



UTILIZAÇÃO DE SUBPRODUTOS DO TRIGO NA DIETA DE SUÍNOS

Carolina Schell Franceschina¹, Paula Gabriela da Silva Pires¹, Guilherme Asmus Rodriguez², Éverton Mrás da Paz³, Carolina Haubert Franceschi³, Jennifer Veiga Mendes⁴

¹Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre/RS

²Graduação em Medicina Veterinária – UFRGS, Porto Alegre/RS

³Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre/RS

⁴Zootecnista

INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum*) é uma das principais culturas alimentares, com boa qualidade e quantidade de proteínas, e grande variedade de produtos derivados, ocupando 17% da terra cultivável do mundo e 30% da produção mundial de grãos (BORÉM; SCHEEREN, 2015). Os coprodutos do trigo podem ser obtidos após uma série de processamentos (moagens), após os quais é possível separar determinados resíduos com o uso de peneiras. Após o seu beneficiamento, esse cereal pode ser utilizado como ingrediente alternativo em rações de suínos (BRANDELLI et al., 2012).

A maior parte dos moinhos em atividade está na região Sul (73,63%), sendo que 67 desses estão no estado do Paraná, 57 no estado do Rio Grande do Sul e 24 no estado de Santa Catarina (ABITRIGO, 2014).

O TRIGO

O trigo é uma gramínea de cultivo anual, sendo *Triticum aestivum* a espécie mais cultivada no mundo, respondendo por quatro quintos da produção mundial, e é a mais utilizada na produção de pães (ABITRIGO, 2015).

A produção mundial de trigo até julho de 2015 foi de 721,956 milhões de toneladas (ABITRIGO, 2015), e a produção de trigo no Brasil na safra de 2013/14 foi de 5,4 mil toneladas (BORÉM; SCHEEREN, 2015). As regiões Sul e Centro-Sul representam 95% da área cultivada e da produção brasileira de trigo (BORÉM; SCHEEREN, 2015).

O grão de trigo é composto por: gérmen, endosperma e pericarpo. O pericarpo, porção que recobre o grão, é rico em pentosanas, em celulose e em enzimas (BRANDELLI et al., 2012). O endosperma consiste em uma matriz proteica composta por um grande número de grânulos de amido (HADDAD et al., 2001). Essas proteínas, que são compostas principalmente pelo glúten, formam uma rede viscoelástica quando a farinha é misturada com a água para a fabricação de massas (SHEWRY et al., 2002).

SUBPRODUTOS DO TRIGO

Após a moagem do grão de trigo e a sua passagem pelos diferentes tipos de peneiras, é possível obter determinados resíduos. A farinha de trigo é o principal produto obtido para a alimentação humana, correspondendo a 75% da produção (WESENDONCK, 2012).

O farelo de trigo, ou “farelo de trigo comum”, é um resíduo formado pela mistura do farelo grosso, do farelo fino e da farinha. O alto valor de fibra bruta diminui os valores de energia disponível devido à baixa eficiência fermentativa de aves e de suínos, o que limita o seu uso para a alimentação dessas espécies (BRANDELLI et al., 2012).

A farinha possui aparência semelhante à farinha de trigo e teor de fibra bruta entre 4,5 e 5% na base natural. O farelo fino, devido à maior quantidade de casca do grão,



possui teor de fibra bruta mais elevado (de 7 a 7,5% na base natural). O farelo grosso, gerado na última etapa de beneficiamento do grão de trigo, apresenta de 8,5 a 9% de fibra bruta na base natural (BRANDELLI et al., 2012).

O uso de coprodutos de grãos e de cereais como alternativa na alimentação humana ainda é criticado devido à possível ocorrência de toxinas e fatores antinutricionais, mesmo com o baixo custo e a fácil acessibilidade (FERREIRA et al., 2005). Já na alimentação animal, espécies monogástricas como aves e suínos consomem dietas baseadas, principalmente, em milho, um insumo de preço elevado, já que também é utilizado na alimentação humana, por isso muitos estudos estão sendo realizados na busca de fontes alimentares alternativas, que incluem os coprodutos e os resíduos agroindustriais (GOMES et al., 2007).

SUBPRODUTOS DO TRIGO NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS

Nos suínos, a fibra é digerida por enzimas no intestino delgado e sofre fermentação microbológica no ceco e no intestino grosso, podendo provocar, de forma variável, a retenção de água e a formação de gel (DIERICK et al., 1989).

Quando leitões desmamados ou em crescimento, fêmeas em final de gestação, fêmeas em lactação ou animais debilitados são alimentados indiscriminadamente com dietas muito fibrosas, podem apresentar prejuízos na sua produtividade (GOMES et al., 2007). Dessa forma, a inclusão de trigo na dieta deve ser realizada com bastante critério (ARAÚJO, 2007).

Segundo Araújo (2007), fêmeas em gestação apresentam elevada capacidade ingestiva, e o emprego de farelo de trigo como ingrediente fibroso pode ser realizado como uma alternativa para manutenção da saciedade. Ainda, a maior mobilidade intestinal provocada pela fibra diminui a retenção intestinal, provendo maior espaço para o desenvolvimento embrionário no terço final da gestação. Para evitar que fêmeas em gestação engordem em demasia e ocorra prejuízo na reprodução, pode-se aumentar a fibra da dieta para até 7% (BERTECHINI, 2013).

Para leitões recém-desmamados, a oferta de dietas líquidas com maior quantidade de ingredientes com carboidratos insolúveis fermentáveis (utilizando-se, neste caso, o trigo) alterou positivamente a fisiologia intestinal, com maior desenvolvimento das vilosidades em altura e conformação (SCHOLTEN et al., 2002).

Segundo Wesendonck et al. (2012), a farinha de trigo pode ser utilizada nas dietas de suínos, pois respeita os níveis máximos de fibra para cada categoria e para cada fase de produção animal. Com a adição de xilanase e fitase a dietas contendo trigo, há o aumento da digestibilidade de aminoácidos e do fósforo, diminuindo a excreção desses compostos para o ambiente (WOYENGO et al., 2008).

Os suínos conseguem se adaptar bem a dietas com novos ingredientes, mesmo com o aumento do teor de fibra. A inclusão de farelo de trigo na dieta mantém a conversão alimentar, mas com menor consumo, sendo eficiente quando se deseja realizar restrição qualitativa para suínos em terminação, não gerando perda de desempenho (BRANDELLI et al., 2012).

CONCLUSÕES

O uso dos subprodutos do trigo como ingredientes alternativos na dieta de suínos pode ser realizado, com critério, sem causar prejuízos à produção.

Esses ingredientes podem ser uma alternativa interessante para o produtor de suínos que deseja reduzir os custos de produção, incorporando um produto de bom valor nutricional e com preço reduzido quando comparado ao milho ou à soja. Ainda, a baixa



competitividade com a alimentação humana e a maior preocupação com a sustentabilidade ambiental, econômica e social são fatores a serem considerados quando se pensa na quantidade de resíduos gerados com a agropecuária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABITRIGO. Disponível em: <http://www.abitrigo.com.br/pdf/est/01.Est_Moinhos_Ativ_BR-2014.pdf>. Acesso em: 28 julho 2015.

ABITRIGO. Disponível em: <<http://www.abitrigo.com.br/pdf/PROD-TRIGO.pdf>>. Acesso em: 28 julho 2015.

ARAÚJO, W. A. G. Alimentos energéticos alternativos para suínos. **Revista Eletrônica Nutritime**, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 384-394, 2007.

BERTECHINI, A. G. **Nutrição de monogástricos**. Lavras: UFLA. 2012. 373 p.

BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. **Trigo: do plantio à colheita**. Viçosa: UFV. 2015. 260 p.

BRANDELLI, A. et al. **Desenvolvimento de ração funcional para aves e suínos através da modificação no farelo de trigo**. Porto Alegre: IEL. 2012. 116 p.

DIERICK, N. A. et al. Approach to the energetic importance of fibre digestion in pigs. I. Importance of fermentation in the overall energy supply. **Animal Feed Science and Technology**, Amsterdam, v. 23, p. 141-167, 1989.

FERREIRA, H. S. et al. Efetividade da “multimistura” como suplemento de dietas deficientes em vitaminas e/ou minerais na recuperação ponderal de ratos submetidos à desnutrição pós-natal. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 63-74, 2005.

GOMES, J. D. F. et al. Efeitos do incremento de fibra dietética sobre a digestibilidade, desempenho e características de carcaça: I. suínos em crescimento e terminação. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 3, p. 483-492, 2007.

HADDAD, Y. et al. Rheological behaviour of wheat endosperm – proposal for classification based on the rheological characteristics of endosperm test samples. **Journal of Cereal Science**, London, v. 34, p. 105-113, 2001.

SCHOLTEN, R. H. et al. Fermented wheat in liquid diets: effects on gastrointestinal characteristics in weanling piglets. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 80, p. 1179-1186, 2002.

SHEWRY P. R. et al. The structure and properties of gluten: an elastic protein from wheat grain. **Philosophical Transactions of The Royal Society – Series B – Biological Sciences**, London, v. 357, p. 133-142, 2002.



WESENDONCK, W. R. et al. Valor nutricional e energia metabolizável de subprodutos do trigo utilizados para alimentação de suínos em crescimento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 48, n. 2, p. 203-210, 2012.

WOYENGO, T. A. et al. Nutrient digestibility and performance responses of growing pigs fed phytase- and xylanase-supplemented wheat-based diets. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 86, n. 4, p. 848-857, 2008.