



COEFICIENTE DE DIGESTIBILIDADE APARENTE DO FÓSFORO TOTAL PARA PACU (*Piaractus mesopotamicus*)

Adilson Reidel¹; Sidnei Klein², Evandro Bilha Moro³, Aldi Feiden⁴,
Wilson Rogério Boscolo⁴

¹ Docente Instituto Federal do Paraná – *Campus* Foz do Iguaçu

² Mestrado de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *Campus* Toledo

³ Graduando Engenharia de Pesca - Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *Campus* Toledo

⁴ Docente Universidade Estadual do Oeste do Paraná – *Campus* Toledo

INTRODUÇÃO

O pacu, *Piaractus mesopotamicus*, nativo da bacia da Prata, apresenta características desejáveis para criação, como hábito alimentar onívoro, crescimento rápido e boa qualidade da carne (JOMORI, 2003).

Mas para o aumento da produtividade a formulação de dietas de impacto ambiental mínimo deve ser priorizada (CYRINO et al., 2010). Assim, as dietas devem atender às exigências nutricionais da espécie, como também a legislação por meio da Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, e as condições e padrões de lançamento de efluentes, tendo o fósforo como um dos principais elementos monitorados.

O fósforo é um mineral que apresenta 16% da fração mineral da estrutura óssea (STEFFENS, 1987). Este mineral é determinante nas funções de crescimento e diferenciação celular, é um dos componentes dos ácidos nucléicos (DNA e RNA), na formação dos fosfolipídeos, na manutenção do equilíbrio ácido-básico e osmótico (ANDRIGUTTO et al., 2002).

Tendo em vista a necessidade do fósforo para diversos processos metabólicos dos peixes e por ser um mineral que induz o processo de eutrofização de ambientes aquáticos, foi realizado o estudo para avaliar a digestibilidade aparente do fósforo contido na ração para o pacu (*P. mesopotamicus*).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Digestibilidade da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/*Campus* de Toledo. Foi utilizando um lote homogêneo com 60 pacus, com peso médio de 150g, divididos em seis cubas com formato afunilado com 180 litros, providas de um copo coletor na sua parte inferior, para depósito das fezes. O experimento apresentou dois tratamentos: T1: 0,6% e T2: 1,2% de fósforo total (P-total) com três repetições.

A qualidade da água foi monitorada por meio dos parâmetros como temperatura (°C), pH, condutividade ($\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$), oxigênio dissolvido ($\text{mg}\cdot\text{l}^{-1}$),



fósforo total (mg.l^{-1}), ortofosfato (mg.l^{-1}), demanda bioquímica de oxigênio (mg.l^{-1}) e amônia (mg.l^{-1}).

O arraçoamento foi realizado durante o período matutino as 7h30min e 9h30min e às 10h30min, seguida da limpeza das incubadoras e a troca de 50% do volume de água. Posteriormente realizavam-se as coletas de fezes em intervalos de 30 minutos.

A metodologia indireta foi empregada, utilizando-se como indicador o óxido crômico (Cr_2O_3), segundo NRC (1993), incorporado na proporção de 0,1% da ração.

As determinações das concentrações de óxido de cromo nas fezes e nas rações foram determinadas por espectrofotometria de absorção atômica, segundo Kimura e Miller (1957), para posterior cálculo do coeficiente de digestibilidade (*Dtd*).

O cálculo do *Dtd* na matéria seca (MS), da disponibilidade do fósforo (*Dand*) e (*Daning*) seguirão as equações, segundo NRC (1993), de acordo com Mukhopadhyay e Ray (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros físicos e químicos da água não apresentaram diferença estatística ($P>0,05$) (Tabela 1).

Tabela 1 - Parâmetros físicos e químicos da água no período experimental

Trat*	Temp. (C°)	pH	Condutividade elétrica. ($\mu\text{S.cm}^{-1}$)	Oxigênio dissolvido (mg.l^{-1})	Fosfato dissolvido (mg.l^{-1})	Ortofosfato (mg.l^{-1})	Amônia (mg.l^{-1})	DBO (mg.l^{-1})
0,6	27,01	7,29	0,059	5,69	0,154	0,116	0,214	28,73
1,2	27,03	7,27	0,058	5,76	0,132	0,109	0,154	21,86

*Médias seguidas de letras iguais, nas linhas, não diferem entre si pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

O coeficiente de digestibilidade aparente do fósforo, para os tratamentos avaliados (0,6% e 1,2% de fósforo na dieta), apresentaram diferença significativa ($P>0,1$) (Tabela 2). Portanto, o menor nível de fósforo na dieta proporcionou melhor aproveitamento para o pacu.

Tabela 2 - Coeficiente de digestibilidade do fósforo para pacu (*Piaractus mesopotamicus*)

Variáveis	% de fósforo		CV %
	0,6	1,2	
Digestibilidade total da dieta (%)	80,06 a	60,55 b	15,51*
Digestibilidade aparente dos nutrientes da dieta (%)	86,08 a	72,80 b	9,09*
Fósforo disponível da dieta (%)	0,52 b	0,87 a	7,47**

* $P<0,10$ ** $P<0,05$



Segundo Diemer (2011), avaliando-se o desempenho produtivo, com emprego de cinco níveis de fósforo total, para pacus em sistema de tanque rede, observou-se que não ocorreu diferença significativa entre os níveis avaliados, e o menor nível 0,6% de fósforo foi o recomendado.

CONCLUSÃO

Para cultivo de pacu (*P. mesopotamicus*), recomenda-se 0,6% de fósforo total na dieta, pois proporciona melhor aproveitamento da dieta, além de diminuir o efeito poluidor da ração.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I.; GEMAEL, A.; FLEMMING, J, S. ; SOUZA, G.A. BONA, A. F. Os minerais na nutrição animal. *Nutrição animal*, Nobel, v. 1, p. 205, 2002.

CYRINO, J.E.P.; BICUDO, A.J.A.; SADO, R.Y.; BORGUESI, R.; DAIRIKI, J.K. A piscicultura e o ambiente – o uso de alimentos ambientalmente corretos em piscicultura. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.39, supl. especial, p.68-87, 2010

DIEMER, O. *Fósforo na alimentação de pacus (Piaractus mesopotamicus) criados em tanques-rede*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Marechal Cândido Rondon, 2011. p. 35.

KIMURA, F. T.; MILLER, V. L. Improved determination of chromic oxid in calf feed and feces. *Journal Agriculture Food Chemistry*, London, v. 5, n. 2, p. 216, 1957.

JOMORI, R.; CARNEIRO, D. J.; PORTELLA, M. C. Growth and survival of pacu *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887) juveniles reared in ponds or at different initial larviculture periods indoors. *Aquaculture*, v. 221, n. 1-4, p. 277-287, 2003.

MUKHOPADHYAY, N.; RAY, A. K. The apparent total and nutrient digestibility of sal seed (*Shorea rubusta*) meal in rohu, *Labeo rohita* (Hamilton), fingerlings. *Aquaculture Research*, v. 28, p. 683-689, 1997.

NRC - National Research Council. *Nutritional Requirements of Fishes*. Washington: Academic Press, 1993. p.114.

STEFFENS, W. *Principios fundamentais de la alimentación de los peces*. Zaragoza: Editora Acribia, 1987. p. 272.