**UTILIZAÇÃO DE DDG NA ALIMENTAÇÃO ANIMAL - REVISÃO DE LITERATURA**

 SILVA, Laysa Karolyni Resende¹\*; COURA, Rafaela Santos¹; OLIVEIRA, Pedro Silva de²

*¹Graduando em Medicina Veterinária, Unipac - Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professor do curso de Medicina Veterinária da UNIPAC - Conselheiro Lafaiete, MG. \*221-002361@aluno.unipac.br*

**RESUMO:** O DDG (*Dry Distilers Grains*) é um subproduto da indústria de produção de etanol através do milho. O Brasil é um importante produtor de biocombustíveis e um grande produtor de cereais, especialmente, milho, um dos cereais de maior uso na dieta para as diferentes espécies animais. É um ingrediente de elevada produtividade e com potencial de desenvolvimento de inúmeros novos produtos, o seu uso para produção de etanol está em expansão, tendo em vista a ampliação da demanda pela produção de combustíveis limpos, “eco-friendly”. Assim o objetivo deste trabalho é revisar sobre o emprego do DDG na alimentação animal, analisando suas perspectivas, potenciais e limitações, bem como sua contribuição para a sustentabilidade dos processos agroindustriais.

**Palavras-chave:** coprodutos, nutrição, sustentabilidade

**INTRODUÇÃO**

 A partir da transformação dos grãos de cereais como o milho, para a produção de etanol, são gerados os resíduos secos e solúveis de destilaria, DDGS, que correspondem a aproximadamente 30% do cereal empregado. A tendência do aumento da utilização de fontes energéticas convencionais para a produção do etanol poderá gerar um consequente decréscimo de grãos para a alimentação animal, principalmente do milho, o que tornará os DDGS mais disponíveis e uma alternativa para a alimentação animal (MALLMANN et al., 2009).

O milho está entre os cereais de maior uso na dieta para as diferentes espécies animais. Sendo um ingrediente de elevada produtividade e com potencial de desenvolvimento de inúmeros novos produtos, a sua aplicação para produção de etanol está em expansão, visto que nos últimos anos ampliou a demanda pela produção de combustíveis limpos, para atender esse mercado ascendente (STRAZZI, 2015).

De acordo com Costa, et al. (2018), novas tecnologias estão surgindo no setor agrário a fim de maximizar a utilização desse grão, na forma de etanol, principalmente na entressafra da cana. O fator condicionante dessa nova destinação do milho se deve ao fato do Brasil, figurar como segundo maior produtor mundial de etanol, tendo a cana de açúcar como o principal substrato (Ribeiro et al., 2010). Haverá uma tendência do aumento da utilização de fontes energéticas convencionais para a produção do etanol, principalmente do milho, com consequente decréscimo do uso do grão para a alimentação animal, o que tornará os DDG mais disponíveis e uma alternativa para a alimentação animal (MALLMANN et al., 2009).

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho é revisar sobre o emprego do DDG na alimentação animal, analisando suas perspectivas, potenciais e limitações, bem como sua contribuição para a sustentabilidade dos processos agroindustriais.

**REVISÃO DE LITERATURA**

 O milho (*Zea mays L*.) apresenta elevada importância econômica com utilização, tanto no consumo humano quanto na alimentação de animais, em ambos os casos, algum tipo de transformação industrial ou na própria fazenda pode ser necessário (GARCIA et al., 2006). Segundo Sologuren (2015), é amplamente utilizado para a produção de rações, no Brasil, estimativas apontam que 56 milhões de toneladas são destinadas para uso na nutrição animal, tendo relevante participação nas cadeias produtivas de leite, ovos, carnes bovina, suína e de aves. A produção de milho vem batendo recordes a cada safra, os estados do Mato Grosso, Paraná, Goiás e a região da MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia) são os maiores produtores, demonstrando a grande capacidade produtiva (COSTA, 2018).

Considerando as questões relativas aos impactos ambientais e à escassez dos recursos renováveis, torna-se imperativo buscar alternativas de produção mais eficientes e “*eco-friendly*”. Uma dessas alternativas é a geração de combustíveis a partir de biomassa vegetal e nesse contexto, o etanol derivado do milho surge como uma importante solução, uma vez que, se origina de uma fonte renovável e possui a capacidade de contribuir na neutralização das emissões de CO2 (MELO, 2021). O Brasil está consolidando sua posição como uma força global na produção de biocombustíveis, o país atingiu um marco na produção de etanol durante a safra 2019/20, alcançando a impressionante marca de 35,6 bilhões de litros provenientes de cana-de-açúcar e milho (CONAB, 2020). A produção de álcool, nas usinas de cana-de-açúcar, ocorre durante a safra da cana, o que dura cerca de oito meses, impactando no custo fixo da indústria (RIBEIRO et al., 2010).Nesse sentido, o milho é matéria-prima promissora e alternativa, para ser processado nas usinas, conhecidas como usinas flex, especialmente na região Centro-Oeste, pelo baixo custo da matéria-prima (COSTA et al., 2018).

Após a produção de etanol a partir do milho usando moagem seca, surgem subprodutos chamados DDG. Os resíduos da moagem passam por várias etapas e são separados em partes: vinhaça, usada como adubo, óleo de milho e DDG. Esse método é mais eficiente que a moagem úmida para produzir etanol a partir do milho. Cerca de 70% do etanol de milho é produzido assim. Usando milho, gera-se 460 l de etanol e 380 kg de DDG por tonelada. O DDG é considerado um alimento completo, visto que é capaz de substituir a fonte proteica do farelo de soja em 100%, e pode substituir também, na maioria das vezes, o milho como fonte energética, em razão do seu alto teor de energético (MELO, 2021). As possibilidades de utilização do DDG são vastas, além de atender aos setores da avicultura, suinocultura, equinocultura, piscicultura e linha pet, existe uma boa procura pelo DDG para a fase de terminação de bovinos (SOSSUÍNOS, 2021).

Porém, determinar o teor de nutrientes para a alimentação animal é um desafio ainda para o uso de DDG, por apresentar uma grande variação, a qual resulta na dificuldade da utilização na nutrição animal. Aspectos como a seleção dos grãos, o tipo de fermentação, a temperatura e o tempo de secagem têm a capacidade de influenciar tanto as propriedades nutricionais quanto físicas do DDG (BIZUCA, 2020).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A acumulação de resíduos provenientes das atividades industriais acarreta impactos significativos nas esferas social, econômica e ambiental. A utilização deste coproduto como alimento para animais domésticos. Pode ser uma estratégia benéfica, contribuindo para a redução do impacto ambiental e oferecendo a possibilidade de diminuição nos custos associados à produção de produtos de origem animal.

Tendo em vista os aspectos discutidos neste trabalho, nota-se que a inclusão de DDG nas dietas para animais resulta em melhorias como ganho de peso, eficiência alimentar e também na qualidade da carne, mencionando também ser uma via barata e que reduz os custos da alimentação dos bovinos, visto que desempenham um papel importante na sustentabilidade agroindustrial. Sendo assim, o DDG representa uma alternativa promissora para enfrentar os desafios nutricionais, econômicos e ambientais da produção de alimentos e biocombustíveis de maneira sustentável.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BIZUCA, R. R. S. Etanol de milho seu coproduto DDG na nutrição de bovinos terminados em confinamento. Trabalho de Conclusão de Curso. Escola de Ciências Agrárias e Biológicas – PUC-GO. Goiás.2020. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/1045. Acesso em: 26 08 2023

CONAB - País confirma recorde na produção de etanol: 35,6 bilhões de litros na safra 2019/20, Conab.gov.br, disponível em: https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/3342-pais-confirma-recorde-historico-na-producao-de-etanol-35-6-bilhoes-de-litros-na-safra-2019-20. acesso em: 22 ago. 2023.

COSTA, I.; SILVA, A. A.; BARATA, F. G. .; SILVA, A. L. M. .; RESENDE, L. R. . Coprodutos da indústria de etanol de milho na alimentação de ruminantes. Pubvet, [S. l.], v. 12, n. 11, 2018. DOI: 10.31533/pubvet.v12n11a219.1-7. Disponível em: http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/987. Acesso em: 22 ago. 2023.

GARCIA C. J.; MATTOSO J. M.; DUARTE J. de O.; CRUZ C. Aspectos Econômicos da Produção e Utilização do Milho. Minas Gerais, dezembro, p.5, 2006.

MALLMANN, C.A.; DILKIN, P.; TYSKA, D. A importância da nutrição de precisão na produção animal. Boletim Informativo da UFSM ano3, nº 3, outubro 2009, p.2-4. Disponível em: http://jararaca.ufsm.br/websites/departamen/download/boletim\_2.pdf

MELO, Henrique Teixeira, Uso de subprodutos na nutrição animal, Pucgoias.edu.br, 2021.

RIBEIRO, H., PESQUERO, C. Queimadas de cana-de-açúcar: avaliação de efeitos na qualidade do ar e na saúde respiratória de crianças. Estud. av. vol.24 no.68 São Paulo. 2010. DISPONÍVEL EM: http://dx.doi.org/10.

SOLOGUREN, L. Demanda mundial cresce e Brasil tem espaço para expandir produção. Visão Agrícola USP ESALQ, São Paulo, ano 9, p.8-11, 2015.

SOSSUÍNOS. Uso de DDGs na alimentação animal, Cartilha Técnica, 2021. Disponível em: http://www.sossuinos.com.br/DDG/Cartilha%20Te%CC%81cnica%20DDGS.pdf

STRAZZI, S. Derivados do milho são usados em mais de 150 diferentes produtos industriais. Visão Agrícola USP ESALQ, São Paulo, ano 9, p.146- 150, 2015.