



DESEMPENHO ZOTÉCNICO DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA SUPLEMENTADOS COM PROBIÓTICO

ZOOTECHNICAL PERFORMANCE OF FREE-RANGE BROILERS SUPPLEMENTED WITH PROBIOTICS

Suelen Ferreira da Costa Rodrigues¹, Gilcineide Araújo Pires¹, Antonia Mariana do Nascimento¹, César Andrés Guato², Henrique Jorge de Freitas¹, Edcarlos Miranda de Souza¹, Fábio Augusto Gomes¹

¹Programa de Pós-graduação em Sanidade e Produção Animal/Departamento de Sanidade e Produção Animal. Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre.

²Escola de Veterinária da UFMG/ Departamento de Zootecnia. Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Autor correspondente: suelenfc@hotmail.com

Resumo

O experimento teve como objetivo avaliar o efeito da suplementação com probiótico, na ração de frangos de corte de linhagem caipira, sobre o desempenho zootécnico e rendimento de carcaça. Utilizou-se 280 pintos de corte de um dia, as parcelas eram compostas por 10 aves separadas por sexo (machos e fêmeas), dois tratamentos (com e sem probiótico), e 7 repetições, perfazendo 28 unidades experimentais. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, e realizado o teste F da análise de variância ao nível de 5% de significância. O DBA probiótico foi adicionado na dieta no primeiro dia de vida dos pintos, na proporção indicada pelo fabricante de 0,004g. Os tratamentos de machos e fêmeas com e sem probiótico na ração, não obtiveram diferença significativa ($P>0,05$) para as variáveis analisadas de desempenho zootécnico e rendimento de carcaça. Todavia as práticas de manejo adotada e a falta de desafio podem ter comprometido a ação das bactérias probióticas.

Palavras-chave: Aditivos, Avicultura, Nutrição animal.

Abstract

The experiment aimed to evaluate the effect of supplementation with probiotic in the diet of broilers of free-range lineage, on zootechnical performance and carcass yield. It used 280 day-old broiler chicks, the plots were composed of 10 birds separated by sex (males and females), two treatments (with and without probiotic), and 7 repetitions, making 28 experimental units. The design used was completely randomized, and the F test of analysis of variance was performed at the level of 5% significance. The probiotic DBA was added to the diet on the first day of chicks' life, in the proportion indicated by the manufacturer of 0.004g. The treatments of males and females with and without probiotics in the diet, did not obtain significant difference ($P> 0.05$) for the analyzed variables of zootechnical performance and carcass yield. However, the management practices adopted and the lack of challenge may have compromised the action of probiotic bacteria.

Keywords: Additives, Poultry farming, Animal nutrition.



INTRODUÇÃO

Os frangos caipiras normalmente criados em sistema extensivo se alimentam de frutas, insetos e pastejam capim, por serem aves bastante ativas sua carne é tida como dura, consistente e muito mais vermelha por possuir uma maior quantidade de caroteno, e ter menor deposição de gordura na carcaça [1, 2].

Portanto a dieta basal deve ser levada em consideração, pois pode representar até 70% do custo produtivo na criação de frangos, sendo assim é preciso nutrir de forma barata, mas sem diminuir o desempenho produtivo das aves [3].

Por isso é importante procurar por produtos que proporcionem ao frango de corte, melhor aproveitamento dos nutrientes ingeridos através da alimentação, sem aumentar o custo de produção, precipuamente aditivos como os (probiótico, prebiótico, enzimas e extratos vegetais) são usados para melhorar o desempenho animal [4,5,6].

Os autores [7,8] ressaltaram a importância do uso correto dos probióticos, pois aumentam a microbiota intestinal benéfica melhorando as áreas de absorção dos nutrientes ingeridos na dieta. Os microorganismos dos gêneros *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Bacillus* e leveduras são comumente utilizados como bactérias probióticas.

De acordo com [1], quando se utiliza o probiótico como estimulador de crescimento, proporciona-se aos frangos de corte excelente ganho no desempenho zootécnico, e rendimento de carcaça, além dos efeitos benéficos a imunidade. Os probióticos atuam no trato intestinal da ave e ao se aderirem e colonizarem promovem a exclusão competitiva de bactérias patogênicas, pois aumentando a competição por espaço e nutrientes.

Porém existe a dificuldade de se mensurar a ação do probiótico, sendo muito influenciado por algumas condições como idade do frango, eficiência do microorganismo quando misturado a ração, e armazenamento da dieta [9].

Diante desta conjuntura o trabalho teve como objetivo, avaliar o efeito da suplementação com probiótico, na ração de frangos de corte de linhagem caipira sobre o desempenho zootécnico e rendimento de carcaça.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi executado em um galpão experimental avícola do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza da Universidade Federal do Acre (UFAC) na cidade de Rio Branco-Acre. Todos os procedimentos realizados neste experimento foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Universidade Federal do Acre – UFAc- Protocolo nº 58 /2015.

De acordo com a classificação de Köppem existem duas estações no estado do Acre Af (clima equatorial) e Am (monçônico), altitude de 200-300 m, com precipitação média anual de 1.900 a 2.200mm [10].

O galpão experimental possui (16,0x5,0 m), área útil dividida em 32 boxes, sendo o



experimento realizado em 28 destes. Os 280 pintos linhagem de corte caipira mesclado foram adquiridos no mercado local, no incubatório receberam vacina contra as doenças de Gumboro, Marek, Bolba Aviar.

Para a avaliação estatística, os dados de desempenho zootécnico e rendimento de carcaça foram analisados por meio do programa computacional SISVAR de acordo com [11]. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com 2 tratamentos (T1 – sem a adição do probiótico; T2 – com a adição do probiótico). As parcelas eram compostas por 10 aves separadas por sexo (machos e fêmeas) e 7 repetições perfazendo um total de 28 unidades experimentais. Para verificar se havia diferença entre os efeitos dos tratamentos foi realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.

A dieta basal fornecida à base de milho moído e farelo de soja, sendo elaborada de acordo com os tratamentos estabelecidos para o experimento, T1 sem a adição do probiótico na ração comercial e T2 com a adição de probiótico na ração comercial. Todavia a ração comercial era enriquecida em sua composição com o antibiótico bacitracina de zinco, vitaminas A, D, K3, B1, B2, B6, B12, ácido fólico, colina, niacina, pantotênico de cálcio e com metionina, zinco, cobre, ferro, manganês, selênio, etoxiquin, B.H.A. Tais níveis nutricionais do concentrado Multifós, foram associados ao probiótico com propósito de melhorar o desempenho zootécnico e rendimento de carcaça dos frangos de corte de linhagem caipira.

Em balança digital pesava-se 0,004g de DBA probiótico (*Bifidobacterium bifidum* CBMAI 923, *Enterococcus faecium* CBMAI 924, *Lactobacillus acidophilus* CBMAI 923) e carbonato de cálcio para cada 2Kg de ração, sendo adicionado na dieta desde o primeiro dia de vida do pintinho, conforme orientação do fabricante do probiótico.

Para se analisar o desempenho zootécnico a cada 14 dias foram feitas pesagens da ração e dos frangos. Aves mortas foram retiradas do galpão e pesadas para se avaliar a mortalidade e conseqüentemente a viabilidade do lote. Ao todo foram realizadas cinco pesagens no decorrer do experimento aos 14, 28, 42, 56 e 70 dias e assim determinou-se o consumo médio de ração, o peso vivo médio, a conversão alimentar, a eficiência alimentar e a viabilidade.

Aos 70 dias, 28 frangos de corte caipira mesclado (machos e fêmeas) foram escolhidos aleatoriamente para o abate representando a média de cada tratamento, com o intuito de se averiguar o rendimento de carcaça. Após as aves terem sido selecionadas e identificadas, fez-se uma restrição alimentar de 12 horas para manter o intestino do frango vazio, evitando assim contaminar a carcaça no momento da evisceração. Não sendo feita restrição hídrica de conforme as instruções de [1].

Anterior ao abate houve pesagem dos frangos, e posteriormente foram insensibilizados por concussão cerebral, foram realizadas sangria, escaldagem, depenagem e evisceração. Retiraram-se pés e cabeça para obter o peso ao abate.

Com o abate verificou-se o peso ao abate, peso da carcaça, peso da gordura abdominal, peso da moela e dos intestinos, além dos cortes nobres de peito, coxa, sobrecoxa e



asas de todos os frangos representantes das parcelas experimentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de consumo de ração das aves conforme o tratamento e idade podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1. Efeito do probiótico na dieta de frangos de linhagem caipira Mesclado sobre o consumo de ração (Kg).

Tratamento	Idade (dias) dos Machos				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,314	1,166	2,225	4,131	6,290
Com Probiótico	0,320	1,151	2,228	4,004	6,151
*CV (%)	13,72	8,95	9,90	9,42	8,03
Tratamento	Idade (dias) das Fêmeas				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,340	1,180	2,225	3,874	5,896
Com Probiótico	0,336	1,179	2,233	4,233	6,201
*CV (%)	9,87	6,29	5,88	9,08	7,73

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.
*Coeficiente de Variação

Não houve comparação entre machos e fêmeas, pois os machos são fisiologicamente maiores que as fêmeas, portanto, as comparações foram feitas entre fêmeas com e sem probiótico, e machos com e sem probiótico.

Com base nos dados observados na Tabela 1, referentes ao consumo de ração, não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias dos tratamentos com e sem probiótico na dieta, semelhante aos resultados obtidos por [12], que trabalharam com pintos machos de linhagem Ross, inserindo os tratamentos após 21 dias de criação, e mesmo em cama reutilizada não obtiveram diferença para os tratamentos com probiótico, prebiótico e antibiótico como promotor de crescimento, o tratamento com probiótico diferiu somente do grupo controle.

De acordo com [13], utilizando probiótico composto de (*Lactobacillus plantarum*, *Pediococcus acidilactici*) em três níveis, e antibiótico na dieta de frangos de corte de linhagem Cobb, não encontraram efeito significativo sobre o consumo de ração, resultado semelhante ao observado no presente estudo. A falta de desafio sanitário atrelado as boas práticas de manejo e utilização de cama nova, podem ter influenciado na finalidade do probiótico, pois a eficácia do probiótico é intrinsecamente relacionada com quantidade e qualidade dos microrganismos utilizados, e exposição a grupos patogênicos para estimular a ação das bactérias probióticas.

Diante disso, [9] trabalharam com pintinhos machos caipiras Label Rouge, suplementados com probiótico *Bacillus subtilis* na dieta, reutilizaram cama de frango para aumentar o desafio



sanitário, e as aves tiveram acesso a pastejo aos 31 dias de idade, e não obtiveram diferença significativa entre as médias para a variável consumo no período 1 a 30 dias, exceto de 1 a 90 dias diferindo do tratamento controle.

De modo análogo [14] utilizaram quatro níveis do aditivo extrato de orégano, antibiótico e desafio sanitário na dieta de frango de corte de linhagem caipira vermelho pesadão, porém obtiveram elevado consumo de ração no tratamento extrato de orégano a (0,015%) nas fases de 1-56 e 1-76 dias, contudo os frangos que receberam o extrato de orégano a (0,035%) e extrato de orégano (0,045%) demonstraram consumo inferior, no entanto influenciou positivamente o ganho de peso, reflexo de uma boa conversão alimentar.

Os resultados de peso médio das aves conforme o tratamento e idade podem ser observados na Tabela 2.

Tabela 2. Peso vivo (Kg) de frangos de corte de linhagem caipira Mesclado.

Tratamento	Idade (dias) dos Machos				
	1 – 14	1 – 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,202	0,588	1,069	1,781	2,446
Com Probiótico	0,201	0,608	1,063	1,720	2,400
*CV(%)	11,57	9,85	11,51	7,22	8,04
Tratamento	Idade (dias) das Fêmeas				
	1 – 14	1 – 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,214	0,619	1,128	1,697	2,326
Com Probiótico	0,212	0,620	1,111	1,805	2,395
*CV(%)	9,41	6,64	7,11	7,67	7,33

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.

*Coeficiente de Variação

Todavia a adição do probiótico associado ou não ao antibiótico contido na ração comercial, não proporcionou diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias de peso vivo, desta maneira o probiótico não influenciou no desempenho dos frangos.

Outros autores relataram a não eficácia do probiótico no desempenho zootécnico e rendimento de carcaça de frangos de corte, o efeito ausente do probiótico pode estar vinculado as boas condições sanitárias, e a ausência de desafio, tais circunstâncias podem ter impedido a ação das bactérias probióticas, ou seja, não proporcionou exclusão competitiva, visto que são muito dependentes de desafio sanitário segundo [9] e [15].

No entanto [16] trabalharam com antibiótico, simbiótico, prebiótico e probiótico (*Lactobacillus acidophillus*, *Streptococcus faecium*, *Bifidobacterium bifidum*) na dieta de frangos Cobb 500, obtiveram no período de 1 a 21 dias melhor ganho de peso nos grupos suplementados com probiótico e simbiótico, quando comparado ao grupo que recebeu antibiótico na dieta.

Do mesmo modo [17], avaliaram os probióticos (*Lactobacillus acidophillus*, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Enterococcus faecium*) em 300 pintos Cobb machos, ração com e sem probiótico, desafio ambiental de maior e menor intensidade, constataram que os frangos



alimentados com probiótico na ração, não obtiveram diferença significativa para o ganho de peso, porém obtiveram maior profundidade de criptas ao comparar com a ração sem probiótico, e os frangos criados no ambiente de desafio intenso, tiveram baixo consumo de ração, e conseqüentemente menor ganho de peso. Portanto, independentemente do tipo de desafio, o probiótico não proporcionou melhor desempenho.

Por outro lado [18], estudaram linhagens de corte Cobb e Ross nas mesmas condições do presente estudo, com intenção de averiguar qual linhagem proporcionava melhor desempenho zootécnico no clima tropical amazônico, pois a temperatura poderia influenciar de maneira negativa no desempenho das aves pelo baixo consumo de ração. Obtiveram diferença significativa para a variável peso vivo, no qual a linhagem Cobb se sobrepôs a linhagem Ross após 21 dias de criação, demonstrando uma melhor adaptação as condições climáticas da região. As médias de conversão alimentar das aves conforme o tratamento e idade podem ser observadas na Tabela 3.

Tabela 3. Conversão alimentar de frangos de corte de linhagem caipira Mesclado.

Tratamento	Idade (dias) dos Machos				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	1,55	1,92	2,08	2,32	2,57
Com Probiótico	1,59	1,90	2,11	2,32	2,57
*CV(%)	6,96	8,66	7,04	7,48	6,48
Tratamento	Idade (dias) das Fêmeas				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	1,58	1,91	1,98	2,29	2,54
Com Probiótico	1,58	1,90	2,01	2,35	2,58
*CV(%)	3,68	2,63	3,68	6,02	4,44

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.
*Coeficiente de Variação

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) para conversão alimentar entre as médias dos tratamentos de frangos machos e fêmeas, com e sem probiótico na dieta, nas faixas etárias avaliadas.

Observou-se melhor conversão alimentar dos 28 a 70 dias, quando comparados aos dados de conversão alimentar do manual de manejo linha colonial [2]. Portanto os frangos machos e fêmeas de linhagem caipira Mesclado, com ou sem a presença do probiótico na dieta, obtiveram melhor aproveitamento dos nutrientes ingeridos no alimento.

Porém [9] analisaram o probiótico *Bacillus subtilis* na dieta de frangos machos Label Rouge, e não obtiveram diferença estatística para a variável conversão alimentar, corroborando com os resultados do presente estudo.

Os mesmos resultados foram encontrados por outros autores como [15], averiguaram em pintainhas Cobb o probiótico (*Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Enterococcus faecium* e *Lactobacillus acidophilus*), além de aditivos convencionais, 2 tipos de complexo enzimático e alho em pó, tais aditivos não proporcionaram diferença significativa para a variável conversão



alimentar. Todavia as condições boas de higiene do ambiente experimental, manejo adequado, ração de qualidade, e ausência de desafio, pode ter contribuído para o efeito não significativo.

Por conseguinte [12] utilizaram probióticos (*Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium* e *Bifidumbacterium bifidum*), antibiótico, prebióticos e simbióticos, na dieta de frangos machos Ross com desafio sanitário, os frangos alimentados com a dieta controle obtiveram pior conversão, ou seja, baixo desempenho, certamente relacionado com o desafio sanitário ao qual foram submetidos, o fato de não terem recebido na dieta probiótico, prebiótico ou simbiótico que protegem a microbiota intestinal contra microrganismos patogênicos, pode ter contribuído para tal resultado, no entanto não houve diferença significativa para a variável conversão alimentar, exceto o grupo controle que diferiu do grupo com antibiótico.

As médias de eficiência alimentar das aves conforme o tratamento e idade podem ser observadas na Tabela 4.

Tabela 4. Eficiência alimentar (%) de frangos de corte de linhagem caipira Mesclado.

Tratamento	Idade (dias) dos Machos				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,65	0,51	0,48	0,43	0,39
Com Probiótico	0,63	0,53	0,48	0,43	0,39
*CV(%)	6,83	5,19	7,08	7,73	6,69
Tratamento	Idade (dias) das Fêmeas				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	0,62	0,53	0,51	0,44	0,30
Com Probiótico	0,63	0,53	0,40	0,43	0,39
*CV(%)	3,64	2,70	3,87	6,30	4,69

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.

*Coeficiente de Variação

Observando a Tabela 4, não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias dos tratamentos para a variável eficiência alimentar, no entanto constatou-se, aves jovens são mais eficientes na conversão do alimento em carne quando comparadas com as aves mais velhas, à medida que os frangos foram envelhecendo a eficiência diminuiu, haja vista que os frangos se alimentaram muito mais para produzir carne, causando uma piora no desempenho.

Segundo [8] trabalharam com suplementação de três níveis de probiótico (*Bacillus subtilis*), e antibiótico na ração, juntamente com o desafio de cama de maravalha reutilizada, também forneceram solução de cama reutilizada com água como forma de intensificar o desafio sanitário, e avaliaram digestibilidade ileal de frangos de corte Cobb 500, averiguaram que o probiótico e o antibiótico (Bacitracina metileno dissalicilato), elevaram a eficiência da digestibilidade de proteína bruta 3,18% a 3,83% e matéria seca 13,02% a 14,35%.

De acordo com [9] e [8] as pesquisas relacionadas a utilização de probiótico na dieta de frangos de corte, têm resultados por vezes contraditórios, em consequência de inúmeros resultados considerados positivos somente nas fases iniciais de criação, e intrinsecamente relacionados a desafio ambiental.



As médias de viabilidade das aves conforme o tratamento e idade podem ser observadas na Tabela 5.

Tabela 5. Viabilidade (%) de frangos de corte de linhagem caipira Mesclado.

Tratamento	Idade (dias) dos Machos				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	100,0	100,0	92,86	91,43	91,43
Com Probiótico	100,0	100,0	95,71	94,29	92,86
*CV(%)	0,00	0,00	9,26	9,10	9,02
Tratamento	Idade (dias) das Fêmeas				
	1 - 14	1 - 28	1 - 42	1 - 56	1 - 70
Sem Probiótico	100,0	100,0	100,0	98,57	98,57
Com Probiótico	100,0	100,0	97,14	95,71	95,71
*CV(%)	0,00	0,00	5,42	6,35	5,69

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%.

*Coeficiente de Variação

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) entre as médias dos tratamentos de frangos alimentados com e sem probiótico na dieta.

Conforme exposto por [12], trabalharam com frangos machos Ross, criados em cama de palha de arroz reutilizada para promover desafio sanitário, os aditivos alternativos utilizados na dieta foram probióticos (*Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium*, *Bifidobacterium bifidum*) prebiótico e simbiótico, porém não encontraram diferença significativa para a variável viabilidade.

Entretanto [19] concluíram em seu trabalho que o probiótico *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium*, *Bifidobacterium bifidum* proporcionaram menor mortalidade, quando comparado com o grupo controle na fase de 0 a 14 dias, corroborando com [20] que, obtiveram viabilidade alta trabalhando com frangos de corte Ag Ross 308. Também avaliaram os tipos de microrganismos presentes nas excretas das aves, e constataram diminuição na flora intestinal, levando-os a inferir que o uso do probiótico proporcionou tal redução.

Segundo [20], a variável viabilidade apresentou diferença significativa, as aves que receberam dieta contendo probiótico (Colostrum líquido) obtiveram viabilidade de 99,2%, o grupo controle 95,6%, e o grupo com antibiótico promotor de crescimento (Bacitracina de zinco) 96,4%. Deste modo ressaltaram uma possível relação entre o tipo de ração fornecida e a quantidade de frangos mortos, pois a ração fornecida com probiótico demonstrou baixa mortalidade.

Os valores de peso vivo ao abate (Kg), o rendimento de carcaça (%), moela (%), gordura abdominal (%), intestino (%), fígado (%) e coração (%) dos frangos de corte de linhagem caipira Mesclado, podem ser observados na Tabela 6.

**Tabela 6.** Peso vivo (PV), rendimento de carcaça (RC), moela (MO), gordura abdominal (GA), intestino (I), fígado (F) e coração (C) de acordo com o tratamento e sexo.

Tratamento	Rendimento de Carcaça 71 (dias) de idade (Machos)						
	PV	RC	M	GA	I	F	C
Sem Probiótico	2,12	70,72	2,90	4,81	5,83	2,24	0,78
Com Probiótico	2,11	70,22	2,97	3,85	6,24	2,30	0,64
*CV(%)	10,87	7,44	15,90	40,17	15,85	18,69	30,53

Tratamento	Rendimento de Carcaça 71 (dias) de idade (Fêmeas)						
	PV	RC	M	GA	I	F	C
Sem Probiótico	2,49	72,54	2,91	2,81	4,94	2,27	0,68
Com Probiótico	2,61	71,77	2,32	3,84	4,95	2,14	0,65
*CV(%)	0,65	5,37	28,06	28,06	17,98	15,05	15,88

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%. PV: Peso Vivo; RC: Rendimento de Carcaça; M: Moela; GA: Gordura Abdominal; I: Intestino; F: Fígado; C: Coração. *Coeficiente de Variação

No presente estudo ambos os tratamentos com ou sem probiótico DBA suplementado na ração, não apresentaram diferença significativa ($P > 0,05$) para a variável de rendimento de carcaça, estes resultados estão em concordância com os encontrados por [17, 21].

É de suma importância na avicultura manter a produtividade elevada e a qualidade da carcaça do frango de corte, por isso se faz necessário uma maior atenção à integridade do intestino desses animais. É este órgão que exerce a função de absorção e aproveitamento dos nutrientes oriundos da alimentação balanceada [22].

Embora [23] trabalharam com probiótico, simbiótico e antibiótico avilamicina na dieta de frangos de corte Cobb, não obtiveram diferença significativa para o rendimento de carcaça e gordura abdominal.

Por outro lado [24], estudaram *Bacillus subtilis* na alimentação de frangos de corte caipira Label Rouge, e não encontraram diferença significativa para o rendimento de carcaça, moela, coração, fígado e gordura abdominal, e o desafio sanitário também não influenciou no efeito do probiótico sobre o desempenho das aves.

O rendimento de peito, coxas, sobrecoxas e asa de frangos de corte de linhagem caipira mesclado, estão apresentados na Tabela 7.

Tabela 7. Rendimento peito (P), coxa (C) sobrecoxa (SC) e asa (A) de acordo com o tratamento e sexo.

Tratamento	71 (dias) de idade Machos			
	P (%)	C (%)	SC (%)	A (%)
Sem Probiótico	27,60	15,79	16,29	12,03
Com Probiótico	25,71	15,11	17,56	12,08
*CV(%)	4,93	6,09	8,16	6,59

Tratamento	71 (dias) de idade Fêmeas			
	P (%)	SC (%)	C (%)	A (%)
Sem Probiótico	28,34	14,56	16,00	11,85
Com Probiótico	28,33	14,51	16,11	11,73
*CV(%)	10,29	10,95	12,18	9,37

Realizado o teste F da análise de variância ao nível de significância de 5%. P: Peito; SC: Sobrecoxa; C: Coxa; A: Asas *CV: Coeficiente de Variação.



O manual da linhagem indica 22,57% de rendimento de peito para machos, e para fêmeas 23,29%, analisando a Tabela 8 mesmo com o uso ou não do probiótico DBA na dieta, os tratamentos obtiveram porcentagem de peito superior ao manual da linhagem [2]. Portanto o manejo sanitário e dieta fornecida certamente atenderam as necessidades nutricionais da linhagem colonial.

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) no rendimento de partes nobres de frangos de corte com e sem probiótico, associado ou não ao antibiótico na dieta, estes resultados divergem dos encontrados por [25], no qual trabalharam com poliprobótico, *Bacillus subtilis* e antibiótico na dieta, averiguaram que os frangos machos alimentados com o poliprobótico obtiveram resultado superior para peso e rendimento de coxas em comparação aos outros tratamentos. E as fêmeas não apresentaram diferença significativa.

De acordo com [21], a adição do probiótico *Bacillus subtilis* na dieta de frangos de corte macho de linhagem Cobb, não proporcionou diferença significativa para as variáveis P, C, SC, e A, estando em conformidade com os estudos de [17], o qual avaliaram *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum* e *Enterococcus faecium* na dieta de frangos de linhagem Cobb, e não obtiveram diferença significativa para os cortes nobres de peito, coxa e asa. Todavia os frangos que foram expostos a intenso desafio, sofreram diminuição no tamanho de coxa e sobrecoxa, ocasionando baixo rendimento.

Paralelamente [26] utilizaram na alimentação de frangos de linhagem caipira Label Rouge o aditivo complexo enzimático em dois níveis, e (0, 5, 10%) do alimento alternativo torta da semente de cupuaçu, no entanto não obtiveram efeito sobre o rendimento de carcaça, todavia verificaram que os altos níveis de torta da semente de cupuaçu na ração, proporcionaram redução de gordura abdominal, maior tamanho de moela em ambos os sexos, e maior tamanho de intestino nos frangos machos, levando-os a inferir que a fibra presente na polpa estimulou o estômago mecânico e o intestino das aves.

CONCLUSÃO

A adição do probiótico DBA na dieta de frangos de linhagem caipira Mesclado, não influenciou no desempenho zootécnico e o rendimento de carcaça. Todavia as práticas de manejo e a falta de desafio podem ter comprometido a ação das bactérias probióticas.

REFERÊNCIAS

- [1] ALBINO, L.F.T.; TAVERNARI, F.C.; VIEIRA, R.A.; SILVA, E.P. **Criação de frango e galinha caipira**. 4. ed. Minas Gerais: Aprenda fácil; 2015.
- [2] GLOBOAVES. **Manual de Manejo Linha Colonial**. 2011. Disponível em www.globoaves.com.br. Acesso em 26 de maio de 2020.
- [3] CAETANO, V.C.; FARIA, D.E.D., CANIATTO, A.R.D.M.; FARIA FILHO, D.E.D.; NAKAGI, V.D.S. Desempenho e rendimento de carcaça em frangos de corte de um a 46 dias alimentados com dietas contendo diferentes níveis de valina e reduzido teor proteico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.67, n.6, p.1721-1728, 2015.



- [4] NASCIMENTO, G.M.; LEONÍDIO, A.R.A.; FIGUEIRA, S.V.; MOTA, B.D.P.; ANDRADE, M.A. Aditivos alimentares como alternativa aos antibióticos promotores de crescimento em dietas para frangos de corte. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer- Goiânia, v.10, n.18; p. 119, 2014.
- [5] KURITZA, L.N.; WESTPHAL, P.; SANTIN, E. Probióticos na avicultura. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.8, p.1457-1465, ago, 2014.
- [6] LEITE, P.R.; MENDES, F.; PEREIRA, M.L.; LIMA, H.J.; LACERDA, M.J. Aditivos fitogênicos em rações de frangos. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15, p.10, 2012.
- [7] REIS, T.L.; VIEITES, F.M. Antibiótico, prebiótico, probiótico e simbiótico em rações de frangos de corte e galinhas poedeiras. **Ciência Animal**, v.29, n.3, p.133-147, 2019.
- [8] LUEGAS, J.P.; ALBINO, J.T.; TABERNARI, F.; BARROS, V.M.; PESSOA, G.S.; ROSTAGNO, H.S. Efeito da adição de probióticos na dieta sobre digestibilidade ileal da matéria seca e da proteína de frangos de corte. **Archivos de zootecnia**, v.64, n.247, p.2. 2015.
- [9] VALENTIM, J.K.; PAULA, K.L.C.; GERALDO, A.; MIRANDA, D.A.; LEMKE, S.S.R.; OLIVEIRA, M.J.K.; OLIVEIRA, J.É.F. Use of probiotics in diets of wild-type chickens and its effects on performance. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.19, n.3, p.315-323 jul./set., 2018.
- [10] ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v.22, n.6, p.711-728, 2013.
- [11] FERREIRA, D.F. Sisvar: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria Lavras**, v.37, n.4, p.529-535, 2019.
- [12] RAMOS, L.S.N.; LOPES, J.B.; SEE MORE, M.N.R.; SILVA, F.E.S.; MERVAL, R.R.; ALBUQUERQUE, D.M.N. Aditivos alternativos a antibióticos para frangos de corte no período de 22 a 42 dias de idade. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.15, n.4, 2014.
- [13] PETROLI, T.; PETROLI, O.J.; PALUDO, R.F.; BENNEMANN, P.E.; GIACOMELLI, B. Adição de probióticos em dietas de frangos de corte na fase inicial. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico**, v.10, n.19, p.60, 2014.
- [14] GUATO, A.; GOMES, F.A.; FREITAS, H.J.; ARAÚJO SANTOS, F.G.; ZANFANGNINI, L.G.; OLIVEIRA SANDRA, I.; ÁVILA, R.L. Oregano extract (*Origanum Vulgare*) in male free-range broilers reared in Western Amazon. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**. SAJEBTT, v.7, n.1, p.325-342, 2020.
- [15] DALÓLIO, F.S.; MOREIRA, J.; VALADARES, L.R.; NUNES, P.B.; VAZ, D.P.; PEREIRA, H.J.; CRUZ, P.J. Aditivos alternativos ao uso de antimicrobianos na alimentação de frangos de corte. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v.5, n.1, p.86-94, Julho, 2015.
- [16] SILVA, W.T.M.; NUNES, R.V.; POZZA, P.C.; SANTOS POZZA, M.S.; APPELT, M.D.; EYNG, C. Avaliação de insulina e probiótico para frangos de corte. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v.33, n.1, p. 19-24, 2011.
- [17] SOUZA, L.F.; ARAÚJO, D.N.; STEFANI, L.M.; GIOMETTI, I.C.; CRUZ-POLYCARPO, V.C.; POLYCARPO, G.; BURBARELLI, M.F. Probiotics on performance, intestinal morphology and carcass characteristics of broiler chickens raised with lower or higher environmental challenge. **Austral journal of veterinary sciences**, v.50, n.1, p.35-41, 2018.
- [18] PIRES, G.; CORDEIRO, M.; FREITAS, H.J.; RODRIGUES, S.; NASCIMENTO, A.M. Desempenho zootécnico e rendimento de carcaça de linhagens de frangos de corte criadas sob condições ambientais da Amazônia Ocidental. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia**, v.16 n.29; p.633-644. 2019.
- [19] BITTERN COURT, L.C.; SILVA, C.C.D.; GARCIA, P.D.S.R.; DONATO, D.C.Z.; ALBUQUERQUE, R.D.; ARAÚJO, L.F. Influence of a probiotic on broiler performance. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.12, p.2739-2743, 2011.
- [20] SANTOS, M.D.S.V.; RUIZ, A.A.R.; SOUZA, F.M.; ESPINDOLA, G.B. Desempenho de frangos de corte submetidos a dietas suplementadas com probiótico ou promotor de crescimento. **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v.50, n.1, p.95-106, 2008.
- [21] DOMINGUES, C.H.; SANTOS, E.T.; CASTIBLANCO, D.C.; QUADROS, T.C.O.; PETROLI, T.G.; DUARTE, K.F.; JUNQUEIRA, O.M. Avaliação do desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte alimentados com dietas contendo probiótico nas diferentes fases de criação. **Revista Agrocientífica-DESCONTINUADA**, v.1, n.1, p.7-16, 2014.
- [22] MEZALIRA, T.S.; OTUTUMI, L.; JÚNIOR, R.P.; AMARAL, P.; SUENAGA, S. Morfometria do intestino delgado de frangos de corte recebendo dietas suplementadas ou não com probióticos e/ou prebiótico. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer-Goiânia, v.10, n.18; p.2246, 2014.
- [23] SILVA, G.V.D.; MACHADO, N.D.J.B.; FREITAS, L.W.D.; LIMA, M.F.D.; LUCHESE, R.H. Performance and carcass yield of female broilers fed with diets containing probiotics and symbiotics as an alternative to growth



enhancers. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. vol.40, Maringá, Epub June 11, 2018.

[24] VALENTIM, J.K.; PAULA, K.L.C.; GERALDO, A.; MIRANDA, D.A.; ANTUNES, H.C.F.; LEMKE, S.S.R.; CHAVES, C.A.R. Uso de probiótico em dietas de frangos tipo caipira e seus efeitos sobre o rendimento de carcaça, a morfologia e o pH gastrointestinal. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. Salvador, v.18, n.4, Oct./Dec., 2017.

[25] CORRÊA, G.S.S.; GOMES, A.V.C.; CORRÊA, A.B.; SALLES, A.S.; MATTOS, E.S. Efeito de antibiótico e probióticos sobre o desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Belo Horizonte, v.55, n.4, p.467-473, 2003.

[26] NASCIMENTO, A.M.; GOMES, F.A.; FREITAS, H.J.; PIRES, G.A.; COSTA RODRIGUES, S.F.; NASCIMENTO, W.R. Complexo enzimático em rações de frango de corte de linhagem caipira com inclusão de torta da semente de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*). **Revista Nativa pesquisas Agrárias e Ambientais**, Sinop, v.7, n.2, p.232-238, mar/abr. 2019.