 0,05$) do que os peixes alimentados com ração contendo 32% de proteína, conforme Tabela 1.

Segundo Arbelaez-Rojas et al. (2011), juvenis de matrinxã (*Brycon amazonicus*) alimentados com ração de 38% de PB acumularam mais gordura visceral e peso do que os alimentados com 28% de PB.

Indivíduos desta espécie alimentados com 38% de PB apresentaram ganho de peso maior que os alimentados com 32% de PB. Vários fatores podem afetar o ganho de peso: entre eles, o sistema de produção, a qualidade de água e a composição e qualidade da ração (Arbelaez-Rojas et al., 2011).

Como indicador de desempenho do ganho de peso pela inserção de proteína bruta, podemos observar que os indivíduos testados obtiveram um ganho de peso de 33,56% quando

utilizada PB de 32% e 49,09% quando tratado com PB a 36%.

Tabela 1. Desempenho de ganho de peso de alevinos de Matrinxã alimentados com dois níveis de proteína bruta.

Parâmetro	Tratamento 1 (32% PB)	Tratamento 2 (36% PB)
Média de peso inicial (g)	51,67 ± 0,32 a	46,1 ± 0,25 b
Média de peso final (g)	77,78 ± 0,28 a	90,56 ± 0,30 b
Média ganho de peso (g)	26,1 ± 0,30 a	44,46 ± 0,27 b

Médias seguidas pela mesma letra na linha, não diferem estatisticamente pelo teste *t* (Student) a 5% de probabilidade.

O Índice de Conversão Alimentar demonstrou que a espécie testada incrementa 01 (um) grama para cada 3,83 gramas de PB a 32%, enquanto que para o mesmo ganho de peso em uso de PB a 36%, são necessários apenas 2,24 gramas de ração, demonstrando maior eficiência no que se refere a ganho de peso para este último tratamento. Estudo realizado por Frasca-Scorvo et al. (2007) demonstrou que a conversão alimentar variou entre 2,11 e 2,48, em que comparado com o tratamento de 36% de PB deste estudo, matrinxã apresentou-se entre esses valores.

Os alevinos de matrinxã, neste estudo obtiveram um ganho de peso médio de 0,65g/dia quando submetidos a tratamento de PB a 32% e de 1,11g/dia quando utilizada PB a 36%. Frasca-Scorvo et al. (2007) demonstram um ganho de peso diário variando entre 2,8 e 3,17 utilizando ração com PB a 32%. Esta diferença no ganho de peso entre estes estudos pode ser considerada devido às diferentes fases de desenvolvimento dos indivíduos, além de fatores limnológicos a que os indivíduos foram submetidos, pois segundo Vinatea-Arana (1997) e Guimarães & Storti-Filho (1997), variáveis como oxigênio dissolvido e temperatura são aspectos importantes a se analisar para criação de peixes em cativeiro.

A temperatura média da água no horário das 08:00 horas da manhã foi $28 \pm 0,30$ °C e no período da tarde em $33 \pm 0,20$ °C. Os valores de temperatura da água neste experimento podem ser comparados com os obtidos por Guimarães & Storti Filho (1997) os quais afirmam que o matrinxã pode ser

cultivado em larga área geográfica e indicam uma faixa aproximada de tolerância entre 18 e 36 °C.

Os valores médios de pH no horário da manhã, foi de $6,9 \pm 0,4$ e no período da tarde $7,7 \pm 1,2$. Para Kubitz (1999), um bom crescimento dessa espécie de peixe pode ser obtido quando a água das unidades de produção apresentar pH entre 6,5 e 8,5 e variação diária inferior a 2, estando de acordo com a boa qualidade de criação de matrinxãs em cativeiro conforme Boyd (1990).

CONCLUSÃO

A matrinxã (*Brycon amazonicus*), criada em condições de cativeiro apresentou excelente ganho de peso quando alimentada com ração extrusada contendo 36% de proteína bruta na sua fase de alevino, com ganho de 15,53% a mais do que quando comparado com ração extrusada de 32% de proteína bruta.

Tendo em vista que esta espécie é bastante utilizada comercialmente, este estudo demonstra que ganhos mais rápidos de peso podem ser obtidos através da utilização de ração com maior quantidade de proteína bruta, neste caso a 36%, para alevinos, sugerindo-se que trabalhos sobre seu desenvolvimento nas fases seguintes devem ser realizados para comparação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APOLO11, Disponível em: <http://www.apolo11.com>. Acesso em: 14mar2013.

ARBELAEZ ROJAS, G.A.; INOUE, L.A.K.A.; MORAES M. Atividade proteolítica e crescimento de matrinxã em natação sustentada e alimentado com dois níveis de proteína. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, n.11, p.1521-1529, 2011.

FRASCÁ-SCORVO, C.M.D.; CARNEIRO, D.J.; MALHEIROS, E.B. Comportamento alimentar do matrinxã (*Brycon cephalus*) no período de temperaturas mais baixas. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v.27, n.1, p.1- 5, 2001.

FRASCÁ-SCORVO, C.M.D.; CARNEIRO, D.J.; MALHEIROS, E.B. Efeito do manejo alimentar no desempenho do matrinxã *Brycon amazonicus* em

tanques de cultivo. **Acta Amazonica**, Manaus, v.37, n.4, p.621-628, 2007.

GUIMARÃES, S.F.; STORTI FILHO, A. The effects of temperature on survival of young matrinxã (*Brycon cephalus*) under laboratory conditions. In: INTERNACIONAL SYMPOSIUM BIOLOGY OF TROPICAL FISHES, Manaus, AM. **Resumos...** p.41, 1997.

IZEL, A.C.V. A qualidade do solo e da água. In: **Criando peixes na Amazônia**. VAL, A.L. e HONCZARYK, A. (Ed). Manaus, INPA. p. 17-27. 1995.

IZEL, A.C.U.; PEREIRA, M.F.; MELO, L.A.S.; MACÊDO, J.L.V. Avaliação de níveis protéicos para a nutrição de juvenis de matrinxã (*Brycon cephalus*). **Acta Amazônica**, v.34, n.2, p.179-184, 2004.

KUBITZA, F. **Qualidade da água na produção de peixes**. 3. ed. Jundiaí: Degaspari. 97p. 1999.

KUBITZA, F. O mar está pra peixe, pra peixe cultivado. **Panorama da Aquicultura**, São Paulo, v.17, n.100, p.14-23, 2007.

NEVES, S.M.A.S.; NUNES, M.C.M.; NEVES, R.J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v.31, n.2, p.55-68, 2011.

OLIVEIRA, A.M.B.; CONTE, L.; CYRINO, J.E.P. **Produção de Characiformes autóctones**. São Paulo: TecArt. p. 217-237. 2004.

SÁ, M.V.C.; FRACALLOSSI, D.M. Exigência Protéica e Relação Energia/Proteína para Alevinos de Piracanjuba (*Brycon orbignyanus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.1-10, 2002.

VINATEA-ARANA, L. **Princípios químicos da qualidade da água em aqüicultura: uma revisão para peixes e camarões**. Florianópolis, SC. Editora da UFSC. 166 p. 1997.

★★★★★