

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

UNIFORMIDADE DE GRÂNULOS E ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS DE RAÇÕES EXTRUSADAS PARA PEIXES ONÍVOROS E CARNÍVOROS

Marcelo Moreira SILVA*¹, Luiz Fernando Fernandes da SILVA¹, Jadson Irineu da SILVA¹, Caniggia Lacerda ANDRADE², Ivano Alessandro DEVILLA³ Thony Assis CARVALHO¹

*autor para correspondência: marcelosilva1806@gmail.com

¹IF Goiano – Campus Ceres, Ceres, Goiás, Brasil

²Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

³UEG – Campus Anápolis, Anápolis Goiás, Brasil

Abstract: Feeding is one of the most economically impact factors on fish production, so the pellets size and conservation characteristics will influence the fish performance. The objective was to measure the uniformity of dimensions and physical-chemical aspects of extruded feed of the same brand, different pellet sizes, with purpose of use on feeding of carnivorous or omnivore's fish. It was evaluated the pellets length and width, humidity (100-dry matter) and water activity (A_w) of pellets in AquaLab Analyzer at 25 °C. The pellets of three to four mm for feeding carnivorous fish, presented greater moisture content and smaller A_w . More than 50% of pellets, from six to eight mm, destined to feeding of carnivorous fish presented length superior to eight mm. Only 25% of pellets of three to four mm presented dimensions as reported by manufacturer. The coefficient of variation of length of extruded feed, destined to feeding of carnivorous or omnivore's fish, increases among larger pellets. The water activity presents greater amplitude in feed for use on feeding carnivores fish, in relation to the feed for use on omnivorous feeding, especially when the size of the pellets increases.

Palavras-chave: atividade de água, coeficiente de variação, dimensões de grânulo, umidade

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

A alimentação, incluindo o tipo de alimento, o tamanho da ração e a frequência são importantes quesitos no sentido de assegurar ajustes para maximizar consumo, crescimento e conversão alimentar de peixes (Xie et al, 2011).

A extrusão pode ser determinada como o estágio do processo industrial, em que ocorre a combinação de diversas atividades e mudanças físicas e químicas, em mesmo equipamento, como mistura, aquecimento, corte, moldagem, gelatinização, fusão, secagem e esterilização, culminando na obtenção do produto acabado em formato específico (FELLOWS, 2006).

As variações ambientais associadas aos níveis de umidade do ar podem propiciar desenvolvimento de microorganismos, que podem ser potencialmente danosos à saúde dos animais.

Nesse sentido, objetivou-se mensurar a uniformidade de dimensões (comprimento e largura) de grânulos, e aspectos físico-químicos de rações de mesma marca, de diferentes tamanhos, com propósito de uso na alimentação de peixes carnívoros ou onívoros.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no IF Goiano – Campus Ceres, em parceria com o Laboratório de Secagem e Armazenamento de Produtos Vegetais, UEG, Anápolis-GO, entre o período de novembro de 2017 a janeiro de 2018.

Foram adquiridos, quatro sacos de rações de mesma marca comercial, sendo dois sacos de rações destinadas a alimentação de peixes carnívoros, contendo: 38% de proteína bruta (PB) e tamanho de seis a oito mm ou 42% de PB e tamanho de três a quatro mm, além de dois outros sacos de rações, destinadas a alimentação de peixes onívoros, contendo: 32% de PB e tamanho de seis a oito mm ou 38% de PB e tamanho de três a quatro mm.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Após obtenção das amostras utilizando-se de calador, procedeu-se com obtenção de subamostras com uso de quarteador. Foram aleatoriamente mensuradas, com paquímetro digital, dimensões de comprimento e largura de 100 grânulos, para obtenção de coeficiente de variação. Mensurou-se ainda a densidade das rações utilizando-se de proveta (um L) e balança de precisão.

Entre os quesitos físico-químicos de qualidade foram avaliadas a matéria seca (MS(%)), conforme Detmann et al. (2012), que permitiu, o cálculo de umidade ($U (\%) = 100 - MS (\%)$) e a atividade de água em analisador modelo AquaLab 4T, Decagon, à 25 °C em triplicata.

São apresentados, descritivamente, os dados de dimensões (comprimento e largura), densidade, massa de 100 grânulos, umidade, Aw, conforme o tamanho nominal dos grânulos e o propósito de uso, de rações de mesma marca comercial. Os dados obtidos foram utilizados para construção de gráfico de caixa (Boxplot).

Resultados e Discussão

A umidade de rações destinadas a alimentação de peixes onívoros, independentemente do tamanho do grânulo, foi inferior a 10%, o que não ocorreu entre a demais rações (Tabela 1). A ração de menor tamanho nominal, destinada a alimentação de peixes carnívoros, apresentou o maior teor de umidade (11,28%) e menor Aw (0,47). Os valores de Aw e umidade estão correlacionados com o desenvolvimento de microorganismos e modificações físico-químicas do alimento, influenciando a qualidade e a estabilidade desses produtos.

Tabela 1 – Média±erro padrão da umidade (%), atividade de água (Aw), comprimento (mm), largura (mm), densidade ($g mL^{-1}$) e massa de 100 grânulos de rações (g) de três a quatro e seis a oito milímetros, destinadas à alimentação de peixes carnívoros ou onívoros

Tamanho Nominal (mm)	3 a 4		6 a 8	
	Hábito alimentar	Carnívoros	Onívoros	Carnívoros

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

PB (%)*		42	36	38	32
Umidade	Media ± EP	11,28 ± 0,04	9,27 ± 0,16	10,36 ± 0,09	9,52 ± 0,14
	CV (%)	0,69	2,93	1,58	2,54
Aw	Media ± EP	0,47 ± 0,01	0,62 ± 0,01	0,69 ± 0,01	0,59 ± 0,01
	CV (%)	1,09	0,86	1,82	4,02
Comprimento	Media ± EP	4,38 ± 0,05	4,32 ± 0,04	7,99 ± 0,16	7,49 ± 0,10
	CV (%)	10,92	9,06	20,64	13,73
Largura	Media ± EP	4,27 ± 0,03	4,33 ± 0,04	8,19 ± 0,05	7,97 ± 0,05
	CV (%)	6,9	9,62	5,6	6,67
Densidade		0,44	0,47	0,38	0,42
Massa de 100 grânulos		4,89	5,16	24,17	24,12

*PB (%) – Proteína bruta.

Apesar dos grânulos da ração de tamanho nominal de três a quatro mm, com propósito de uso para alimentação de peixes onívoros, terem apresentado tamanho médio superior a quatro mm, observou-se mínima amplitude interquartílica (0,6 mm – dado não demonstrado) para o comprimento de seus grânulos. Por outro lado, maior amplitude interquartílica (2,8 mm – dado não demonstrado) foi verificada para o comprimento de grânulos da ração de seis a oito mm, destinadas à alimentação de peixes carnívoros.

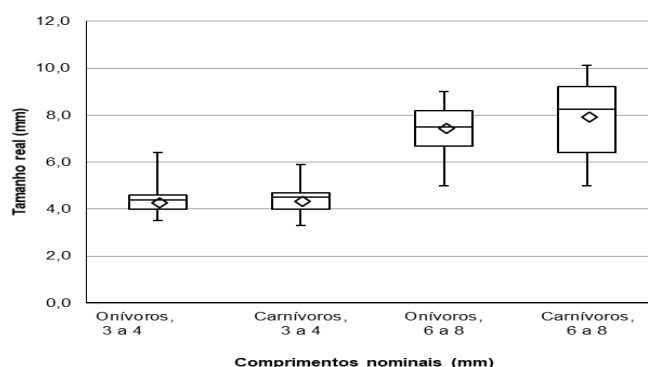


Figura 1 - Variação dos dados (Boxplot) de comprimento (mm) de rações de tamanhos nominais de três a quatro e seis a oito (mm) destinadas a alimentação de

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

peixes onívoros ou carnívoros.

Em virtude dos aspectos de dimensões (comprimento e largura) e de acomodação dos grânulos (volume de espaço entre grânulos), pode-se obter produtos com diferentes densidades. Verificou-se amplitude de densidade máxima de 0,09 g mL⁻¹ entre as diferentes rações avaliadas (Tabela 1) e a massa de 100 grânulos variou, substancialmente, em função, do tamanho de grânulos.

Conclusão

O coeficiente de variação do comprimento de grânulos de rações destinadas à diferentes propósitos de uso (alimentação de peixes onívoros ou carnívoros), aumenta especialmente entre rações de maiores dimensões.

A atividade de água apresenta maior amplitude em rações com propósito de uso na alimentação de carnívoros, em relação à rações com propósito de uso na alimentação de onívoros, quando se aumenta o tamanho dos grânulos.

Referências

- DETMANN, E.; SOUZA, M. A.; VALADARES FILHO, S.C.; QUEIROZ, A.C.; BERCHIELLI, T.T.; SALIBA, E.O.S.; CABRAL, L.S.; PINA, D.S.; LADEIRA, M.M.; AZEVEDO, J.A.G. (Eds.) Métodos para análise de alimentos. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2012. 214p.
- FELLOWS, P.J. Extrusão. In: Tecnologia do Processamento de Alimentos. Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed Editora, S.A., 2ª Edição. p. 305-319, 2006.
- XIE, F., AI, Q., MAI, K., XU, W., MA, H., 2011. The optimal feeding frequency of large yellow croaker (*Pseudosciaena crocea*, Richardson) larvae. Aquaculture 311, 162-167.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

