



**GLOBALSAÚDE**  
BRASIL

## **Efeito da Tecnologia do Consórcio Probiótico (TCP) na eficiência de alimentação e metabólitos séricos em frangos com a Suplementação Bokashi**

### **Sumário**

Os objetivos deste estudo foram testar a eficiência de alimentação e metabólitos séricos pela Tecnologia do Consorcio Probiotico (TCP)-Bokashi (Produto TCP de suplementação em frangos). Cento e sessenta frangos (Machos Arbor Acres, 1 dia de vida) foram randomicamente selecionados em 4 grupos de tratamento. Os frangos foram alimentados com uma dieta tradicional e TCP-Bokashi (0,0.5%,1.0%,3.0%) foi usado como suplementação na dieta (w/w). Cinco frangos por tratamento foram abatidos ao final de 4 semanas de vida. Os conteúdos intestinais foram coletados e postos em cultura. As colônias em cultura foram contadas. Amostras de sangue foram recolhidas e metabolitos analisados. O grau da cor muscular mecânica foi determinado usando o método  $L^*a^*b^*$ . A taxa de crescimento aumentou de 1,9% para 4,7% devido ao suplemento CTP-Bokashi. Devido ao tratamento, a taxa de conversão de alimentação (FCR) e de gordura abdominal (AF) diminuiu 0,8% - 1,8%, e 11%-13%, respectivamente. A colônia em cultura diminuiu em tamanho cerca de 50% pelo tratamento com TCP-Bokashi. O nível de proteína sérica, colesterol e glucose estavam significativamente mais baixos depois da introdução da suplementação TCP-Bokashi. A cor da musculatura não foi afetada pelo tratamento. Logo, a suplementação TCP-Bokashi aumentará a eficiência em alimentação de frangos e aumentará a qualidade da carne de frango.

### **Introdução**

Micróbios intestinais se dividem em micróbios benéficos e micróbios ineficientes. Quando um patógeno infeccioso e outras fontes de stress externas alteram este equilíbrio, a taxa de crescimento do animal é retardada. Então, a população de micróbios maléficos deve-se manter minimizada para estabilizarmos a saúde do animal e maximizarmos sua produtividade. Suplementação probiótica ajudara a manter o equilíbrio micro biótico para a melhor produção. A suplementação probiótica aumentará o número de microfloras intestinais e por consequência, aumentará a taxa de crescimento dos frangos. Os probióticos *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus acidophilus* e *Bacillus subtilis* são utilizados em frangos. TCP é amplamente usado para a produção natural agrícola. TCP melhora a atividade microbial do solo e suas

características para as plantas. Em uso animal, TCP pode mudar a digestão intestinal de nutrientes e sua taxa de absorção. A fermentação de carboidratos será significativamente aumentada, e como resultado, o metabolismo se torna mais eficiente. TCP contém diferentes microrganismos, que podem ser encontrados naturalmente na superfície. Alguns estudos do TCP foram conduzidos no cultivo de animais. A maior parte desses resultados indicam um aumento na produtividade animal. Em adição, quando o produto é disperso no celeiro ou no adubo, micróbios patogênicos e odor são significativamente reduzidos. Suplemento de levedura seca (*Saccharomyces boulardii*) reduziu significativamente (0,1% e 10%) os níveis de salmonela. Cultura de levedura (0,1% Yea-Sace 1026) aumentou a eficiência de alimento.

Um estudo reportou que a suplementação TCP-Bokashi aumentou a produtividade de camadas e reduziu a produção de amônia. Outro estudo demonstrou que a suplementação TCP-Bokashi reduziu significativamente o conteúdo de colesterol da gema do ovo e a população de patógenos nos frangos.

Os objetivos deste estudo eram testar a suplementação TCP-Bokashi em relação aos metabólitos séricos, taxa de crescimento e qualidade da carne do frango.

## **Materiais e Métodos**

### **Animais e administração**

Cento e sessenta frangos (Machos Arbor Acres, 1 dia de vida) foram randomicamente distribuídos em 4 grupos de tratamento. Os frangos foram alimentados com uma dieta comercial tradicional e TCP-Bokashi (0,0.5%,1.0%,3.0%) foi usado como suplementação na dieta (w/w). Os animais foram tratados baseados no Guia de Administração Geral de animais de uma Universidade de cultivo de animais. As gaiolas foram completamente limpas com procedimentos “todos-para-dentro, todos-para-fora”.

### **Tecnologia do Consórcio Probiotico (TCP)-Bokashi**

TCP-Bokashi é uma dieta fermentada com um produto TCP (Bio Ciclo Completo) aplicado no farelo de arroz ou no farelo de cevada. Esse produto TCP contém microrganismos benéficos como leveduras, bactérias do ácido láctico e bactérias fotossintéticas principalmente.

## Medição

Cinco frangos por tratamento foram abatidos ao final de 4 semanas de vida. Os conteúdos intestinais foram coletados e postos em cultura. As colônias em cultura foram contadas.

Para determinar o valor da concentração sérica do colesterol, ao final de 5 semanas de vida três amostras de sangue foram colhidas de cada frango através das veias braquiais das asas em tubos tratados com heparina. As amostras sanguíneas foram centrifugadas por 10 minutos à 3.000 rpm e o sêrum foi armazenado à  $-20^{\circ}\text{C}$ .

A glicose sanguínea foi analisada usando um kit (Asan Co) e medida em um espectrômetro. O grau da cor muscular mecânica foi determinado usando o método  $L^*a^*b^*$ . A musculatura da coxa foi analisada por luz ( $L^*$ ), vermelho ( $a^*$ ) e amarelo ( $b^*$ ). Gordura abdominal foi calculada através da separação no abate da área de gordura do intestino e do duto do ovário do frango.

## Resultados e Argumentos

O ganho de peso aumentou devido a suplementação TCP-Bokashi (Table 1). Os ganhos foram de 1.9%, 2.6%, 4.7% por 0.5%, 1.0%, 3.0% com o tratamento TCP-Bokashi, respectivamente. A taxa de conversão de alimentação (FCR) foi gradualmente diminuída pela suplementação TCP-Bokashi. FCR foi 1.922 no grupo controle, 1.906 em 0,5% no grupo TCP e 1.892 em 1% e 1.887 em 3% do tratamento com TCP-Bokashi. Essas taxas aumentaram em 0,8%, 1,6% e 1,8% a cada tratamento com TCP. Gordura abdominal foi significativamente reduzida como resultado do tratamento com TCP-Bokashi. AF era 0.473 no grupo controle, 0.421 em 0,5%, 0.430 em 1%, 0.411 em 3% do tratamento TCP. Logo, a suplementação TCP-Bokashi aumentou o ganho de peso e diminuiu o FCR e o AF. O sêrum proteico diminuiu levemente pela suplementação TCP-Bokashi. Entretanto, não foi significativamente diferente. O sêrum de colesterol foi reduzido 4,2% em 0,5%, 14% em 1% e 17,6% em 3% do tratamento TCP-Bokashi, respectivamente. A glicose sanguínea não apresentou diferenças significativas depois do tratamento TCP-Bokashi. O TCP-Bokashi pode ter efeito homeostático no frango e o sêrum metabólito seria utilizado como uma fonte de energia. Contribuindo para o ganho de peso. Baixo nível de colesterol foi encontrado em camadas séricas em um estudo. Nesse estudo, o nível do sêrum do colesterol diminuiu 17% em 3% de suplementação CPT-Bokashi.



**GLOBALSAÚDE**  
BRASIL

**Table 1. Efeitos dietéticos em ganho de peso (g), taxa de conversão de alimentação (FCR) e Gordura Abdominal (AF) pelo uso da suplementação TCP-Bokashi em frangos durante 5 semanas.**

Treat	Weight gain (g)	FCR (Feed / gain)	AF (%)
Control	1416	1.922	0.473
0.5%	1443	1.906	0.421
1.0%	1453	1.892	0.430
3.0%	1483	1.887	0.411
Average	1449	1.902	0.434

**Table 2. Efeitos dietéticos do TCP-Bokashi nos conteúdos de proteína, colesterol e glicose presentes no sêrum do frango.**

Treat	Protein (g/dl)	Cholesterol (mg/dl)	Glucose (mg/dl)
Control	3.10	142	217
0.5	2.98	136	210
1.0	3.11	122	213
3.0	3.04	117	206

A qualidade da carne foi baseada no grau da cor muscular mecânica (método  $L^*a^*b^*$ ) dos frangos. Os frangos foram abatidos ao final das 5 semanas de vidas e a musculatura da coxa foi analisada para a medição da qualidade da carne. A cor da superfície da carne foi determinada pelo uso de um colorímetro. O grau da cor foi valor de  $L^*$  (47.0-47.4), valor de  $a^*$  (3.9-4.5) e valor de  $b^*$  (6.6-7.4), e esses valores representam uma cor normal de carne de frango. A qualidade da carne não foi afetada pela suplementação TCP-Bokashi na dieta do frango. Entretanto, o valor de  $b^*$  aumentou 10,4% e 6% em 1% e 3% em frangos que consumiram TCP-Bokashi. Mas esse valor não foi suficiente para alterar a qualidade da carne.

**Table 3. Efeito do TCP-Bokashi no grau da cor muscular mecânica (método  $L^*a^*b^*$ ) dos frangos.**

Treat	$L^*$	$a^*$	$b^*$
Control	47.2	4.2	6.7
0.5%	47.0	3.9	6.6
1.0%	47.1	4.1	7.4
3.0%	47.4	4.5	7.1



**GLOBALSAÚDE**  
BRASIL

## **Conclusão**

Os frangos foram alimentados com 0, 0,5%, 1% e 3% de TCP-Bokashi durante 5 semanas. A suplementação de TCP-Bokashi aumentou o ganho de peso e diminuiu a taxa de conversão de alimentação e a gordura abdominal. O nível sérico do colesterol diminuiu significativamente devido ao tratamento com TCP-Bokashi. Entretanto, a qualidade da carne não foi afetada pela suplementação de TCP-Bokashi. Em conclusão, a suplementação de TCP-Bokashi aumentará a eficiência da alimentação de frangos e produzirá uma boa qualidade de carne de frango.