

Avicultura

INDUSTRIAL.COM.BR

Nº 03|2017 | ANO 108 | Edição 1264 | R\$ 45,00

ISSN 1516-3105

Gessulli
AGRIBUSINESS
REFERÊNCIA E INOVAÇÃO



Um mundo, uma só saúde

O conceito One Health ganha espaço no mundo, assim como aumenta a pressão pela retirada dos antibióticos como melhoradores de desempenho das criações, com os eubióticos surgindo como seus principais substitutos nas formulações de ração

BELLO ALIMENTOS

Com foco no mercado externo, empresa exporta 45% de sua produção

NUTRIÇÃO

Teor de proteína do milho: efeito do manejo com implicações na nutrição das aves

CARNE FRACA

Operação da Polícia Federal muda os rumos da inspeção sanitária no Brasil

PAREDE CELULAR DE LEVEDURA COMO PREBIÓTICO PARA FRANGOS DE CORTE

Os aditivos prebióticos devem servir de substrato para as bactérias intestinais benéficas que serão estimuladas a crescer e/ou tornarem-se metabolicamente ativas; possuir capacidade de alterar a microbiota intestinal de forma benéfica ao hospedeiro; e induzir efeitos benéficos sistêmicos ou no intestino do hospedeiro

Por | Roberto Fornazier¹, Daniela Junqueira Rodrigues², Fernando de Castro Tavernari³, Valdir Ribeiro Junior⁴, Luis Fernando Teixeira Albino⁴, Mariane Fernanda Goes Marques⁴, Tarcísio Tizziani⁴, Bruna Strieder Kreuz⁴, Daniel Nazarian de Moraes⁵, Horácio Santiago Rostagno⁴

BENEFÍCIOS DOS MANANOLIGOSSACARÍDEOS E β -GLUCANOS NA NUTRIÇÃO

A produção de frangos de corte é responsável por fornecer proteína animal a um preço acessível a grande parte da população brasileira. É importante destacar que nossa economia possui um elevado caráter agropecuário e a avicultura é um dos seus maiores destaques, pois somos o segundo maior produtor e o maior exportador de carne de frango (ABPA, 2016). Produzimos cerca de seis bilhões de frangos de corte ao ano, o que reflete no consumo de quase 50% de toda a ração produzida para animais no Brasil (ABPA, 2016; Sindirações, 2016).

É uma questão de economia nacional assegurar a qualidade dos produtos avícolas. Assim, é primordial que o manejo correto, as boas práticas de higiene e as instalações adequadas minimizem a exposição dos animais de produção aos patógenos. No entanto, o melhoramento genético e o adensamento na criação dificultam o controle de patógenos, o que justifica o uso de antimicrobianos promotores de crescimento nas rações (doses subterapêuticas de antibióticos ou quimioterápicos), modulando a microbiota intestinal e prevenindo doenças subclínicas que prejudicam o desempenho das aves (Lancini, 1994).

Entretanto, o uso contínuo de antimicrobianos favorecerem o surgimento de cepas bacterianas resistentes patogênicas, além do risco de contaminação de resíduos de antibióticos no produto final (Min *et al.*, 2016). Preocupados com esta possibilidade a União Europeia, responsável por parcela sig-

nificativa das exportações brasileiras de frango, banuiu a utilização de antimicrobianos como promotores de crescimento da alimentação de aves, permitindo somente o emprego dos ionóforos monensina sódica e salinomicina como agentes anticoccidianos (COMMISSION EUROPE UNION, 2005). No Brasil os setores da saúde pública têm se manifestado contra a utilização dos promotores de crescimento na produção agropecuária e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em novembro de 2016 através da IN 45, proibiu a produção e a utilização sulfato de colistina. Como reflexo da proibição dos antimicrobianos promotores de crescimento na União Europeia, observou-se menor desempenho das aves, aumento no custo de produção e aumento na utilização de antibióticos na forma terapêutica (Souza *et al.*, 2015).

Neste contexto, as comunidades científicas nacionais e internacionais têm estudado alternativas viáveis para substituição de antibióticos nas dietas dos animais. Dentre estas possibilidades estão os prebióticos, que são compostos não hidrolisados e/ou absorvidos no estômago e exercem ações benéficas sobre o hospedeiro, além de estimular o sistema imune. Os aditivos prebióticos devem servir de substrato para as bactérias intestinais benéficas que serão estimuladas a crescer e/ou tornarem-se metabolicamente ativas; possuir capacidade de alterar a microbiota intestinal de forma benéfica ao hospedeiro; e induzir efeitos benéficos sistêmicos ou no intestino do hospedeiro (Gibson e & Roberfroid, 1995).



A parede celular da levedura proveniente da cana-de-açúcar (*Saccharomyces Cerevisiae*) possui potencial de substituir os antimicrobianos, devido ao efeito prebiótico, que ocorre em função dos carboidratos mananoligossacarídeos (MOS) e β -Glucanos, presentes em sua constituição (Dawson, 2001).

O MOS é utilizado como substrato para estimular o crescimento e/ou metabolismo das bactérias benéficas e atua como um ligante para bactérias que possuem fimbrias do tipo I, como as bactérias patogênicas *Salmonella* e *E. coli* que acometem a produção animal. Uma vez ligadas ao MOS essas bactérias não são capazes de se ligarem aos sítios específicos dos enterócitos e ficam impedidas de colonizar o trato gastrointestinal, movendo-se com o bolo fecal (Oyofe *et al.*, 1989). Além disso, a ingestão do MOS proporciona o aumento da enzima fosfatase alcalina na borda da escova do jejuno (Iji; Saki; Tivey, 2001), as quais são responsáveis pela hidrólise de fosfatos orgânicos durante o processo de digestão e absorção do fósforo (Naoum, 2007) e diminui a colonização de bactérias que produzem amônia, reduzindo a quantidade de nitrogênio não proteico (Chang & Chen,

2003). Estes efeitos do MOS contribuem na redução dos minerais fósforo e nitrogênio na cama.

Já os β -glucanos quando digeridos são absorvidos através da mucosa intestinal e são reconhecidos pelas células de defesa. Dentre elas, encontra-se a Dectina-1. A ativação do receptor desta célula induz vários efeitos estimulantes no sistema imune (Stier; Ebbeskotte; Gruenwald, 2014) resultando no aumento na produção de macrófagos, monócitos e citocinas (Seljelid *et al.*, 1987; Cox *et al.*, 2010). Como resultado, o β -glucano aumenta a resistência contra infecção de microrganismos e reduz a mortalidade (Moon *et al.*, 2016). É comprovada a melhora da saúde intestinal dos animais alimentados com este composto, promovendo redução de *Clostridium perfringens* e o aumento de *Lactobacilluse Bifidobacterium* (Tian *et al.*, 2016).

No entanto, o efeito prebiótico em frangos de corte, com a utilização na dieta dos MOS e dos β -glucanos, presentes na parede celular de levedura, depende da dosagem utilizada, do processo de obtenção, suas combinações e principalmente do desafio sanitário que as aves estão submetidas (Gao *et al.*, 2008).



Tabela 01. Ganho de peso (GP, g/ave), consumo de ração (CR, g/ave), conversão alimentar (CA), viabilidade (Viab, %) e índice de eficiência produtiva (IEP) em diferentes fases de frangos de corte alimentados com diferentes níveis de parede celular de levedura

Fase	Variável	Tratamentos				ANOVA	CV, %
		0,0 kg/t	0,5 kg/t	1,0 kg/t	1,5 kg/t		
1 a 7 dias	GP	110,4	114,7	116,5	117,5	0,010 ^l	3,16
	CR	144,5	143,0	144,1	146,8	0,452	5,40
	CA	1,308	1,247	1,238	1,249	0,042 ^q	4,93
	Viab	100,0	99,6	99,6	99,6	0,559	1,16
1 a 21 dias	GP	752,8	796,9	793,2	799,2	0,014 ^q	3,39
	CR	1077,4	1062,7	1045,3	1078,5	0,870	2,79
	CA	1,430	1,335	1,318	1,350	0,010 ^q	6,68
	Viab	97,5	98,1	98,7	98,7	0,243	3,18
1 a 35 dias	GP	1798,9	1901,9	1936,8	1951,7	0,003 ^q	2,58
	CR	2973,6	2955	2922,8	2963,74	0,727	4,43
	CA	1,654	1,553	1,510	1,519	0,010 ^q	4,70
	Viab	96,2	97,5	98,7	98,4	0,119	3,74
1 a 41 dias	GP	2337,4	2466,7	2460,4	2462,8	0,018 ^l	5,02
	CR	4015,7	4009,8	3932,3	3924,3	0,571	5,06
	CA	1,718	1,625	1,598	1,593	0,027 ^l	6,94
	Viab	96,2	97,5	99,4	97,5	0,267	3,81
	IEP	319,2	360,9	373,2	367,6	0,015 ^l	11,7

^lEfeito Linear;

^qEfeito Quadrático;

PAREDE CELULAR DE LEVEDURA PARA FRANGOS DE CORTE - ESTUDO

Para avaliar os efeitos da parede celular da levedura em rações para frangos de corte, um ensaio de desempenho foi realizado na Universidade Federal de Viçosa/MG. Como simulação de desafio sanitário, os animais foram alojados

em um galpão sem desinfecção prévia e submetidos a 24 horas de restrição alimentar e hídrica. A cama presente no galpão era reutilizada e até os 21 dias de idade os frangos receberam água contaminada com excreta proveniente de uma granja de poedeiras (duas vezes por semana).

As dietas foram formuladas para atender as exigências nutricionais de frangos de corte (desempenho regular) nas diferentes fases de criação, de acordo com as Tabelas Brasileiras de Aves e Suínos (Rostagno *et al.*, 2011) e eram isentas de antimicrobianos.

Os tratamentos foram constituídos por diferentes níveis de suplementação de parede celular de levedura nas rações: 0,0; 0,5; 1,0 e 1,5 kg/t. A levedura utilizada era proveniente da cana-de-açúcar (Maximos®, fornecido pela Aleris), com máximo de 35% de proteína bruta e mínimo de 38% de glucomanas.

Para a avaliação do desempenho foi considerado o consumo de ração (CR, g/ave), o ganho de peso (GP, g/ave), a conversão alimentar (CA), a viabilidade (Viab, %) das aves de 1 a 7, de 1 a 21, de 1 a 35 e de 1 a 41 dias de idades e o índice de eficiência produtiva (IEP)

Figura 01. Níveis de fósforo na cama (%) em função dos níveis crescentes de suplementação de parede celular de leveduras em dietas de frangos de corte de 1 a 41 dias de idade

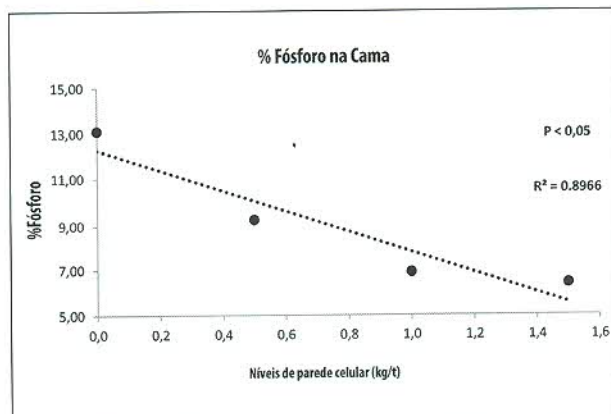
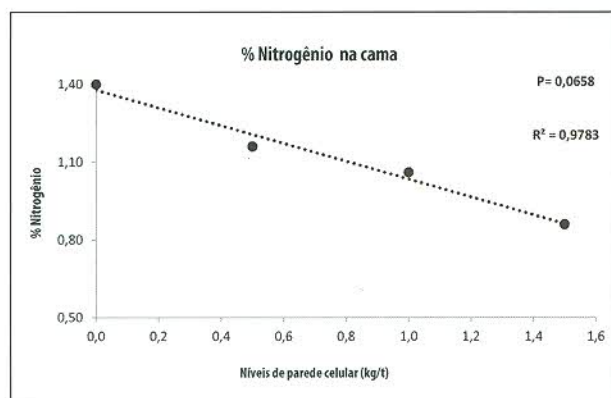


Figura 02. Níveis de nitrogênio na cama (%) em função dos níveis crescentes de suplementação de parede celular à base de leveduras em dietas de frangos de corte de 1 a 41 dias de idade



de 1 a 41 dias. Além disso, ao final do ciclo de produção (41 dias) foram retiradas amostras da cama para quantificação de nitrogênio e fósforo, acumulados durante todo o período de criação.

Observou-se que a inclusão de levedura na dieta de frangos de corte melhorou o desempenho em todas as fases avaliadas (Tabela 01), além de diminuir a quantidade dos minerais fósforo (Figura 01) e nitrogênio (Figura 02) na cama dos animais, indicando provável menor excreção destes.

Em todas as fases foram observados melhoras no GP e CA, com a inclusão da parede celular de levedura. Na fase inicial quando utilizado o nível ótimo de inclusão 1,01 kg/t de parede celular de levedura na dieta, a CA obtida é de 1,233, sendo este valor 5,7% melhor que a conversão alimentar, obtida com a dieta controle isenta de parede celular de levedura. Nos primeiros 21 dias de vida dos frangos a utilização do nível ótimo de inclusão de 1,02 kg/t de parede celular de levedura na dieta possibilita obter GP de 802,3 g e CA de 1,31, sendo estes, 6,58% e 8,39% melhores que os resultados obtidos

para o GP e para a CA, respectivamente, sem o uso de parede celular de levedura na dieta. No período de 1 a 35 dias com a inclusão do nível ótimo de 1,23 kg/t de parede celular de levedura na dieta o ganho de peso obtido é 1952,46 g e a CA é de 1,50 para a CA, sendo estes, 8,54% e 8,93% melhores que os resultados obtidos para o GP e para a CA respectivamente, sem o uso de parede celular de levedura na dieta.

No ciclo completo de produção ocorreram melhoras para o GP, CA e IEP, sendo observado aumento de 5,36% no GP (2.337,4 g para 2.462,8 g) e melhora de 7,3% na CA. Este efeito positivo nos parâmetros de GP e CA proporcionaram obtenção do IEP de 16,9% maior em relação à dieta controle, isenta de parede celular (319,2 para 373,2).

Os frangos que consumiram a dieta com 1,5 kg/t de parede celular de levedura reduziram a quantidade de fósforo na cama em 51% e houve tendência na redução do nitrogênio na cama, em 39% quando comparados com os frangos que receberam dieta isenta de parede celular de levedura. Desta forma, a suplementação dietética com parede celular de levedura para frangos de corte demonstrou o efeito prebiótico melhorando a eficiência produtiva e reduzindo o potencial poluente de cama de frango. ⁴⁰

¹Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc), Chapecó, SC, Brasil

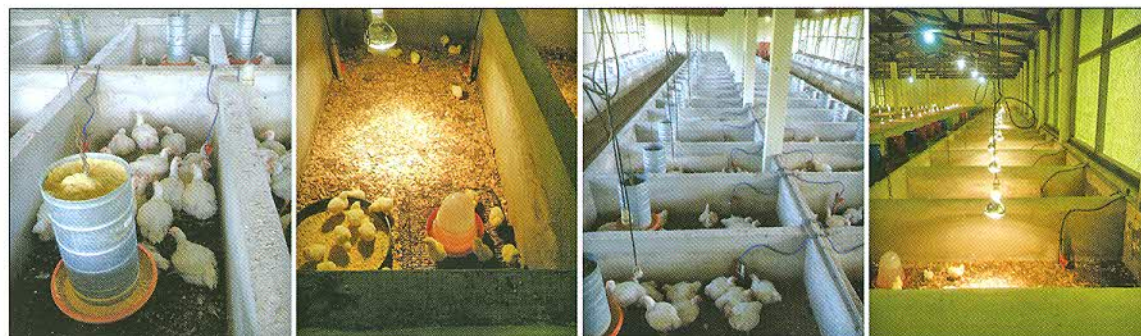
²Aleris Nutrição Animal, Jundiaí, SP, Brasil

³Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, Brasil

⁴Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil.

As Referências Bibliográficas desse artigo podem ser obtidas no site da Avicultura Industrial por meio do link: www.aviculturaindustrial.com.br/leveduras1264

Figura 03. Ensaio de desempenho desenvolvido na UFV



Crédito: Roberto Fornazier

