

PRODUÇÃO DE MICRODIETA PARA PESCADOS COM ADIÇÃO DE ALGINATO DE SÓDIO RETICULADO COM SOLUÇÃO DE CLORETO DE CÁLCIO

Diana Gonçalves Felippe¹, Vitória Cardoso Zampiere², Thiago El Hadi Perez Fabregat³, Aline Fernandes de Oliveira⁴, Cristian Berto da Silveira⁵.

¹ Acadêmico (a) do Curso de Engenharia de Pesca – CERES – bolsista PROIP/UDESC.

² Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Pesca – CERES.

³ Professor do Departamento de Produção Animal – CAV.

⁴ Professora de Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas – CERES.

⁵ Orientador, Departamento de Engenharia de Pesca e Ciências Biológicas, CERES – cristian.silveira@udesc.br.

Palavras-chave: Microdieta. Biopolímero. Reticulação.

As microdietas são utilizadas para alimentar os animais cultivados nas fases iniciais do ciclo de vida. Sabe-se que nestas fases os animais necessitam de dietas que contem alta concentração proteica. Desta forma, dependendo dos métodos de produção das rações, estas podem sofrer lixiviação mais facilmente, o que leva a perda de nutrientes para o meio aquoso, comprometendo assim, a parte nutricional dos animais e a qualidade da água dos sistemas de cultivo. Estudos com a utilização de biopolímeros surgem como alternativa para diminuir os processos lixiviatórios das dietas alimentares para pescado.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o processo de produção de microdietas, contendo a adição de alginato de sódio reticulado com cloreto de cálcio, bem como, determinar o efeito dos processos lixiviatórios sobre as microdietas modificadas.

No Centro de Ciências Agroveterinárias da UDESC em Lages foi elaborada uma dieta alimentar para pescado contendo 18% de farelo de soja, 4% farelo de milho, 67% de farinha de peixe, 10% de óleo de soja e 1% de premix. Esta ração, na forma de pó e com tamanho de partícula de aproximadamente 355 µm, foi utilizada como ração controle (RC) para este estudo.

No laboratório de Desenvolvimento de Materiais da UDESC de Laguna foram preparadas as microdietas. Para a elaboração destas rações foi utilizada a ração controle (RC) como base, o biopolímero alginato de sódio (AS) como agente aglutinante e uma solução de cloreto de cálcio (CaCl₂), responsável pelo processo de reticulação do biopolímero.

A primeira parte deste processo está centrada na formação das suspensões biopoliméricas. Foram solubilizados 1,0 g e 4,0 g de alginato de sódio em 400,0 mL de água destilada para preparar duas suspensões. Estas suspensões ficaram 6 horas sob agitação mecânica para promover a completa homogeneização do biopolímero.

Na segunda etapa do processo de produção das rações reticuladas na forma de pó foi acrescentado à primeira suspensão biopolimérica 100,0 g de massa da ração controle (RC), estabelecendo uma relação de 1% m/m, a qual foi denominada de RR1. Para a segunda suspensão adicionou-se 80,0 g de massa da ração controle (RC), promovendo a relação 5% m/m, sendo esta ração denominada de RR5. Aproximadamente 20 minutos de agitação mecânica foi empregada

para homogeneizar a ração controle nas suspensões de alginato de sódio. O efeito de blindagem das rações foi promovido por meio da etapa de reticulação, onde cada mistura (suspensão de AS mais rações controle, 1% e 5%) foram adicionadas à 125,0 mL da solução de cloreto de cálcio 10%. O tempo de reticulação das rações foi de 5,0 minutos sob forte agitação mecânica.

Passado este período as rações reticuladas contendo 1% de alginato de sódio (RR1) e contendo 5% de alginato de sódio (RR5) foram vazadas em placas de petri de poliacrilato e levadas a estufa para secagem a temperatura de 50°C por 72 horas. Com o objetivo de padronizar o tamanho de partícula das microdiétas, após o processo de secagem estas foram moídas e homogeneizadas em peneira de 355 μ m de diâmetro.

Para avaliar o efeito sobre os processos lixiviatórios 0,5 g das rações (RC, RR1 e RR5) foram adicionadas, separadamente, à 100 mL de água destilada, onde permaneceram em repouso por intervalos de tempo de 5,0; 10,0; 20,0 e 30,0 minutos. Finalizado cada período o material foi filtrado e foram realizadas análises físico-químicas nas amostras de água, bem como, foi determinada a perda de massa para as respectivas rações.

Na Figura 1 encontram-se representadas as imagens para as rações controle (A), rações reticuladas com 1% de AS (B) e as rações reticuladas com 5% de AS (C). Percebe-se aparência e textura similar entre as três microdiétas.

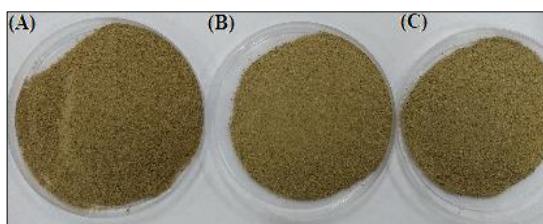


Fig. 1. Imagens: (A) ração controle (RC), (B) ração reticulada com 1% de AS (RR1) e (C) ração reticulada com 5% de AS (RR5).

O processo de obtenção das rações reticuladas na forma de pó é relativamente simples. Esta nova metodologia de produção, que promove a blindagem das partículas das rações, poderá influenciar na redução das ações lixiviatórias, contribuindo assim na manutenção dos parâmetros físico-químicos de qualidade de água.

Dentre os parâmetros físico-químicos analisados, destacam-se neste trabalho os dados de turbidez, condutividade elétrica e os teores de fósforo. Para estes valores percebe-se uma influência direta do biopolímero e do processo de reticulação nas microdiétas. Para fósforo os valores encontrados nas amostras de água foram, aproximadamente, 3 vezes menores para as microdiétas RR1 e RR5 quando comparadas com a ração controle RC, em todos os tempos avaliados.

Para os dados de lixiviação percebe-se uma menor perda para a amostra controle RC, que pode ser explicado pela lixiviação dos íons sódio e cálcio presentes no biopolímero (alginato de sódio) e no agente reticulante cloreto de cálcio.

Por fim, a obtenção das microdiétas biopoliméricas reticuladas se apresenta como uma alternativa potencial para a produção de animais cultivados. Entretanto, estudos visando aprimorar a técnica e a formulação das microdiétas se faz necessário, bem como, a avaliação deste produto no desempenho zootécnico de animais.