

Desenvolvimento e validação de método para a determinação de ítrio empregado como marcador em estudos de nutrição de peixes

Ellen Aguilar Dias¹; Raiza Lanzotti Landgraf²; Ana Paula Oeda Rodrigues³;
Ana Rita de Araujo Nogueira⁴

¹Aluna de mestrado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista CNPq

²Aluna de graduação em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Bolsista ITI-A, CNPq
landgraf.raiza@gmail.com

³Pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, TO.

⁴Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

No cultivo do tambaqui, os gastos com alimentação representam até 80% dos custos de produção, o que reforça a importância de uma adequada nutrição e alimentação para a viabilidade de sua produção. Nesse sentido, estudos de digestibilidade de ingredientes são de fundamental importância para o desenvolvimento de dietas sustentáveis, pois fornecem uma estimativa de quanto dos nutrientes e energia são digeridos e absorvidos pelo peixe. A maioria dos trabalhos de digestibilidade com peixes emprega o método indireto, por meio do uso de um marcador inerte na dieta, o que permite a coleta parcial das fezes produzidas, não sendo necessário determinar o consumo do alimento e permite a manutenção de vários peixes por unidade experimental. Dentre os marcadores utilizados, o óxido de ítrio vem ganhando destaque já que não afeta o metabolismo dos peixes e pode ser incorporado às dietas em baixas concentrações. A validação de um método analítico é um processo sistemático empregado quando se deseja estabelecer que o método é aceitável para o propósito pretendido, como limites regulatórios e aplicação do método. Para a obtenção deste intento devem ser apresentados resultados referentes à seletividade, faixa linear, exatidão, precisão e limites de detecção e quantificação do método. Visando determinar os teores de Y empregado como marcador na avaliação da digestibilidade em amostras de ingredientes, dietas e fezes de peixes, foi desenvolvido e validado procedimento para a determinação de Y. Todo o procedimento de validação e cálculos seguiram o documento orientador de validação do INMETRO DOQ-CGCRE-008. O preparo das amostras foi realizado por digestão assistida por radiação micro-ondas empregando ácido nítrico diluído (HNO_3 a $7,0 \text{ mol L}^{-1}$ e $2,0 \text{ mL}$ de H_2O_2 $30\% \text{ v v}^{-1}$) e a determinação por espectrometria de emissão óptica com plasma induzido por micro-ondas (MIP OES). O procedimento desenvolvido apresentou adequada linearidade através dos valores de r e r^2 , avaliação dos resíduos e da homocedasticidade. O estudo de seletividade, analisado através da avaliação do efeito matricial apresentou resultados satisfatórios para todas as amostras e níveis de concentração estudados. A avaliação da precisão foi dividida em repetibilidade e precisão intermediária, apresentando em ambos os testes valores de $cv < 5\%$. Os limites de detecção e quantificação obtidos foram, respectivamente $0,60 \text{ mg kg}^{-1}$ e $1,99 \text{ mg kg}^{-1}$. Ensaios de adição e recuperação foram empregados para a avaliação da veracidade, com resultados entre 92 e 98%. O método desenvolvido foi aplicado em amostras de dietas e fezes de tambaquis submetidos às diferentes dietas e apresentou-se adequado para o propósito pretendido, contribuindo para a minimização do uso de reagentes, empregando os princípios da Química Verde.

CNPq (Processos 131889/2019-2, 180211/2020-0)

Apoio financeiro: Embrapa/BNDES

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: nutrição de peixes; preparo de amostras; micro-ondas; validação

Número Cadastro SisGen: AB3C898