



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC

**Combinação de prebióticos sobre o desempenho
de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade**

Área do conhecimento: Ciências Agrárias
Subárea do conhecimento: Zootecnia
Especialidade do conhecimento: Nutrição animal

Relatório Final
Período da bolsa: setembro de 2021 a agosto de 2022

Este projeto é desenvolvido com bolsa de iniciação científica

PIBIC/CNPq

Orientador: prof. Dr. Claudson Oliveira Brito.

Autor: Edvaldo Vieira Ramos Junior.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

SUMÁRIO

- 1. Introdução**
- 2. Objetivos**
- 3. Metodologia**
- 4. Resultados e discussões**
- 5. Conclusões**
- 6. Perspectivas**
- 7. Referências bibliográficas**
- 8. Outras atividades**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Introdução

Os antibióticos são aditivos que são usados na nutrição de aves com o objetivo de melhorar o desempenho de crescimento, tendo sua eficácia comprovada, contudo, o uso contínuo desses antibióticos causa o aumento da resistência microbiana e de bactérias patogênicas, sendo assim, a necessidade de novos produtos em substituição aos antibióticos. Os Probióticos demonstra ser um substituto viável, pois não causam resistência microbiana, induz o desenvolvimento da mucosa intestinal, aumentando assim o número de células e o tamanho do vilos, e consequentemente aumentando a área de absorção dos nutrientes.

Objetivos

Avaliar se a combinação prebióticos (Actigen®, Viligen®) tenha igual benefício sobre o desempenho de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade, quando comparados ao uso ou não de antibiótico

Metodologia

✓ Alojamento e criação das aves

O experimento foi realizado na fazenda pertencente à Empresa Asa Branca, localizada no município de São Cristóvão - SE. Todas as técnicas de criação foram de acordo com o manual de criação da linhagem utilizada (Cobb-Vantress, 2008). As aves foram alojadas em galpão de alvenaria com 4B8r3B4p7yhRXuBWLqsQ546WR43cqQwrbXMDFnBi6vSJBeif8tPW85a7r7DM961Jvk4hdryZoByEp8GC8HzsqJpRN4FxGM9 fibrocimento em duas águas. O galpão tinha 32 boxes com pisos de concreto e dimensões de 4 m². Cada boxe representou uma unidade experimental. As aves receberam ração e água à vontade durante todo o período experimental.

A temperatura do ar foi aferida diariamente através de termômetros localizados em diferentes pontos do galpão e na altura das aves, para obtenção das máximas e mínimas em graus Celcius (°C) durante todo o período experimental.

✓ Delineamento e dietas experimentais

Um total de 1120 pintos de corte (Cobb 500) de um dia de idade foram aleatoriamente distribuídos em 4 tratamentos com 8 repetições de 35 aves por unidade experimental (15 fêmeas e 20 machos).

Os tratamentos foram compostos de rações com ou sem uso de antibióticos e prebióticos combinados ou não, conforme tabela 1.

Tabela 1. Descrição dos tratamentos experimentais.

Tratamentos	Descrição
T1 – Controle positivo (CP)	Ração basal + virginamicina (10 ppm)
T2 – Controle negativo (CN)	Ração basal não medicada
T3 - CN + Actigen	CN + Actigen® (0,4 kg/ton)
T4 - CN + Viligen + Actigen	CN + Viligen® (1,0 kg/ton) + Actigen® (0,4 kg/ton)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

As dietas experimentais foram formuladas à base de milho e farelo de soja para atender as exigências nutricionais das aves conforme as recomendações de Rostagno et al. (2017), sendo preparadas dietas para as idades 1 a 7; 8 a 21; 22 a 35 e 36 a 42 dias (Tabela 2). Tanto os antibióticos como os aditivos naturais utilizados foram adicionados às dietas basais em substituição parcial ao amido de milho.

Tabela 2. Dietas do controle negativo para as idades experimentais

Ingredientes	Idades, dias			
	1 a 7	8 a 21	22 a 35	36 a 42
Milho	57,28	59,53	67,21	69,98
Farelo de soja	37,83	31,11	25,11	25,84
Soja integral extrusada	---	5,77	4,71	---
Farinha de carne e ossos	1,55	0,91	0,28	---
Gordura de aves	0,41	---	---	1,69
Sal comum	0,57	0,54	0,52	0,47
Calcário calcítico	1,18	1,17	1,15	1,14
Bicarbonato de sódio	0,24	0,18	0,18	0,18
Biolys® 55	0,19	0,14	0,25	0,15
DL-Metionina	0,32	0,27	0,24	0,20
Treonina	0,04	0,01	0,01	0,01
Allzyme® SSF	0,05	0,05	0,05	0,05
Anticoccidiano ¹	0,05	0,05	0,03	0,03
Premix vitamínico ²	0,05	0,05	0,05	0,05
Premix mineral ³	0,10	0,08	0,07	0,06
Amido ⁴	0,14	0,14	0,14	0,14
Composição				
Energia metabolizável (kcal/kg)	3000	3080	3150	3220
Proteína bruta*	23,67	23,17	19,88	19,19
Cálcio	0,970	0,880	0,770	0,719
Fósforo total *	0,541	0,488	0,405	0,369
Fósforo disponível	0,435	0,393	0,344	0,321
Potássio	0,757	0,622	0,502	0,517
Sódio	0,230	0,220	0,210	0,190
Lisina digestível	1,26	1,17	1,05	0,93
Metionina digestível	0,64	0,58	0,51	0,47
Met+Cis digestível	0,94	0,87	0,78	0,72
Treonina digestível	0,78	0,82	0,71	0,68
Valina digestível	0,98	1,37	0,81	0,77

¹Anticoccidiano: Semduramicina + Nicarbazina nas idades de 1 a 21 dias e Diclazuril 0,5% de 22 a 42 dias

²Premix vitamínico: Ácido fólico 800mg, ácido pantotênico 12.000 mg, selenito de sódio 250 mg, vitamina A 9.000 UI, vitamina B1 1500 mg, vitamina B12 mg, vitamina B2 6.000 mg, vitamina B6 3.000 mg, vitamina D3 2.500 UI, vitamina E 20.000 UI, ácido nicotínico 25.000 mg, vitamina K3 2500 mg, biotina 60 mg, veículo q.s.p. 1000g. ³Premix mineral: Sulfato de ferro 100 mg, sulfato de cobre 20 mg, óxido de zinco 100 mg, óxido de manganês 160 mg, cobalto 2 mg, iodato de cálcio 2 mg, veículo q.s.p. v 1000g. ⁴Nos tratamentos medicados foi utilizado 55 ppm de Bacitracina de Metileno Disalicilato na idade de 1 a 21 dias e 15 ppm de Virginiamicina de 22 a 42 dias. Nos demais tratamentos o prebiótico (Actigen®)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

e o pós-biótico (ViligenTM). Ambos aditivos foram usados em substituição parcial ao amido.

*Valores analisados foram obtidos pelo método de infrared reflectance spectroscopy method (NIRS- 005), pelo laboratório Evonik Brazil®.

✓ *Variáveis analisadas*

As variáveis de desempenho avaliadas foram peso final (g/ave), ganho de peso (g/ave/dia), consumo de ração (g/ave/dia) e a conversão alimentar (g/g). Todas essas variáveis de desempenho serão aferidas aos 7, 21 e 42 dias de idade das aves.

✓ *Análises estatísticas*

Todos os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o PROC GLM do pacote estatístico SAS (SAS, 2001). As médias dos tratamentos serão comparadas utilizando o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Pelos resultados obtidos (Tabela 3), observa-se que no ganho de peso das aves, nas idades de 1 a 7, e 1 a 21 dias de idade foram maiores ao receberam antibióticos não diferindo o entre os demais tratamentos. Para as idades de 22 a 42 dias o desempenho das aves com prebióticos passam a se igualar ao uso do antibiótico e se mantem na fase completa de 1 a 42 dias, induzindo ganhos superiores quando não se usa qualquer aditivo.

Para o consumo de ração, temos equilíbrio entre as dietas, tanto no início de 1-7 dias, quanto no final de 1-42 dias, onde (CP) difere das demais refeições durante 1-21.

A partir do ganho de peso e do consumo de ração, observamos que a conversão alimentar das aves que receberam antibióticos na fase de 1 a 7 dias foram melhores que as demais, no entanto no período total de 1 a 42 dias o uso do prebiótico viligen proporcionou a melhor conversão alimentar, não difere das aves com antibiótico. A combinação dos prebióticos melhorou a CA mas não o suficiente para diferir dos demais tratamentos.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

Tabela 3. Desempenho de frangos de corte alimentados com dietas experimentais

Itens	Tratamentos	Idades			
		1 – 7	1 – 21	22 – 42	1 – 42
Ganho de peso (g)	CN	143,5 ^b	888,3 ^b	1642,8 ^b	2535,2 ^b
	CP	160,6 ^a	942,1 ^a	1673,4 ^{ab}	2617,2 ^{ab}
	Actigen	142,2 ^b	892,3 ^b	1773,0 ^a	2669,3 ^a
	Actigen +Viligen	142,2 ^b	894,9 ^b	1741,1 ^{ab}	2636,1 ^{ab}
	SEM	1,756	7,699	27,323	27,462
P-valor		<0,001	<0,001	0,007	0,017
Consumo de ração (g)	CN	173,7	1335,0 ^{ab}	3192,9	4536,3
	CP	178,8	1373,1 ^a	3212,5	4592,2
	Actigen	174,3	1285,2 ^b	3258,0	4542,1
	Actigen +Viligen	177,2	1316,0 ^{ab}	3245,1	4561,1
	SEM	1,445	15,266	39,333	48,339
P-valor		0,063	0,006	0,748	0,914
Conversão Alimentar (g/g)	CN	1,21 ^a	1,50	1,95	1,79 ^a
	CP	1,12 ^b	1,46	1,92	1,76 ^{ab}
	Actigen	1,23 ^a	1,44	1,84	1,70 ^b
	Actigen +Viligen	1,25 ^a	1,47	1,87	1,73 ^{ab}
	SEM	0,016	7,699	0,028	0,017
P-valor		<0,001	0,204	0,060	0,013

CN = dietas sem o uso de antibiótico; CP = dietas com antibiótico; Prebiótico= dietas enriquecidas com Prebiótico ActigenTM; Actigen +Viligen = dietas combinadas com os aditivos. ^{a,b}Médias em uma mesma coluna com diferentes letras sobrescritas são significativamente diferentes pelo Teste de Tukey (P<0,05). SEM = Erro padrão da média

Conclusão

A combinação de prebióticos pode ser uma estratégia para a melhora o desempenho de frangos de corte de 1 a 42 dias de idade.

A suplementação de prebiótico pode substituir a utilização de antibióticos em rações de frangos de corte sem prejuízos à produção.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Perspectivas de futuros trabalhos

A continuar a pesquisa sobre os prebióticos e incluir o uso de probióticos e simbióticos com intuito de adquirir mais conhecimento do uso desses aditivos em substituição ao uso de antibióticos, aprofundar o estudo de como esses antibióticos agem na flora gastrointestinal das aves, comparar o desempenho entre eles, e qual se adequa melhor em condições diferentes.

Referências bibliográficas

- Bailey, R.A. 2019. Gut health in poultry: the world within - update. <
<https://www.thepoultrysite.com/articles/gut-health-in-poultry-the-world-within-1#:~:text=Gut%20health%20relies%20on%20the,quality%20and%20the%20birds'%20environment>> Acessado em 18/03/2021.
- Bindels, L. B., N. M. Delzenne, P. D. Cani, and J. Walter. 2015. Opinion: Towards a more comprehensive concept for prebiotics. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 12:303–310 Available at <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2015.47>.
- Cobb-Vantress. Manual de manejo de frangos de corte Cobb. Guapiaçu. Cobb-Vantress Brasil, 2009. 65p.
- FAO. 2016. Probiotics in animal nutrition.
- Grava, M.S. Metodologia de morfometria intestinal em frango de corte. Dissertação (Mestrado em Ciências veterinárias) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p.51. 2012.
- M'Sadeq, S.A.; Wu, S.; Choct, M.; Forder, R.; Swick, R.A. 2015. Use of yeast cell wall extract as a tool to reduce the impact of necrotic enteritis in broilers. *Poult. Sci.*, 94:898–905.
- Khan, S., R. J. Moore, D. Stanley, and K. K. Chousalkar. 2020. The gut microbiota of laying hens and its manipulation with prebiotics and probiotics to enhance gut health and food safety. *Appl. Environ. Microbiol.* 86:1–18.
- Macari, M., Lunedo, R., Pedroso, A. 2014. Microbiota intestinal de aves.
- Ocejo, M., B. Oporto, and A. Hurtado. 2019. 16S rRNA amplicon sequencing characterization of caecal microbiome composition of broilers and free-range slow-growing chickens throughout their productive lifespan. *Sci. Rep.* 9:1–14.
- Park, S. H., A. Perrotta, I. Hanning, S. Diaz-Sanchez, S. Pendleton, E. Alm, and S. C. Ricke. 2017. Pasture flock chicken cecal microbiome responses to prebiotics and plum fiber feed amendments. *Poult. Sci.* 96:1820–1830 Available at <http://dx.doi.org/10.3382/ps/pew441>.



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**

Rostagno, H.S.; Albino, L.F.T.; Hannas, M.I.; Donzele, J.L.; Sakomura, N.K.; Perazzo, F.G.; Saraiva, A.; Abreu, M.L.T.; Rodrigues, P.B.; Oliveira, R.F.; Barreto, S.L.T.; Brito, C.O. 2017. Brazilian tables for poultry and swine. 3rd edition. UFV Publisher, Viçosa, Brazil.

Sakomura, N.K.; Rostagno, H.S. Métodos de pesquisa em nutrição de monogástricos. 2ed. Jabotocabal: Funep, 2016.

SAS-Statistical Analyses System, SAS user's guide: version 8.2, 1028. 2001.

Outras atividades

Desenvolvimento da ração utilizada preparando alguns ingredientes como a moagem do milho, manutenção e limpeza do galpão, ações com o objetivo de melhorar o bem-estar das aves, observando o seu comportamento e realizando ações para melhorar o seu conforto.