COMPOSIÇÃO QUÍMICA E METABOLIZABILIDADE DOS GRÃOS DE DESTILARIA DE MILHO E DAS DIETAS COM E SEM ENZIMAS EXÓGENAS PARA CODORNAS.

Igor Eduardo de Souza (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Marcos Adriano Pereira Barbosa, Simara Márcia Marcato (Orientador). E-mail: smmarcato@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

Palavras-chave: alimento alternativo;C*oturnixcoturnixcoturnix,*; digestibilidade.

RESUMO

Foram utilizadas 50 codornas de corte não sexadas, com 21 dias de idade, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos, 5 repetições e 5 aves por unidade experimental, sendo Controle: ração referência e Teste: 60% ração referencia + 40% DDGS. A tabela mostra variações consideráveis na composição e nos valores energéticos do DDGS entre os diferentes etudos, com destaque para as diferenças nos teores de proteína, gordura e fibra, bem como na energia metabolizável. Essas variações podem ser resultado de diferentes fontes e processos de DDGS. A adição de DDGS e aditivos exógenos têm impacto significativo em determinadas variáveis, como fibra em detergente ácido (FDA), energia metabolizável (EM), EMA e EMAn, os valores de EM, EMA e EMAn foram significativamente ($P<0,05$) menores nas dietas com DDGS e seus aditivos quando comparado ao controle, indicando uma possível diminuição na eficiência energética das dietas contendo DDGS.

INTRODUÇÃO

A nutrição dos animais não ruminantes tem como base o milho e o farelo de soja,fornecendo aos animais energia, proteína para produção e mantença, porém, são ingredientes com um custo elevado para o produtor. Por isso, vem sendo realizados estudos com alimentos alternativos, visando suprir as necessidades dos animais, mas com um custo mais acessível. Para inserir alimentos alternativos na alimentação de animais, na tentativa de reduzir custos, esses alimentos devem apresentar uma boa qualidade nutricional, fácil acessibilidade na região, sendo comparados com alimentos tradicionais para identificar o potencial e o aproveitamento dos coprodutos. Gerando redução dos impactos ambientais que são causadospelo descarte irregular (ROHLOFF, 2015).

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no setor de coturnicultura de corte, da fazenda experimental de Iguatemi (FEI), pertencente a Universidade Estadual de Maringá (UEM), seguindo as normas propostas pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da UEM (Protocolo nº 8147180521). Foram utilizadas 50 codornas de corte não sexadas, com 21 dias de idade, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos, 5 repetições e 5 aves por unidade experimental, sendo Controle: ração referência e Teste: 60% ração referencia + 40% DDGS.As dietas experimentais foram constituídas de uma ração-referência (RR) à base de milho e farelo de soja, formulada para atender as exigências nutricionais dos animais de 21 a 35 dias de idade, de acordo com as recomendações de Rostagno et al. (2017)e uma ração teste, obtida pela substituição (kg kg-1) em 40% do DDGS na RR.

Para a realização das análises as excretas foram pré-secadas em estufa de ventilação forçada (55 ºC por 72 horas), moídas e posteriormente realizada a determinação da matéria seca (MS), matéria mineral (MM), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), extrato etéreo (EE), nitrogênio total e energia bruta (EB). As análises realizadas foram para a determinação da MS, PB, EE, MM e EB. Os valores de energia metabolizável aparente (EMA) e EMA corrigida pelo balanço de nitrogênio (EMAn) do DDGS e das dietas foram calculados por meio das equações propostas por Matterson et al. (1965), bem como os coeficientes de metabolizabilidade da EMA (CEMA) e da EMAn (CEMAn). As análises estatísticas das dietas foram realizadas por meio do programa estatístico SAS (SAS Inst. Inc., Cary. 2009), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($P<0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 pode ser observada a composição química e valores energéticos do DDGS determinados com codornas de corte de 21 dias de idade, comparado com outros autores, expressos na matéria seca. As variações encontradas entre os estudos, pode ser resultado de diferentes fontes e processos de DDGS, Segundo(SCHONE et al., 2017), os grãos solúveis de destilaria de milho, originados de fábricas com menor desenvolvimento tecnológico apresentam valores de energia reduzidos, quando comparado aos resíduos provenientes das fábricas modernas. Na tabela 2 são apresentados os coeficientes de metabolizabilidade de

dietas contendo DDGS e aditivos exógenos.de codornas de corte aos 21 a 30 dias de idade.

Tabela 1. Composição química e valores energéticos do DDGS determinados com codornas de corte de 21 dias de idade, comparado com outros autores, expressos na matéria seca.

Nutriente	DDGS analisado	Schoneetal (2017)	Oliveira (2019)
ProteínaBruta(%)	31,69	25,65	29,48
Matériaseca(%)	88,86	90,62	86,90
ExtratoEtéreo(%)	5,05	2,33	9,13
MatériaMineral(%)	4,60	4,68	5,88
FDN[1](%)	36,44	72,95	45,66
FDA[2] (%)	13,30	18,77	17,75
Energia Bruta (kcal kg^{-1})	4.978	4.791	4.523
EMA($kcalkg^{-1}$) [3]	2.334	2.461	-
EMAn($kcalkg^{-1}$)[4]	2.160	2.282	2.268
CMA(%)[5]	46,89	51,37	43,00
CMAn(%)[6]	43,40	47,63	-

[1]FDN= Fibra em Detergente Neutro; [2]FDA = Fibra em Detergente Acido; [3]EMA: = Energia metabolizável aparente; [4]EMAn = EMA corrigido pelo balanço de nitrogênio; [5]CMA = Coeficiente de metabolizabilidade aparente; [6]CMAn = CMA corrigido pelo balanço de nitrogênio.

Tabela 2. Coeficientes de metabolizabilidade de codornas de corte aos 21 a 30 dias de idade, alimentadas com dieta contendo DDGS e aditivos exógenos.

Variáveis	Tratamentos					
	[1]Controle	[2]DDGS	[3]DDGSxi	[4]DDGSce	EPM	Valor P
MS (%)	88,92	89,92	88,18	89,20	0,1647	0,4140
MM (%)	18,22	17,26	17,40	16,60	0,1491	0,8267
EE (%)	92,62	90,74	91,08	91,47	0,2339	0,6905
PB (%)	50,81	46,62	46,16	49,03	1,2830	0,3735
FDN (%)	36,83	35,95	32,04	36,82	0,7933	0,3286
FDA (%)	24,06b	43,36ª	44,36ª	45,28ª	1,7322	0,0031
EM (%)	78,67ª	75,18ab	74,28ab	74,37b	1,6037	0,0091
EMA	3697,00a	3571,09ab	3506,74ab	3479,57b	65,69	0,0091
EMAn	3365,72a	3242,70ab	3212,68b	3231,93ab	54,48	0,0203

Dados apresentados com base na matéria seca; EPM: erro padrão da média; MS: matéria seca; MM: matéria mineral; EE: extrato etéreo; PB: proteína bruta; FDN: fibra em detergente neutro; FDA: fibra em detergente ácido; EM: energia metabolizável (kcal kg-¹); EMA: energia metabolizável aparente(kcal kg-¹): EMAn: energia metabolizável aparente corrigida para o balanço de nitrogênio (kcal kg-¹); [1]Controle: ração referência; [2]DDGS: 15% de DDGS de milho; [3]DDGSxi 15% de DDGS de milho + xilanase; [4]DDGSce: 15% de DDGS de milho + argilomineral montmorilonita e extrato de algas.

De acordo com Rohloff (2015), a presença de fibras é crucial em dietas para animais não ruminantes, já que estes não possuem a capacidade de digeri-las. Portanto, quanto maior o teor de fibra nos alimentos, maior a complexidade na utilização dessas dietas pelos animais, o que pode afetar negativamente seu desempenho. Isso se deve ao fato de que altas concentrações de fibra diminuem a energia metabolizável das rações e reduzem a absorção de nutrientes, resultando em uma menor taxa de crescimento e uma eficiência alimentar inferior (FURLAN et al., 2001). A adição de DDGS e aditivos exógenos têm impacto significativo em determinadas variáveis, como fibra em detergente ácido (FDA), energia metabolizável (EM), EMA e EMAn, conforme indicado por valores significativos de P (<0,05) EM, EMA e EMAn foram menores nas dietas com DDGS e seus aditivos do que quando comparado ao controle, indicando uma possível diminuição na eficiência energética das dietas contendo DDGS.

CONCLUSÕES

A composição química do DDGS encontrada nesse trabalho foi de 4.978de Energia Bruta (kcal kg^{-1}), 2.334de EMA(kcalkg^{-1}), 2.160de EMAn(kcalkg^{-1}), 46,89CMA (%), 43,40CMAn (%). O coeficiente de digestibilidade das dietas contendo DDGS e aditivos exógenos não demonstraram ser eficaz, podendo ser utilizado como substituto parcial de milho e farelo de soja sem adição de enzimas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação Araucária pela bolsa de estudos concedida, ao grupo GENCO e a Universidade Estadual de Maringá.

REFERÊNCIAS

FURLAN, A.C. et al. Utilização do farelo de girassol na alimentação de frangos de corte. Rev. Bras. Zootec., v.30, n.1, p.158-164, 2001. doi: 10.1590/S1516-35982001000100023

ROHLOFF JUNIOR, N. Coproduto seco de destilaria com solúveis de milho na alimentação de coelhos. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2015.

SCHONE, R. A., NUNES, R. V., FRANK, R., EYNG, C., & CASTILHA, L. D. Resíduo seco de destilaria com solúveis (DDGS) na alimentação de frangos de corte (22-42 dias). **Revista Ciência Agronômica,** v. 48, p. 548-557, 2017.