

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Maria Alice Junqueira Gouvêa Silva

Orientador(a): Paulo Borges Rodrigues

Programa de Pós-Graduação em: Zootecnia

Título: Energia metabolizável de alimentos para frangos de corte determinados *in vivo* e por métodos indiretos.

Tipos de Impactos:

() sociais (X) tecnológicos (X) econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

(X) 5. Meio ambiente

() 2. Cultura

() 6. Saúde

() 3. Direitos humanos e justiça

(X) 7. Tecnologia e produção

() 4. Educação

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

() 10. Redução das desigualdades

(X) 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

() 3. Saúde e Bem-estar

() 12. Consumo e produção responsáveis

() 4. Educação de qualidade

() 13. Ação contra a mudança global do clima

() 5. Igualdade de Gênero

() 14. Vida na água

() 6. Água potável e Saneamento

() 15. Vida terrestre

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 17. Parcerias e meios de implementação

(X) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Para que os frangos de corte possam expressar seu máximo potencial produtivo sem elevar os custos de produção, é importante formular rações balanceadas que atendam às suas exigências nutricionais adequadamente. Para viabilizar isso, é fundamental conhecer a composição química e energética dos alimentos utilizados nessas formulações. Na nutrição avícola, a energia metabolizável aparente corrigida pelo balanço de nitrogênio (EMAn) é amplamente adotada para expressar o conteúdo energético dos alimentos. É notável que a produção brasileira fornece uma grande variedade de alimentos que podem ser incorporados às rações para frangos de corte, especialmente em períodos de oscilação nos preços do milho e do farelo de soja. Com isso, espera-se uma grande variabilidade nos valores de EMAn dos alimentos utilizados nessas rações, havendo a necessidade da atualização constante dos dados de composição dos alimentos. Para mitigar esse problema, os métodos indiretos para estimar a EMAn, destacando-se as equações de predição, obtidas utilizando-se a técnica de meta-análise e as redes neurais artificiais (RNAs), têm se demonstrado promissoras. Nesse sentido, foi desenvolvido o aplicativo *AMEn Predictor*, que dispõe de um modelo de RNA aliado à

técnica de meta-análise para a obtenção de valores de EMAn dos alimentos de origem vegetal destinados às dietas avícolas, baseando-se apenas na composição química dos mesmos. Contudo, destaca-se que o referido aplicativo foi criado com dados referentes à determinação da EMAn e composição química dos alimentos para aves, publicados em periódicos nacionais e catalogados até o ano de 2007. Assim, este trabalho tem como objetivo atualizar as informações que deram origem ao *AMEn Predictor* até o ano de 2023, e obter novas equações utilizando o princípio da meta-análise, os métodos de regressão linear múltipla e de RNAs para estimar os valores de EMAn, considerando a composição química dos alimentos concentrados de origem vegetal e animal usados nas dietas para aves. Portanto, os resultados desta pesquisa visam disponibilizar para os nutricionistas avícolas modelos de predição atualizados que possibilitem a determinação da EMAn dos alimentos utilizados nas rações de frangos de corte de forma rápida, acurada e menos onerosa, quando comparado aos biosensaio. Nesse contexto, as inovações tecnológicas, como o uso do aplicativo *AMEn Predictor* e de modelos de predição de EMAn, que visam aprimorar a formulação de ração para aves, podem reduzir a quantidade de ração necessária por unidade de carne produzida, otimizando as taxas de conversão alimentar e a utilização de nutrientes pelos animais, além de minimizar o desperdício de ração e os impactos ambientais. Assim, os resultados do presente trabalho busca otimizar a utilização dos alimentos na formulação de rações para aves, impactando de forma significativa o trabalho de nutricionistas e produtores avícolas.

Social, technological, economic and cultural impacts

In order for broilers to perform at their maximum productive potential without increasing production costs, it is important to formulate balanced rations that meet the nutritional requirements of the broilers. To make this possible, it is essential to know the chemical and energy composition of the feeds used in these formulations. In poultry nutrition, apparent metabolizable energy corrected for nitrogen balance (AMEn) is widely used to express the energy content of feed. It is noteworthy that Brazilian production provides a wide variety of feeds that can be incorporated into broiler rations, especially in periods of fluctuating corn and soybean meal prices in the regional market. As a result, a great deal of variability can be expected in the AMEn values of the feedstuffs used in these rations, making it necessary to constantly update feed composition data. To mitigate this problem, indirect methods for estimating AMEn, such as prediction equations obtained using the meta-analysis technique and artificial neural networks (ANNs), have proved promising. With this in mind, the AMEn Predictor application was developed, which uses an ANN model combined with the meta-analysis technique to obtain AMEn values for plant-based feedstuffs intended for poultry diets, based solely on their chemical composition. However, it should be noted that this application was created using data on the determination of AMEn and the chemical composition of poultry feed, published in national journals and catalogued to 2007. Therefore, the objective of this study is to update the information that gave rise to AMEn Predictor up to the year 2023, and to obtain new equations using the principle of meta-analysis, multiple linear regression and ANN methods to estimate AMEn values, taking into account the chemical composition of concentrated plant and animal feed used in poultry diets. Therefore, the results of this research aim to provide poultry nutritionists with up-to-date prediction models that make it possible to determine the AMEn of the feedstuffs used in broiler diets quickly, accurately and less expensively when compared to bioassays. In this context, technological innovations, such

as the use of the AMEn Predictor application and AMEn prediction models, which aim to improve poultry feed formulation, can reduce the amount of feed required per unit of meat produced, optimizing feed conversion rates and nutrient use animals, as well as minimizing feed waste and environmental impacts. Thus, the results of this work seek to optimize the use of food in the formulation of poultry feed, significantly impacting the work of nutritionists and poultry producers.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)