



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS  
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**TRABALHO DE CURSO**

**EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO PLASMA SANGUÍNEO POR FARINHA DE OVO  
EM PÓ SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DOS LEITÕES**

ANTONIO TRISTÃO LOPES FILHO

Orientador:

Prof. Dr. Wallacy Barbacena

Coorientador:

Prof. Dr. Paulo Levi de Oliveira Carvalho

MORRINHOS

2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO  
CAMPUS MORRINHOS  
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

ANTONIO TRISTÃO LOPES FILHO

**EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO PLASMA SANGUÍNEO POR FARINHA DE OVO  
EM PÓ SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DOS LEITÕES**

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do  
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte  
das exigências para obtenção do título de Bacharel em  
Zootecnia.

Orientador:

Prof. Dr. Wallacy Barbacena

Coorientador:

Prof. Dr. Paulo Levi de Oliveira Carvalho

MORRINHOS

2022

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

FF481e Filho, Antonio Tristão Lopes  
EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO  
PLASMA SANGUÍNEO POR FARINHA DE OVO EM  
PÓ SOBRE O DESEMPENHO  
ZOOTÉCNICO DOS LEITÕES / Antonio Tristão Lopes  
Filho; orientador Wallacy Barbacena Rosa dos Santos; co-  
orientador Paulo Levi de Oliveira Carvalho. -- Morrinhos,  
2023.  
21 p.

TCC (Graduação em Zootecnia) -- Instituto Federal  
Goiano, Campus Morrinhos, 2023.

1. Farinha de ovo em pó. 2. Plasma sanguíneo. 3.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
GOIANO

Ata - CCBZ-MO/CEG-MO/DE-MO/CMPMHOS/IFGOIANO  
ZOOTECNIA COORDENAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (CTCC)

**ATA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DO RELATÓRIO FINAL**

Às 15 horas e 30 minutos do dia 03 do mês de fevereiro do ano de 2023, na sala de aula do quinto período do Curso de Zootecnia, compareceram para apresentação e defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado **EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO PLASMA SANGUÍNEO POR FARINHA DE OVO EM PÓ SOBRE O**

**DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DOS LEITÕES**, requisito obrigatório para a obtenção do título de ZOOTECNISTA, o aluno Antonio Tristão Lopes Filho. Constituíram a Banca Examinadora: Professor Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos (orientador, IFGoiano – Campus Morrinhos), Professora Dra. Andréia Santos Cezário (IFGoiano – Campus Morrinhos), Professor Dr. Jeferson Correa Ribeiro (IFGoiano – Campus Morrinhos) e MSc. Paulo Evaristo Rupolo (Doutorando – Unioeste), por vídeo conferência. Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado aprovado, com ressalvas, com nota 8,0 (oito vírgula zero). Eu, Wallacy Barbacena Rosa dos Santos, lavrei a presente ata que segue assinada por mim e pelos demais membros da Banca Examinadora.

Prof. Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** WALLACY BARBACENA ROSA DOS SANTOS  
Data: 01/03/2023 21:41:56-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Santos Profa. Dra. Andréia Santos Cezário

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ANDREIA SANTOS CEZARIO  
Data: 01/03/2023 21:07:46-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Prof. Dr. Jeferson Correa Ribeiro

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JEFERSON CORREA RIBEIRO  
Data: 01/03/2023 17:19:03-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

MSc. Paulo Evaristo Rupolo

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** PAULO EVARISTO RUPOLO  
Data: 24/02/2023 08:18:27-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO  
PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL  
DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA**

- Tese (doutorado) Dissertação  
 (mestrado) Monografia  
 (especialização)  
 TCC (graduação)

- Artigo científico  
  
 Capítulo de livro Livro  
 Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Matrícula:

Antonio Tristão Lopes Filho

2018104201810029

Título do trabalho: EFEITOS DA SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO PLASMA SANGUÍNEO POR FARINHA DE OVOEM  
PÓ SOBRE O DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DOS LEITÕES

**RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 17 / 02 / 2023

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

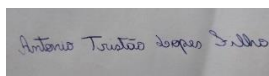
• Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos – GO

17 / 02 / 2023

Ciente e de acordo:



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

WALLACY BARBACENA  
ROSA DOS  
SANTOS:88637719104

Assinado de forma digital por  
WALLACY BARBACENA ROSA DOS  
SANTOS:88637719104  
Dados: 2023.02.22 14:15:32 -03'00'

Assinatura do(a) orientador(a)

ANTONIO TRISTÃO LOPES FILHO

**FARINHA DE OVO EM PÓ EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO PLASMA  
SANGUÍNEO E SEUS EFEITOS NO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO**

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador:  
Prof. Dr. Wallacy Barbacena  
Coorientador:  
Prof. Dr. Paulo Levi de Oliveira Carvalho

APROVADA: 02 de Fevereiro de 2023.

---

Dr. Wallacy Barbacena Rosa dos Santos  
(Orientador)

---

Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro  
(Membro da Banca)

---

Mrs. Paulo Evaristo Rupolo  
(Membro da Banca)

---

Dra. Andreia Cezário dos  
Santos  
(Membro da Banca)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais, pois sem eles eu não conseguiria chegar aonde estou hoje! Eles sempre me apoiaram nos estudos e o mais importante me incentivam diariamente, sou muito grato por sempre estar do meu lado a todo instante da minha vida. E também agradecer a minha irmã que também é uma pessoa especial em minha vida que não deixa de me motivar momento algum de minha vida.

Não poderia deixar de citar o nome dos meus queridos professores Dr. Wallacy Barbacena dos Santos e o Dr. Jeferson Corrêa Ribeiro que através de conversas e muitos incentivos eles conseguiram abrir a cabeça de um estudante para desbravar o mundo a fora e hoje em dia sou muito grato a vocês por tantos ensinamentos e aprendizados tanto como científico como também da vida!

Também tive a oportunidade ao realizar esse trabalho de conhecer pessoas maravilhosas que foi como uma segunda família nessa jornada, Dr Paulo Levi, Dra. Silvana Texeira e Dra. Liliana Burry por me acolher em Marechal Cândido Rondon vocês foram além de fazer o papel de vocês como professores e orientadores foram como pais e não mediu esforços para nos ajudar em nosso ciclo como estudante e estagiário.

Agradecer ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Suínos (GEPS) por toda a ajuda enquanto estava no período experimental e que sem vocês nada disso teria acontecido tão perfeitamente.

A todos, muito obrigado!

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**CRD** – Consumo de ração diário

**GPD** – Ganho de peso diário

**TCA** – Taxa de conversão alimentar

**EA** – Eficiência alimentar

**PS** – Plasma sanguíneo

**FO** – Farinha de ovo em pó

**T°C** – Temperatura em graus célsius

**UR %** – Umidade relativa do ar

**TGI** – Trato Gastrointestinal



## ÍNDICE

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Resumo                     | 5  |
| Abstract                   | 6  |
| Introdução                 | 7  |
| Revisão Bibliográfica      | 7  |
| Material e Métodos         | 9  |
| Resultados e Discussão     | 12 |
| Conclusão                  | 14 |
| Referências Bibliográficas | 15 |

## RESUMO

FILHO, Antonio Tristão Lopes, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, fevereiro de 2023. **Efeitos da substituição parcial do plasma sanguíneo por farinha de ovo em pó sobre o desempenho zootécnico dos leitões.** Orientador: Wallacy Barbacena Rosa dos Santos.

Um estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar diferentes níveis de substituição do plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó na dieta de leitões desmamados sobre o desempenho zootécnico. O trabalho foi desenvolvido na suinocultura Fazenda Experimental da Unioeste. Os leitões foram distribuídos em um delineamento experimental em blocos casualizados completos, com quatro tratamentos, repetidos duas vezes no tempo, totalizando oito repetições, com três leitões por unidade experimental. O peso inicial foi utilizado como critério para constituição dos blocos e os tratamentos foram constituídos por quatro níveis de substituição do plasma pela farinha de ovo em pó (FO), FO 0%, FO 20%, FO 40%, e FO 60%. Avaliaram-se os resultados por meio da média do peso inicial, peso final, consumo de ração diário, ganho de peso diário e taxa de conversão alimentar. A substituição do plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó, não afetou o desempenho dos animais nas fases inicial e o período total. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se dos procedimentos do software estatístico *Statistical Analysis System* (SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA). A substituição do plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó, não afetou o desempenho dos animais nas fases inicial e o período total.

Palavras chaves: Farinha de ovo em pó, plasma sanguíneo, desempenho zootécnico

## **ABSTRACT**

LOPES FILHO, Antonio Tristão, Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, February 2023. **Effects of partial replacement of blood plasma by egg powder flour on the zootechnical performance of piglets.** Advisor: Wallacy Barbacena Rosa dos Santos.

A study was conducted to evaluate different levels of blood plasma substitution by egg powder flour in the diet of weaned piglets on zootechnical performance. The work was developed in the swine farm Experimental of Unioeste. The piglets were distributed in an experimental design in complete randomized blocks, with four treatments, repeated twice in time, totaling eight replicates, with three piglets per experimental unit. The initial weight was used as a criterion for the constitution of the blocks and the treatments consisted of four levels of plasma substitution by egg powder flour (FO), FO 0%, FO 20%, FO 40%, and FO 60%. The results were evaluated by means of the mean initial weight, final weight, daily feedintake, daily weight gain and feed conversion rate. The substitution of blood plasma by egg powder flour did not affect the performance of the animals in the initial phases and the total period. All statistical analyses were performed using the statistical software Statistical Analysis System (SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA). The substitution of blood plasma by egg powder flour did not affect the performance of the animals in the initial phases and the total period.

Key words: Egg powder flour, blood plasma, zootechnical performance

## 1. INTRODUÇÃO

A suinocultura é um dos sistemas de produção da zootecnia que se dedica a estudar e melhorar a criação de suínos. Esse sistema intensivo, em que os animais são mantidos confinados, é necessário o controle ambiental, sanitário, dieta balanceada, entre outros fatores que permitem a melhoria da produtividade, além de mão de obra especializada (FREITAS, 2022).

O período pós-demame é uma das fases mais críticas na suinocultura. Os animais recém desmamados passam por desafios, como mudanças sociais, de alimentação e ambiente gerando grande estresse. Sendo assim, leitões desmamados mais jovens, passam por maiores desafios pela imaturidade fisiológica do sistema digestório, não secretando suficiente quantidade de enzimas, ácido clorídrico e outras substâncias para digerir os alimentos (ANDRETTA, 2022).

A troca da dieta líquida altamente digestível (leite) pela dieta sólida impacta diretamente no consumo do alimento dos leitões, que podem permanecer horas ou até dias sem se alimentar, agravando o estresse do desmame e causando um déficit nutricional para o animal. Porém, com todas essas questões os leitões jovens apresentam um excelente potencial de crescimento, que é expressado sob ótimas condições de manejo, alimentação e bem estar desses animais (ANDRETTA, 2022).

A alternativa para amenizar o desafio nutricional imposto pelo desmame é o uso de dietas complexas e mais palatáveis contendo leite em pó e também o plasma sanguíneo como fontes de proteínas de qualidade. Porém, esses ingredientes elevam bastante os custos das rações (FIGUEIREDO, 2003).

Dessa forma, a farinha de ovo aparece como uma opção, pois é considerado uma fonte de proteína de excelente qualidade. Além disso, a facilidade com que os ovos são trincados e quebrados produz uma boa quantidade de subprodutos que não são utilizados para o consumo humano. De acordo com Harmon et al. (2001), aproximadamente 2% de todos os ovos de galinhas poedeiras produzidos são rejeitados (FIGUEIREDO, 2003).

O método spray dryer é usado para a secagem de alimentos na forma líquida e tem como produto final é obtido na forma de pó. “ O ingrediente líquido é introduzido na câmara de secagem na forma de gotículas por bicos atomizadores para o aumento da superfície de contato com o ar quente, que percorre a câmara em fluxo contracorrente, concorrente ou com uma combinação dos dois” (CELESTINO, 2010)

Sendo assim, uso da farinha de ovo poderá substituir parcialmente o plasma sanguíneo na dieta de leitões em fase de creche, avaliando o desempenho zootécnico dos animais. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar com diferentes níveis de substituição do plasma sanguíneo pelo ovo em pó na dieta de leitões desmamados sobre o desempenho zootécnico.

## **2 REVISAO DE LITERATURA**

### **2.1 Trato gastrointestinal**

Pelo fato de haver diversas mudanças repentinas de ambiente, interação social e de dieta na qual os animais são submetidos, torna a fase de creche um período muito crítico. São diferentes fatores de estresse, se inicia quando o leitão é separado da porca, o transporte entre instalações, novo ambiente, manejo com esses animais, troca do alimento líquido pelo sólido e

o contato com novos animais. E os suínos precisam se adaptar o mais rápido possível para garantir um melhor desempenho zootécnico (CAMPBELL et al., 2013).

O TGI dos suínos se inicia o desenvolvimento ainda no período gestacional e atinge sua maturidade meses após o nascimento do animal. Por isso, surge um dos maiores desafios do TGI ocorre no início da vida dos suínos, no período de desmame. Na Natureza o desmame do leitão ocorre de maneira gradual, entre 14 e 17 meses de idade, no entanto nas criações comerciais modernas os desmame é prematuro entre 3 a 5 semana de vida (GRANDO, 2021).

O desempenho animal e o metabolismo do mesmo têm uma relação positiva com o funcionamento do trato gastrointestinal se um deles vai bem o outro também (TGI) (PLUSKE et al., 2018) o TGI tem a função de garantir a absorção de nutrientes necessários para o desenvolvimento do animal e existem todos mecanismos de proteção ao mesmo para que mantenha sua função base. Sendo assim é necessário entender sua real funcionalidade para que consiga atuar no equilíbrio intestinal dos animais que vão surgindo em meio a cadeia produtiva (GRANDO, 2021).

## **2.2 Plasma sanguíneo**

Entre tantos desafios nessa fase animal, para amenizar um pouco desse estresse animal é utilizados meios para estimular o crescimento e o consumo de ração animal. E com isso, o plasma sanguíneo desidratado entra como uma excelente fonte de proteínas e alto valor nutricional para os leitões desmamados, além de ótimas relação de aminoácidos (DALTO, et al. 1989).

Ingredientes como PS e leite em pó bastante usados no desmame para aumentar a aceitabilidade e assim aumentar o desempenho, muitas vezes extrapolam os custos da ração é sabido que uma das alternativas para aliviar o desafio nutricional imposto pelo desmame é o

uso de dietas mais palatável para os leitões contendo leite em pó e plasma sanguíneo como fontes de proteínas de qualidade (FIGUEIREDO,2003).

### **2.3 Farinha de ovo**

Segundo Amaral et al. (2016), o ovo em pó possui conveniências em relação ao ovo in natura, pois não precisa de refrigeração e possui maior vida útil, já que a umidade presente no ovo in natura é o que permite a propagação de microrganismos que deterioram o ovo. Ou seja, o ovo possui uma grande quantidade de nutrientes essenciais sendo um alimento repleto de vitaminas e ser rico em proteína.

Então, a farinha de ovo aparece como uma opção a ser estudada, pelo fato dele ser considerado uma fonte de proteína animal de excelente qualidade, de alto valor biológico e distribuição balanceada de vitaminas e minerais (FIGUEIREDO, 2003).

## **3 MATÉRIAS E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada nas instalações do Setor de Suinocultura da Fazenda Experimental Professor Antônio Carlos dos Santos Pessoa (Linha Guará), da Unioeste.

Um total de 96 leitões machos inteiros, híbridos de linhagem comercial (Landrace × Large White) com peso corporal inicial médio de  $7,53 \pm 0,44$  kg, desmamados aos 25 dias de idade, foram distribuídos em um delineamento experimental em blocos casualizados, com quatro tratamentos, repetidos duas vezes no tempo, totalizando oito repetições, com três leitões por unidade experimental.

Os leitões foram identificados e pesados individualmente e alojados em baias suspensas  $1,54 \text{ m}^2$  de área com piso de plástico polietileno vazado, dividido em duas fileiras laterais e um corredor central, equipados com comedouro tipo calha e bebedouros tipo

chupeta, dispostos dentro de um galpão de alvenaria. A limpeza das baias era feita diariamente, no período da tarde, com água corrente.

Dentro do galpão, a temperatura ambiente (°C) e umidade relativa (%) do ar eram medidas através de um datalogger (modelo UT330B digital USB, marca UNI-T, Pequim, China), instalado na parte central à altura das baias sendo controlado manualmente e por meio de um sistema de monitoramento a distância. O controle de ventilação interna do galpão experimental foi realizado por ventiladores, janelas do tipo basculante e exaustores. O aquecimento das baias era realizado com uso de lâmpadas incandescentes individuais para cada unidade experimental..

As médias de temperatura e umidade relativa observadas durante o experimento foram  $25,20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 4,28\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $88,19\text{ \%} \pm 20,63\text{ \%}$ , respectivamente.

O período experimental teve duração de 35 dias. Com 14 dias de alojamento os animais receberam a segunda dose das vacinas imunizantes contra os agentes patogênicos Circovírus suíno tipo 2, *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Streptococcus suis* sorotipo 2 e *Haemophilus parasuis* de acordo com o programa de vacinação da cooperativa local.

Os Com objetivo de avaliar diferentes níveis da substituição do plasma sanguíneo (PS) pelo farelo de ovo em pó (FOP) os tratamentos dietéticos testados foram:(1) dieta controle (DC) sem FOPos (A), (2) DC + substituição de 20% de FOP em relação ao total de PS (B), (3) DC + substituição de 40% em relação ao total de PS e (4) DC + substituição de 60% em relação ao total de PS.

As dietas foram divididas em 3 fases experimentais, pré-inicial I (de 7,53 a 9,39 kg de peso corporal), pré-inicial II (de 9,39 a 16,13 kg), inicial I (de 16,13 a 25,27 kg), as quais foram formuladas a base de milho e farelo de soja, de acordo aos limites das exigências nutricionais estabelecidas por Rostagno et al. (2017), e fornecidas aos leitões na forma farelada. Os animais tiveram acesso livre à ração e água durante o período experimental.



Para avaliar o desempenho zootécnico dos animais foram verificados o peso corporal final médio (PCF, kg), ganho de peso corporal diário médio (GPCDM, kg/dia), consumo de ração diário médio (CRDM, kg/dia) taxa de conversão alimentar (TCA, kg:kg) e eficiência alimentar (EA, %). Os leitões foram pesados no início e final de cada fase, junto com a quantidade de ração fornecida e as sobras por meio de uma balança digital (Modelo UL-50, Marca DIGITRON, Curitiba, Brasil). O GPCDM foi calculado considerando o peso corporal individual de cada animal dividido pelos dias de duração de cada fase. O CRDM foi determinado pela diferença entre a quantidade de ração fornecida e a sobra diária, também, para cada fase. TCA foi calculado através do consumo de ração dividido pelo peso ganho e EA é o inverso da taxa de conversão alimentar.

**Tabela 1.** Composição das dietas experimentais fornecidas para leitões em fase inicial (como base alimentada)

| Ingredientes (%)          | Dietas experimentais (inicial – 16,27 kg a 25,20 kg) |         |         |         |
|---------------------------|--|---------|---------|---------|
|                           | DC   | FO 20%  | FO 40%  | FO 60%  |
| Milho grão – x % PB       | 61,6765  | 61,4053 | 61,1341 | 60,8628 |
| Farelo de soja – X % PB   | 29,2666  | 29,5679 | 29,8693 | 30,1706 |
| Plasma sanguíneo          | 2,0000   | 1,6000  | 1,2000  | 0,8000  |
| Ovo em pó                 | -  | 0,4000  | 0,8000  | 1,2000  |
| Fosfato bicálcico         | 1,9008   | 1,9094  | 1,9179  | 1,9264  |
| Óleo de soja              | 2,7173   | 2,6456  | 2,5738  | 2,5021  |
| Calcário                  | 0,8739   | 0,8651  | 0,8563  | 0,8476  |
| Sulfato de lisina – 54,6% | 0,5659   | 0,5776  | 0,5893  | 0,6009  |
| Premix <sup>1</sup>       | 0,3000   | 0,3000  | 0,3000  | 0,3000  |
| L-Treonina 96,8%          | 0,1627   | 0,1678  | 0,1729  | 0,1781  |
| DL-Metionina 99,5%        | 0,1558   | 0,1565  | 0,1571  | 0,1578  |
| L-Valina 95,5%            | 0,0013   | 0,0062  | 0,0111  | 0,0160  |
| L-Triptofano 99%          | 0,0140   | 0,0151  | 0,0161  | 0,0171  |
| Sal comum                 | 0,3651   | 0,3836  | 0,4020  | 0,4204  |

Os efeitos de tratamento experimental sobre as variáveis dependentes foram verificados por meio da ANOVA. Comparações entre médias de tratamentos foram realizadas por meio do teste de Dunnett ao nível de 5% de probabilidade. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando-se dos procedimentos do software estatístico *Statistical Analysis*

*System* (SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA). Todos os dados foram apresentados como médias com erro padrão da média.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito de tratamento ( $P>0,05$ ) sobre as variáveis PCF (peso corporal final), CDR (consumo diário de ração) GPD (ganho de peso diário), TCA (taxa de conversão alimentar) e EA (eficiência alimentar) durante a fase inicial de 21 a 35 dias pós-desmame.

**Tabela 2.** Desempenho zootécnico de leitões na fase inicial alimentados com farinha de ovo substituindo plasma sanguíneo

| Variáveis <sup>1</sup> | Tratamentos <sup>2</sup> |         |         |         | EPM <sup>3</sup> | p-valor <sup>4</sup> |
|------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|------------------|----------------------|
|                        | DC                       | FOP 20% | FOP 40% | FOP 60% |                  |                      |
| PCI (kg)               | 16.445                   | 16.057  | 16.412  | 16.042  | 0,487            | 0.922                |
| PCF (kg)               | 22.098                   | 25.497  | 26.093  | 23.956  | 1,435            | 0.331                |
| CRD (kg)               | 0.948                    | 0.998   | 1.022   | 0.902   | 0,034            | 0.101                |
| GPD (kg)               | 0.748                    | 0.674   | 0.671   | 0.580   | 0,040            | 0.155                |
| TCA (kg)               | 1.372                    | 1.485   | 1.510   | 1.598   | 0,053            | 0.097                |
| EA (kg)                | 0.676                    | 0.675   | 0.666   | 0.626   | 0,014            | 0.101                |

<sup>1</sup>PCI: peso corporal inicial; PCF: peso corporal final; CRD: consumo de ração diário; GPD: ganho de peso diário; TCA: taxa de conversão alimentar. <sup>2</sup>Tratamentos experimentais: DC: Dieta controle; FO 20%: substituição de 20% plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó; FO 40%: substituição de 40% plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó; FO 60%: substituição de 60% de plasma sanguíneo pela farinha de ovo empó. <sup>3</sup>EPM: erro padrão da média <sup>4</sup> p-valor: nível de significância

Na fase inicial não havendo diferença significativa sendo possível realizar a substituição em todos os níveis, como nesta fase a inclusão do PS foi de até 2%, isto significa que a inclusão de FOP em níveis em até 1,2% não prejudica o desempenho dos animais.

Estes resultados referentes a fase inicial que não houve diferença significativa estão de acordo com os relatos de Figueiredo et al. (2003) para leitões em fase inicial, que encontraram resultados semelhantes para a combinação de PS com FO, não afetando significamente o desempenho dos animais. Em contrapartida, com maiores níveis de substituição, era observadas redução lineares nos níveis de GPD e CRD, não afetando a TCA.

Não houve efeito ( $P>0,05$ ) de tratamento sobre as variáveis, PCF (peso corporal final), CDR (consumo diário de ração) GPD (ganho de peso diário), TCA (taxa de conversão

alimentar) e EA (eficiência alimentar) avaliados no período total (tabela 3).

**Tabela 3.** Desempenho zootécnico de leitões (7,52 kg a 25,20 kg) alimentados com farinha de ovo em substituição ao plasma sanguíneo

| Variáveis <sup>1</sup> | Tratamentos <sup>2</sup> |        |        |        |       | EPM <sup>3</sup> | p-valor <sup>4</sup> |
|------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|-------|------------------|----------------------|
|                        | DC                       | FO 20% | FO 40% | FO 60% |       |                  |                      |
| PCI (kg)               | 7.519                    | 7.601  | 7.572  | 7.440  | 0,194 | -                |                      |
| PCF (kg)               | 22.098                   | 25.497 | 26.093 | 23.956 | 1,435 | 0.331            |                      |
| CRD (kg)               | 0.721                    | 0.735  | 0.750  | 0.686  | 0,025 | 0.333            |                      |
| GPD (kg)               | 0.519                    | 0.513  | 0.528  | 0.470  | 0,020 | 0.213            |                      |
| TCA (kg)               | 1.390                    | 1.421  | 1.394  | 1.430  | 0,017 | 0.373            |                      |
| EA (kg)                | 2.260                    | 0.705  | 0.715  | 0.685  | 0,394 | 0.240            |                      |

<sup>1</sup>PCI: peso corporal inicial; PCF: peso corporal final; CRD: consumo de ração diário; GPD: ganho de pesodiário; TCA: taxa de conversão alimentar. <sup>2</sup>Tratamentos experimentais: DC: Dieta controle; FO 20%: substituição de 20% plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó; FO 40%: substituição de 40% plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó; FO 60%: substituição de 60% de plasma sanguíneo pela farinha de ovo empó. <sup>3</sup>EPM: erro padrão da média <sup>4</sup>p-valor: nível de significância.

De acordo com Figueiredo et al. (2003) o PS é palatável para leitões, Ermer et al. (1994) testou a preferência de leitões que podiam escolher entre a dieta contendo PS ou leite desnatado em pó e o consumo maior foi para a dieta de PS.

De acordo com (Barbosa et al. 2007) são utilizados alimentos que aumentam a aceitabilidade dos leitões nas primeiras semanas pós-desmame e o plasma sanguíneo entra com um desses alimentos com alta aceitabilidade e como não houve diferença podemos apontar que os leitões também aceitaram a farinha de ovo em pó.

Os resultados obtidos do período total na tabela acima de CRD, GPD e TCA são semelhantes aos encontrados por Figueiredo et al. (2003), foram observados redução lineares conforme os níveis de substituição de PS pelo FO aumentam. Mesmo assim, não foram observadas efeito significativo ( $P>0,05$ ).

Sendo assim, a substituição da FOP pode ser utilizada nos diferentes níveis testados e sem nenhuma interferência no desempenho zootécnico dos leitões.

## 5 CONCLUSÃO

Em função dos resultados obtidos, a substituição do plasma sanguíneo pela farinha de ovo em pó, não afetou o desempenho dos animais nas fases inicial (21 a 35 dias) e o período total (1 a 35 dia).

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL. et al. Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. **BNDES Setorial** v 43, p. 167-207, 2016.

ANDRETTA I. Simpósio Internacional de Suinocultura (14. : 2022 : Porto Alegre, RS). Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos VI **Anais do XIV SINSUI – Simpósio Internacional de Suinocultura**, Editores, Fernando Pandolfo Bortolozzo ... [et al.], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2022.

BARBIERI, M. **Resíduo da industrialização de ovos na dieta de leitões**. Dissertação (Mestrado)- Programa pós-graduação em Ciência Animal- Universidade José do Rosário Vellano. 53F. Alfenas. 2015.

BARBOSA, Fellipe Freitas et al. Níveis de plasma sanguíneo em pó em dietas para leitões desmamados aos 21 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 1052-1060, 2007.

CAMPBELL, J. M.; CRENSHAW, J. D.; POLO, J. The biological stress of early weaned piglets. **Journal of Animal Science and Biotechnology**, v.4, n.1, p.1-4, 2013.

CELESTINO, S. M. C. **Princípios de Secagem de Alimentos**. Embrapa Cerrados. Platina, DF, 2010.

DALTO, D. B.; SILVA, C. A.; BRIDI, A. M.; GAVIOLI, D. F.; OLIVEIRA, E. R.; SILVA, R. A. M.; TARSITANO, M. A.; ALTMANN, A. H. S.; BRAZ, D. B.; KOBAYASHI, R. K. T.; VENANCIO, E. J. Plasma sanguíneo desidratado na recuperação de leitões leves ao desmame: desempenho zootécnico, perfil hematológico, frequência de diarreia e viabilidade econômica. **Ciências Agrárias, Londrina**, v.32, suplemento 1, p. 1989-2000,2011.

ERMER, P.M.; MILLER, P.S.; LEWIS, J.A. Diet preference and meal patterns of weanling pigs offered diets containing either spray-dried porcine plasma or dried skim milk. **Journal of Animal Science**, v.72, n.6, p.1548-1554, 1994.

FIGUEIREDO, A. N. et al. Ovo em Pó na Alimentação de Leitões Recém-Desmamados. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.32, n.6, p.1901-1911, 2003 (Supl. 2).

FREITAS, Rhillary Oliveira. **BEM-ESTAR NA SUINOCULTURA - REVISÃO DE LITERATURA**, p. 1-33, 2022.

GRANDO, M. A.: **Blend de óleos essenciais como alternativa aos antimicrobianos melhoradores de desempenho na dieta de leitões em fase de creche**. Dissertação Mestrado

acadêmico Campus Marechal Candido Rondon, p. 71, 2021.

PLUSKE, J. R.; TURPIN, D. L.; KIM, J. Gastrointestinal tract (gut) health in the young pig. **Animal Nutrition**, v.4, n.2, p.187-196, 2018.

