

Validação do método de determinação de nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA) para amostras de forrageiras empregadas na nutrição animal

Lívia Gabriele Monteiro de Carvalho¹; Vinícius Henrique de Almeida²; Alissa Yuka Konishi³; Avelardo Urano de Carvalho Ferreira⁴; Reinivaldo Sérgio Ferraz Júnior⁴

¹Aluna de graduação em bacharelado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Estagiária, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP; liviacarvalho@estudante.ufscar.br

²Aluno de graduação em bacharelado em Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP. Estagiário, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

³Aluna de graduação em bacharelado em Química, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.

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

O nitrogênio insolúvel em detergente ácido (NIDA) representa a fração de nitrogênio ligada à fibra dos alimentos que não é digerida pelos ruminantes. O teor de NIDA aumenta quando a secagem é inadequada (superior a 60°C). Reações de Maillard incorporam as proteínas nas fibras em alimentos ricos em carboidratos estruturais. Portanto, o NIDA é um indicador da qualidade da pré-secagem dessas forragens. O objetivo deste trabalho foi avaliar a exatidão e precisão do método de NIDA de forma sequencial, após a análise de fibras em detergente ácido (FDA), utilizando materiais de referência obtidos em ensaios de proficiência CBO (Laboratórios CBO, Valinhos). Foram utilizados materiais de referência (MR) com elevados teores de fibras: Braquiária (EPCBO2022-81), Panicum (EPCBO2021-72), Pennisetum (EPCBO2019-07) e Aveia Forrageira (EPCBO2022-73), todos analisados em octuplicata. A extração da FDA foi realizada pelo método proposto por Van Soest(R), porém com o emprego de “filter bags” sob pressão a 100 °C por 60 min no extrator Ankom (Ankom Fiber Analysis A200, EUA). O teor de fibras foi determinado por gravimetria, expresso como porcentagem do resíduo de FDA em relação à massa inicial da amostra. O resíduo de FDA representa a fração das fibras indigestíveis como celulose e lignina, fornecendo informações essenciais sobre a composição da parede celular e sua digestibilidade. Para a análise de NIDA, o resíduo de FDA foi transferido para tubos de digestão e o nitrogênio total foi determinado pelo método de Kjeldahl. Os parâmetros de precisão avaliados foram repetibilidade e precisão intermediária e a veracidade foi definida a partir da recuperação e z-score em relação aos valores dos MRs. A determinação de NIDA apresentou os seguintes z-score para os MR: Braquiária (-1,11), Panicum (-0,83), Pennisetum (-0,73) e Aveia Forrageira (-1,03). A análise apresentou veracidade adequada, pois todos os valores de z-score estão dentro da faixa de aceitação (± 2 desvios-padrão $[\sigma]$). Os valores de precisão intermediária para a análise de NIDA foram: Braquiária (DPR pi = 9,57 %), Panicum (DPR pi = 22,75 %), Pennisetum (DPR pi = 11,02 %) e Aveia Forrageira (DPR pi = 16,34%). O método de FDA e o método de NIDA sequencial ao FDA apresentaram-se adequados para aplicação nas análises de nutrição animal.

Apoio financeiro: Embrapa Pecuária Sudeste

Área: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: Fibra em detergente ácido; Validação de método analítico; Método de Kjeldahl.

Número Cadastro SisGen (se aplicável): Não se aplica.

Comitê de Ética (se aplicável): Não se aplica.

N. do Processo PIBIC/PIBIT (se aplicável): Não se aplica.