

EXIGÊNCIA DE FÓSFORO DISPONÍVEL PARA ALEVINOS DE PEIXE-REI (*Odonthestes bonariensis*) EM UMA DIETA PRÁTICA

ROCHA, Cleber Bastos¹; PORTELINHA, Mauro Kaster²; FERNANDES, João Morato³; BRITTO, Aline C. Pfaff de⁴; SANTOS, Jackes D.M. dos⁵; POUHEY, Juvêncio L. O. Fernandes⁶

¹Doutorando em Zootecnia, PPGZ, UFPel, cbr.vet@gmail.com

²Mestrando em Zootecnia, UFPel, mkportelinha@gmail.com

³Mestrando em Zootecnia, PPGZ, UFPel, moratofernandes@hotmail.com

⁴Mestranda em Zootecnia, PPGZ, UFPel, anderson.britto@bol.com.br

⁵Mestrando em Zootecnia, PPGZ, UFPel, jackesdouglas@hotmail.com

⁶Professor Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, PPGZ, FAEM, UFPel, juvencio@ufpel.tche.br

1 INTRODUÇÃO

O fósforo é um importante constituinte de ácidos nucléicos e membranas celulares, é utilizado por todas as espécies e está diretamente envolvido em todas as reações celulares energéticas. A principal fonte de fosfato para as espécies aquáticas é a alimentar, visto que existe uma baixa concentração na água natural (NRC, 1993). Segundo Overturf et al. (2003), um dos principais fatores que leva aos problemas de poluição ambiental e eutrofização dos ambientes aquícolas é o uso de dietas com excesso de fósforo (P). Este fator ocorre porque a maior parte do P nos grãos encontra-se na forma de ácido fítico, indisponível para monogástricos. O crescimento dos sistemas intensivos e superintensivos de criação vêm exigindo cada vez mais a formulação de dietas balanceadas, uma vez que a ração é o único alimento disponível aos peixes (Pezzato et al. 2006). Para a maioria dos peixes cultiváveis, as exigências de P já variam de 0,5 a 0,8% da dieta. Para o peixe-rei *Odonthestes bonariensis*, as exigências de fósforo disponível ainda não foram determinadas. Desta forma, o objetivo do presente experimento foi determinar as exigências de fósforo disponível para alevinos de peixe-rei alimentados com uma dieta prática.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Foram utilizados 112 alevinos de peixe-rei *Odonthestes bonariensis* com peso médio inicial de $3,87 \pm 0,17$ g distribuídos em 12 caixas de polipropileno com volume útil de 200L, sistema de biofiltro, sala climatizada (22°C) e aeração através de soprador central com pedra porosa. Foi utilizado delineamento completamente casualizado com 4 tratamentos e 4 repetições. As dietas experimentais apresentavam diferentes níveis de fósforo disponível 0,35%, 0,54%, 0,82% e 1,27% e mesmo e mesmo nível de cálcio 2% (Tabela 1).

Tabela 1. Composição das dietas experimentais.

Ingredientes (%)	Níveis de Fósforo disponível (%)			
	0,35	0,54	0,82	1,27
Farelo de soja	76,00	76,00	76,00	76,00
Farelo de trigo	8,00	7,50	7,00	6,00
Farinha de peixe	5,00	5,00	5,00	5,00
Óleo de girasol	2,50	2,50	2,50	2,50
Óleo de peixe	2,50	2,50	2,50	2,50
Premix vitamínico e micromineral ¹	1,00	1,00	1,00	1,00
Metionina	1,00	1,00	1,00	1,00
Farinha de ostra	4,00	3,50	2,50	1,00
Fosfato bicalcítico	0,00	1,00	2,50	5,00
Total	100	100	100	100

Composição química das dietas ²				
Fósforo disponível (%)	0,35	0,54	0,82	1,27
Fósforo total (%)	0,71	0,90	1,16	1,61
Cálcio (%)	2,02	2,08	2,09	2,16
Proteína bruta (%)	38,66	38,57	38,49	38,32
Energia digestível (Kcal/kg)	3.196	3.183	3.169	3.141

¹Composição suplemento vitamínico e mineral para peixes: Manganês 15.000mg, Cobre 3.000mg, Ferro 25.000mg, Ác. Fólico 1.500mcg, Zinco 30.000mg, Vit. B12 10.000mcg, Ác. Nicotínico 37.500mg, Vit. A 2.500UI/g, Vit. C 25.000mg, Ac. Pantoténico 20.000mg, Vit. D3 500UI/g, Vit. E 20.000mg, Biotina 50.000mcg, Vit. K3 3.500mg, Vit. B1 7.000mg, Vit. B2 7.425mg, Vit. B6 7.250mg, Iodo 660mg, Selênio 110 mg; ²baseado nos valores propostos pelo NRC 1993 para a truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*), software Super crac®.

A alimentação foi fornecida na proporção de 5% do peso vivo dos peixes e subdividida quatro vezes ao dia (8:00, 11:00, 14:00 e 17:00 horas). Diariamente, foram avaliadas as condições físico-químicas da água como temperatura (°C), oxigênio dissolvido, pH e Amônia total. Após 45 dias do período experimental, os peixes foram pesados e medidos individualmente para obtenção do peso final (g), ganho de peso (g), taxa de crescimento específico (%) e comprimento total (cm). Os dados de desempenho produtivo foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade e, havendo diferença estatística, submetidos à análise de regressão através do software Statistica®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os parâmetros físico-químicos da água se mantiveram dentro dos limites adequados para a espécie (Miranda et al., 2006), com temperatura média de 21±0,8°C, oxigênio dissolvido 6,26±0,53 mg/L, pH 7,45±0,20 e Amônia 0,03±0,0mg/L. Os dados de desempenho produtivo encontram-se na tabela 2.

Tabela 2. Desempenho produtivo de alevinos de peixe-rei alimentados com diferentes níveis de fósforo disponível na dieta

Variáveis	Fósforo disponível %				P
	0,35	0,54	0,82	1,27	
Peso Inicial médio (g)	3,90±0,04	3,80±0,04	3,89±0,04	3,90±0,04	-
Peso final médio (g)	5,01±0,25	5,03±0,22	4,99±0,30	5,02±0,52	0,998
Ganho de peso (g)	1,09±0,25	1,22±0,22	1,09±0,30	1,11±0,52	0,939
TCE (%)	0,54±0,11	0,61±0,10	0,54±0,13	0,55±0,23	0,886
Comp. total (cm)	9,10±0,17	9,10±0,09	9,04±0,28	9,06±0,34	0,976

TCE = taxa de crescimento específico, Comp.total = comprimento total

O peso final médio e o ganho de peso dos alevinos de peixe-rei alimentados com quatro níveis de fósforo disponível na dieta não demonstraram diferença significativa ($P \geq 0,05$). Resultados diferentes aos encontrados neste estudo foram obtidos por Pezzato et al. (2006) que testaram seis níveis de fósforo disponível de 0 a 1,25%, onde o nível de 0,75% de P revelou maior ganho de peso para tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*). Furuya et al. (2008) avaliaram níveis de 0,21%, 0,40%, 0,56% e 0,71% para juvenis de tilápia do Nilo (*O. niloticus*) observando que o nível mínimo para bom desempenho desta espécie nesta fase de crescimento é de 0,52%. A taxa de crescimento específico média e o comprimento total médio dos peixes foram 0,56% e 9,07 cm, respectivamente, não demonstrando diferença estatística ($P \geq 0,05$) com o aumento nos níveis de fósforo na dieta, semelhante aos resultados obtidos por Ribeiro et al. (2006) que testaram níveis de 0,55% - 1,59% de P total para alevinos de tilápia do Nilo, segundo o autor a ausência de diferença estatística pode ser efeito do elevado coeficiente de variação para variável estudada. Os resultados sugerem que o nível de 0,35% de fósforo disponível na dieta do peixe-rei (*Odonthestes bonariensis*) na fase de alevino foi suficiente para manutenção do ganho de peso e crescimento durante 45 dias de período experimental.

4 CONCLUSÃO

O nível de 0,35% de fósforo disponível na dieta foi eficiente para manutenção do crescimento dos alevinos de peixe-rei em uma dieta prática.

5 REFERÊNCIAS

- FURUYA, W.M.; FUJII, K.K.; SANTOS, dos L.D.; SILVA, T.S. de C.; SILVA, L.C.R. da; SALES, P.J.P. Exigência de fósforo disponível para juvenis de tilápia- do-nilo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.9, p.1517-1522, 2008.
- MIRANDA, L.A.; BERSAIN, G.E.; VELASCO, C.A.M.; SHIROJO, Y.; SOMOZA, G. M. Natural spawning and intensive culture of pejerrey *Odontesthes bonariensis* juveniles. **Biocell**, v.30, n. 1, p. 157-162, 2006.

NRC (National Research Council). **Nutrient Requirements of Warmwater Fishes and Shellfishes**. National Academy Press, Washington, 102pp., 1993.

OVERTURF, K., RABOY, V., CHENG Z.J. & RHARDY R.W. Mineral availability from barley low phytic acid grains in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) diets. **Aquaculture Nutrition**, v. 9, p. 239-246, 2003.

PEZZATO, L.E.; ROSA, M.J.S.; BARROS, M.M.; GUIMARÃES, I.G. Exigência em fósforo disponível para alevinos de tilápia do Nilo. **Ciência Rural**, v. 36, n.5, p.1600-1605, 2006.

RIBEIRO, F.B.; LANNA, E.A.T.; BOMFIM, M.A.D.; DONZELE, J.L.; FREITAS, A.S. de; SOUSA, M.P. de; QUADROS, M. Níveis de fósforo total em dietas para alevinos de tilápia-do-nilo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1588-1593, 2006.