

SUPLEMENTAÇÃO DE *Saccharomyces boulardii* E *Saccharomyces cerevisiae* SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE ALOJADOS EM DIFERENTES SUBSTRATOS DE CAMA

RENATA CEDRES DIAS¹; ALINE ARASSIANA PICCINI ROLL²; BRENNA KELEN MELLO DE FREITAS³; CAMILA VON MÜHLEN⁴; RAFAELA RUTZ NUNES⁵; VICTOR FERNANDO BÜTTOW ROLL⁶

¹Doutorado pelo Departamento de Zootecnia da UFPEL – renatacedres@hotmail.com

²Pós-Doutorado pelo Departamento de Zootecnia da UFPEL – apiroll@yahoo.es

³Doutoranda pelo Departamento de Zootecnia da UFPEL – brennakelen@gmail.com

⁴Mestranda pelo Departamento de Zootecnia da UFPEL – camila_vonmuhlen@yahoo.com.br

⁵Graduanda do Curso de Zootecnia da UFPEL – rafaelarutznunes0976@gmail.com

⁶Professor pelo Departamento de Zootecnia da UFPEL – roll2@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2022), a produção de carne de frango brasileira em 2021 foi de 14,329 milhões de toneladas, estando o Brasil como segundo maior produtor no ranking mundial e se mantendo como líder em exportação, com cerca de 32% da produção sendo comercializada com outros países. O equilíbrio e saúde intestinal tem sido uma forma de buscar o maior aproveitamento possível do alimento fornecido aos animais, visto que a alimentação corresponde a 70% do custo total de produção em avicultura de corte (BORAH et al., 2019).

Nesse sentido, uma das áreas promissoras de desenvolvimento de alimentos funcionais tem sido o uso de probióticos devido a sua função relacionada diretamente com a saúde do hospedeiro (SANDERS, 2003). Segundo RAJPUT et al. (2013), dentre os probióticos utilizados, as leveduras *Saccharomyces boulardii* e *Saccharomyces cerevisiae* vem sendo reconhecidas por impactar positivamente a saúde intestinal por meio da modulação na ultraestrutura intestinal.

Por outro lado, o substrato utilizado para compor a cama do frango de corte é também um fator importante da produção avícola, pois tem influência direta no bem-estar dos animais, na saúde do lote, na segurança alimentar, nos impactos ambientais e na eficiência da produção (MUNIR et al., 2019).

Os substratos mais utilizados como cama aviária no sul do Brasil são a maravalha de pinus e a casca de arroz. Segundo GARCÊS et al. (2017) a maravalha vem tornando-se escassa em todo o mundo, principalmente devido ao crescimento da indústria avícola e a crescente demanda para outros usos. Em contrapartida, existe a abundância de casca de arroz a baixo custo de aquisição em algumas regiões do Brasil, em função da alta produção orizícola. No processo de beneficiamento do arroz, a casca é um subproduto e, muitas vezes, não é utilizada. Em razão disso, a mistura de maravalha e casca de arroz vem sendo utilizada para diminuir os custos com a cama aviária na produção de frangos de corte.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho zootécnico de frangos de corte alimentados com dietas contendo *Saccharomyces boulardii* e *Saccharomyces cerevisiae* e alojados em camas de maravalha, casca de arroz e mistura de ambos substratos.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido na Sala Experimental para Frangos de Corte do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Prof. Renato Rodrigues Peixoto, do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas.

Foram alojados 270 pintainhos de corte, com 1 dia de idade, da linhagem Cobb 500, distribuídos em 45 boxes experimentais, com 6 animais em cada box, compondo a unidade experimental. Os tratamentos foram definidos através do esquema fatorial 3x3, sendo 3 dietas e 3 substratos de cama.

Os animais foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 9 tratamentos e 5 repetições, sendo os tratamentos os seguintes: T1 - Dieta sem levedura e cama de maravalha; T2 - Dieta sem levedura e cama de casca de arroz; T3 - Dieta sem levedura e cama de mistura de 50% de maravalha e 50% de casca de arroz; T4 - Dieta com *S. boulardii* e cama de maravalha; T5 - Dieta com *S. boulardii* e cama de casca de arroz; T6 - Dieta com *S. boulardii* e cama de mistura de 50% de maravalha e 50% de casca de arroz; T7 - Dieta com *S. cerevisiae* e cama de maravalha; T8 - Dieta com *S. cerevisiae* e cama de casca de arroz; T9 - Dieta com *S. cerevisiae* e cama de mistura de 50% de maravalha e 50% de casca de arroz.

As dietas foram formuladas à base de milho e farelo de soja, sendo isoproteicas, isoenergéticas e isonutritivas, em duas fases pré-estabelecidas conforme a idade dos animais, dieta inicial ofertada de 1 a 21 dias de idade e dieta de crescimento ofertada de 22 a 42 dias de idade.

As leveduras, oriundas do Laboratório de Microbiologia do Departamento de Biotecnologia da Universidade Federal de Pelotas, foram colocadas *on-top* na mistura dos ingredientes, sendo adicionado 1L de levedura para 100 Kg de ração, estando na concentração de 1×10^7 UFC/mL.

Os animais foram pesados no início do período experimental, com 1 dia de idade, aos 21 dias e aos 42 dias de idade, para avaliação do ganho de peso. Toda a ração ofertada aos animais foi contabilizada e as sobras de ração foram pesadas para avaliação do consumo de ração nos mesmos períodos. A conversão alimentar foi analisada através da fórmula:

$$\text{Conversão Alimentar} = \frac{\text{Consumo de Ração}}{\text{Ganho de Peso}}$$

A análise estatística foi feita com o auxílio do software R. Os dados foram analisados utilizando o pacote R Emmeans - Estimated Marginal Means (EMMs) (R CORE TEAM, 2022). Quando foi observado F significativo, os valores médios foram comparados pelo método de Tukey com nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar para os efeitos principais dos substratos de cama e da suplementação da dieta com leveduras, nos períodos de 1 a 21, 22 a 42 e 1 a 42 dias de idade das aves.

Tabela 1. Consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar de frangos de corte alimentados com dietas contendo *S. boulardii* e *S. cerevisiae* alojados em diferentes substratos de cama.

	Consumo de Ração (Kg/ave)			Ganho de Peso (Kg/ave)			Conversão Alimentar		
	1-21	22-42	1-42	1-21	22-42	1-42	1-21	22-42	1-42
Cama									
Maravalha	1,15	3,61	4,76	0,79 AB	2,10	2,90 B	1,46	1,71	1,65
Casca de Arroz	1,17	3,74	4,91	0,82 A	2,18	3,01 A	1,42	1,69	1,63
Mistura	1,12	3,62	4,74	0,78 B	2,12	2,91 AB	1,44	1,69	1,63
EPM	0,01	0,07	0,05	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
Levedura									
Sem Levedura	1,14	3,60	4,75	0,81	2,13	2,95	1,40 B	1,68	1,61
<i>S. boulardii</i>	1,14	3,65	4,79	0,78	2,11	2,90	1,47 A	1,70	1,65
<i>S. cerevisiae</i>	1,15	3,72	4,87	0,80	2,16	2,97	1,44 AB	1,71	1,64
EPM	0,01	0,07	0,05	0,01	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01
Probabilidade									
Cama	0,06	0,15	0,11	0,02	0,12	0,04	0,15	0,26	0,71
Levedura	0,77	0,28	0,32	0,06	0,39	0,29	0,01	0,21	0,09
Interação	0,17	0,28	0,32	0,82	0,83	0,75	0,14	0,48	0,08

*Médias seguidas de letras distintas nas colunas indicam diferença significativa ($p < 0,05$). EPM = Erro Padrão da Média.

Não foram encontradas interações significativas entre os fatores estudados sobre as variáveis de desempenho produtivo nos três períodos de tempo avaliados. No período de 1 a 21 dias foi observado maior ganho de peso (0,82 vs 0,78 kg, $P = 0,02$) em aves criadas sobre cama de casca de arroz em comparação com mistura de maravalha e casca de arroz. No período de 1 a 21 dias de idade as aves não suplementadas com leveduras apresentaram melhor conversão alimentar do que aquelas suplementadas com *S. boulardii* (1,40 vs 1,47, $P = 0,01$).

Em estudo realizado por DING et al. (2019), observou-se que a inclusão de levedura em dietas de frangos de corte melhora o ganho de peso corporal e conversão alimentar dos animais, diferindo do presente estudo, onde observou-se melhor conversão alimentar para os animais não suplementados com levedura no período de 1 a 21 dias de idade.

No período de 22 a 42 dias de idade das aves não foram encontrados efeitos significativos dos tratamentos sobre as respostas produtivas. No entanto, considerando o período total de 1 a 42 dias, as aves criadas sobre casca de arroz apresentaram maior ganho de peso em comparação com as criadas sobre maravalha (3,01 vs 2,90 kg, $P = 0,04$).

TOLEDO et al. (2019) através de uma meta-análise não verificaram diferenças no consumo de ração e conversão alimentar, mas detectaram maior peso vivo em frangos de corte criados sob maravalha em comparação com casca de arroz. A maravalha apresenta menor densidade (50,8 kg/m³) do que a casca de arroz (115,9 kg/m³) (VON MUHLEN et al. 2021). A menor compactação da cama de casca de arroz (dados não apresentados) devido a sua maior densidade poderia explicar em

parte o maior ganho de peso dos frangos no período de 1 a 21 e de 1 a 42 dias de idade no presente experimento.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que não houve interação significativa entre o tipo de cama aviária e a suplementação com levedura sobre o consumo de ração, conversão alimentar e ganho de peso. Separadamente, pode-se concluir que o ganho de peso foi superior nos frangos alojados em cama de casca de arroz. A suplementação com leveduras, não melhorou o desempenho dos frangos sendo que *S. boulardii*, inclusive, piorou a conversão alimentar dos animais no período de 1 a 21 dias de idade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABPA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. RELATORIO ANUAL DA AVICULTURA 2022. Acessado em Ago 2021. Online. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-vf.pdf>
- BORAH, T.K., KALITA, N., BEGUM, K., SHARMA, P., & SAIKIA, A.K. Effects of feeding different levels of distillers dried grains with solubles (DDGS) on performance of broiler chicken. **International Journal of Chemical Studies**.7(6), 1230-1235. 2019.
- DING B, ZHENG J, WANG X, ZHANG L, SUN D, XING Q, PIRONE A, FRONTE B. Effects of dietary yeast beta-1,3-1,6-glucan on growth performance, intestinal morphology and chosen immunity parameters changes in Haidong chicks. **Asian Australas J Anim Sci**. 32:1558–1564. 2019.
- GARCÊS, A. P. J. T., S. M. S. AFONSO, A. CHILUNDO, and C. T. S. JAIROCE. “Evaluation of Different Litter Materials for Broiler Production in a Hot and Humid Environment: 2. Productive Performance and Carcass Characteristics.” **Tropical Animal Health and Production**. 49 (2): 369–374. 2017.
- MUNIR, M. T., BELLONCLE, C., IRLE, M., & FEDERIGHI, M. Wood-based litter in poultry production: a review. **World's Poultry Science Journal**. 75(1), 5-16. 2019.
- RAJPUT, I. R., LI, L. Y., XIN, X., WU, B. B., JUAN, Z. L., CUI, Z. W., & LI, W. F. Effect of *Saccharomyces boulardii* and *Bacillus subtilis* B10 on intestinal ultrastructure modulation and mucosal immunity development mechanism in broiler chickens. **Poultry Science**. 92(4), 956-965. 2013.
- R CORE TEAM (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://CRAN.R-project.org/package=MultivariateAnalysis>.
- SANDERS, M.E. Probiotics: considerations for human health. **Nutr. Rev.**, New York, v.61, n.3, p.91-99, 2003.
- TOLEDO, T. D. S. D., PICH, C. S., ROLL, A. A. P., DAI PRÁ, M. A., LEIVAS LEITE, F., GONCALVES XAVIER, E., & ROLL, V. F. B. The effect of litter materials on broiler performance: a systematic review and meta-analysis. **British Poultry Science**, 60(6), 605-616. 2019.
- VON MÜHLEN; C., ROLL A.P., DIAS R.C.; FREITAS B.K., XAVIER E.G., ROLL V.F.B. Características físicas e absorptivas da casca de arroz e da maravalha usadas como cama avícola. In: XXX CIC Congresso de Iniciação Científica UFPEL 2021.