

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE SUBPRODUTOS UTILIZADOS NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS, ATRAVÉS DA DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE ACIDEZ E PERÓXIDO¹

Eduardo Tavares Gomides², Luís Henrique Gouvêa Saraiva³,
Jane Paiva de Moura³, Mariana Costa Fausto⁴

Resumo: *A formulação de rações consiste na mistura de vários ingredientes, com a finalidade de se produzir um alimento balanceado, que atenda as exigências nutricionais dos animais. Devido ao aumento do preço do milho e da soja, os produtores tem buscado ingredientes alternativos para compor a dieta de suínos. Porém esses ingredientes estão sujeitos a alterações em sua composição, que podem determinar problemas em sua utilização na alimentação animal. Objetivou-se determinar através de análises laboratoriais, a qualidade dos subprodutos utilizados na fabricação de ração para suínos em uma granja comercial de Ponte Nova – MG. Verificou-se que o sebo bovino e o biscoito moído apresentaram índices de peróxido elevador que indicam rancidez oxidativa, o óleo reutilizado estava com o nível de acidez acima do padrão que é indicativo de rancidez hidrolítica e somente o macarrão instantâneo estava dentro do que se pedia a legislação e não apresentou nenhum tipo de rancificação.*

Palavras-chave: *alimentos alternativos, ração, rancificação, suinocultura*

Abstract: *Feed formulation consists of mixing various ingredients in order to produce a balanced food that meets the nutritional requirements of animals. Due to the rising price of corn and soybeans, producers have sought alternative ingredients to compose the pig diet. But these ingredients are subject to changes in its composition, which can determine problems in their use in animal feed. This*

¹ Parte integrante do Trabalho de Conclusão de Curso do Primeiro autor – FACISA/UNIVICOSA;

² Médico Veterinário – FACISA/UNIVICOSA. e-mail: eduardo_gomides@hotmail.com

³ Graduandos em Medicina Veterinária - FACISA/UNIVICOSA. e-mail: luishenriquesaraiva@gmail.com

⁴ Professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde – FACISA/UNIVICOSA. e-mail: maricfausto@gmail.com

study aimed to determine by laboratory analysis, the quality of by-products used in the manufacture of feed for pigs in a commercial farm of Ponte Nova - MG. It has been found that bovine tallow and crushed biscuit showed lift peroxide levels indicating rancidity oxidative the reused oil was acid level above the pattern that is indicative of hydrolytic rancidity and only the noodles were within what is called for legislation and did not show any rancidity.

Palavras-chave: *alternative food, feed, rancidity, swine*

Introdução

A formulação de rações consiste na mistura de vários ingredientes, com a finalidade de se produzir um alimento balanceado, que atenda as exigências nutricionais dos animais, para que possam expressar o máximo de seu potencial genético. Torna-se necessário, então, conhecer a composição nutricional e os respectivos valores energéticos dos ingredientes, bem como suas limitações nutricionais para cada espécie animal (NUNES *et al.*, 2001).

Na suinocultura os constituintes básicos das rações são o milho e a soja, porém devido ao aumento significativo do preço destes produtos nos últimos anos, os produtores tem buscado ingredientes alternativos para compor a dieta desses animais, minimizando os gastos, pois, estes ingredientes são oriundos de descartes das indústrias e, geralmente, a aquisição destes é de baixo custo (TARDOCHI *et al.*, 2014). Além disso, a utilização dos subprodutos minimiza-se o impacto ambiental, visto que, tais produtos seriam descartados no meio ambiente onde as indústrias estão situadas (PELIZER *et al.*, 2007)

Diversos subprodutos podem ser incorporados à ração de suínos, entre estes destacam-se: cascas de frutas e legumes, sementes, sobras de biscoitos, resíduos de macarrão, óleos reutilizados, sebo bovino, bagaços, tortas, entre outros. Estes elementos são fontes de proteínas, fibras, óleos e enzimas essenciais à alimentação dos suínos, e podem substituir de maneira satisfatória determinada porcentagem do milho e da soja (TARDOCHI *et al.*, 2014).

No entanto, os ingredientes alternativos estão sujeitos a alterações em sua composição, como rancificação, acidificação, que podem determinar problemas em sua utilização na alimentação animal, podendo trazer prejuízos na fabricação da ração (HANNAS et al., 2003). Diante disso, o objetivou-se avaliar a qualidade dos ingredientes alternativos adicionados a ração de suínos em diferentes fases de crescimento, em uma granja suinícola na região de Ponte Nova, por meio da determinação do índice de acidez e peróxido desses produtos.

Material e Métodos

O trabalho foi realizada em uma granja comercial de suínos, localizada na região de Ponte Nova, Zona da Mata mineira. Coletou-se quatro tipos de amostras de subprodutos utilizados rotineiramente na formulações das rações para suínos em todas as fases de crescimento dessa granja. Tais amostras foram: 100 gramas de resíduos de biscoito moído, 100 gramas de resíduos de macarrão, 100 gramas de sebo bovinos e 100 Mililitros de óleo de soja reutilizado.

As alíquotas foram enviadas para um laboratório comercial de análises químicas, devidamente licenciado pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), sob Nº 061-SP/05. Sendo submetidos a testes de titulação, realizados em triplicata, para determinação do índice de acidez, peróxido, e análise sensorial.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, estão descritos os resultados obtidos na análise das quatro amostras de subprodutos utilizados na formulação das rações para os suínos.

Tabela 1: Níveis de Acidez e Peróxido e análise sensorial dos subprodutos analisados

| | Macarrão Instantâneo | Biscoito Moído | Óleo de Soja Reutilizado | Sebo Bovino |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Índice de Acidez ¹ | 1,80 ± 0,037 ^{1.1} | 2,86 ± 0,090 ^{1.1} | 1,60 ± 0,0086 ^{1.2} | 1,66 ± 0,0064 ^{1.2} |
| Índice de Peróxido | 24,86 ± 0,73 ² | 30,28 ± 2,28 ² | 12,16 ± 1,26 ² | 17,00 ± 0,54 ² |
| Aspecto | Pó farelado | Pó | Líquido | Sebo |
| Cor | Amarelo claro | Bege | Castanho claro | Amarelo |
| Odor | Característico | Característico | Característico | Característico |

Valores expressos como média ± desvio padrão (n=3). Valores de Acidez para: Macarrão Instantâneo e Biscoito Moído (expresso em mg/NaOH), Óleo Reutilizado e Sebo Bovino (expresso em % Ácido Oléico/100g de amostra). Valores de peróxido (expresso meq/kg de gordura) para todas as amostras.

Para o macarrão instantâneo o nível de acidez foi de 1,80 mg/NaOH e o nível de peróxido foi de 24,86 meq/kg de gordura. A Resolução nº 93 de 2000 da ANVISA, determina para esse produto que o valor máximo de acidez titulável deve ser de 3,0 mg/NaOHg e de peróxido deve ser de no máximo 30,0 meq/kg de gordura. Portanto, esse produto apresentou-se em boas condições, sem estar em processo de rancificação. As características sensoriais também apresentaram-se dentro da normalidade.

O Biscoito Moído apresentou nível de acidez de 2,86 mg/NaOH e de acordo com a RDC nº 12 de 1978 da ANVISA, o valor máximo de acidez titulável deve ser de 2,0 mg/NaOHg, portanto, esse produto apresentava-se com a acidez aumentada. Todavia, essa Legislação não estima um valor específico para peróxido. Porém, o regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de óleos e gorduras vegetais (BRASIL, 1999), determina um valor máximo de peróxido igual a 10 meq/kg de gordura. Desta forma pode-se inferir que o produto está em um processo de rancidez oxidativa.

O óleo de soja reutilizado apresentou um valor de peróxido acima do que determina a Resolução nº 482 de 1999 da ANVISA, onde este nível deve ser no máximo 10 meq/kg de gordura. O nível de acidez também apresentou-se aumentado, pois, a ANVISA determina que o produto deve conter 0,3% de ácido oleico/100g de amostra. Porém, por ser um produto que já passou por repetidos processos de aquecimento (fritura), sendo submetido a elevadas temperaturas, ocorreram alterações em suas características, dificultando a determinação do nível de rancificação hidrolítica que este produto está submetido.

O sebo bovino apresentou os níveis de acidez e peróxido, respectivamente, 1,66% de ácido oleico/100g de amostra e 17,00meq/kg de gordura. Segundo a ANVISA este produto deve ter no máximo 2% de ácido oleico/100g de amostra, o que de acordo com o resultado obtido. Já o valor do peróxido apresentou-se acima do nível aceitável que deve ser de 5 meq/kg de gordura, indicando assim rancidez oxidativa deste produto.

Podemos associar essas alterações, ao armazenamento indevido dos subprodutos nas indústrias e principalmente na granja. Pois, para adequada conservação desses, é necessário o armazenamento em tanques de aço inox ou ferro, com temperatura e umidade controladas, porém, isso não ocorria na granja. Uma alternativa para combater a rancificação desses subprodutos é a utilização dos antioxidantes, para retardar o processo oxidativo (LOPES, et al., 2009), porém, essa adição também não era realizada na granja.

Conclusões

Verificou-se que o macarrão instantâneo não sofreu nenhum tipo de deterioração, mantendo suas características físico-químicas e nutricionais. Todavia, o biscoito moído e o sebo bovino apresentaram rancidez oxidativa e o óleo de soja reutilizado apresentou rancidez hidrolítica. A qualidade da ração pode ser comprometida, com a adição desses produtos, que podem diminuir o valor energético e nutritivo da ração, fazendo que ocorra uma diminuição

do desempenho dos suínos e conseqüentemente, diminuição do ganho de peso diário, além de predispor a ocorrência de deficiências nutricionais nesses animais.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução –RDC n. 492, de 23 de setembro de 1999. Regulamento Técnico para Fixação de Identidade e Qualidade de Óleos e Gorduras Vegetais. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 13 de outubro 1999.

LOPES, I. R. V.; FUENTES, M. F. F.; FREITAS E. R.; SILVA; R. B.; LIMA R. C.; BEZERRA R. M. Desempenho e características de carcaça de frangos de corte alimentados com rações contendo farelo da castanha de caju tratado ou não com antioxidante. Revista Brasileira de Zootecnia, Fortaleza v. 38, n. 38, p.1502-1508, 2009.

NUNES, R. V.; ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; GOMES, P. C.; TOLEDO, R. S. Composição Bromatológica, Energia Metabolizável e Equações de Predição da Energia do Grão e de Subprodutos do Trigo para Pintos de Corte. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa/MG, v. 30, n. 3, p.785-793, 2001.

PELIZER, L. H.; PONTIERI, M. H.; MORAES, I. O. Utilização de resíduos agro-industriais em processos biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental. Journal Of Technology Management & Innovation, Guarulhos, v. 2, n. 1, p.118-127, mar. 2007.

TARDOCCHI, C. F. T. ; SOARES, R. T. R. N. ; Bonaparte, T. P. ; CABRAL, N. O.. Digestibilidade de resíduos agroindustriais para suínos na fase inicial. Revista Eletrônica Nutritime, [s. l.], v. 11, n. 6, p.3770-3780, nov/

dez. 2014.

HANNAS, M. I.; PUPA, J. R.; MELO, R. C. A. Qualidade das rações: Deterioração: como prevenir e reduzir. Informativo Allnutri, Viçosa, n. 4, p.1-4, set 2003.