# USO DO PLASMA *SPRAY DRIED* COMO SUPLEMENTO NA DIETA ANIMAL: EFEITOS MICROBIOLÓGICOS, IMUNOLÓGICOS E HISTOLÓGICOS NA

**NUTRIÇÃO DE LEITÕES E APLICAÇÃO EM *PET FOOD***

**Maria Raquel Silva**

Pós-Graduada em Medicina Veterinária Legal, FACUMINAS-MG, <quelluzz69@gmail.com>

**RESUMO**

A utilização de Plasma Sanguíneo *Spray Dried* (SDP) como alimento complementar para

porcos ganhou destaque pelos benefícios, tanto microbiológicos, imunológicos quanto histológicos. Algumas pesquisas mostram que o SDP auxilia no bom funcionamento do sistema digestivo dos leitões, especialmente durante a etapa pós-desmame. O *spray-dried* é um suplemento rico em imunoglobulinas e albuminas, que ajudam no fortalecimento do sistema imunológico e na flora intestinal, protegendo contra a *E. coli*, por exemplo, e fazendo desnecessário o uso de antibióticos. O plasma também se torna benéfico por estimular o consumo de alimento e como consequência o ganho de peso dos suínos. A sua excelente palatabilidade e digestibilidade, juntamente com a presença de componentes bioativos, tornam o SDP uma opção vantajosa para substituir ou complementar as fontes protéicas convencionais em dietas iniciais. No setor de *pet food*, também traz benefícios, sendo amplamente utilizado, adicionado em rações secas e úmidas para aprimorar a textura, o sabor, a digestibilidade, além de aumentar a imunidade dos animais. A importância do estudo do SDP na alimentação tanto de leitões quanto nas rações para pets está totalmente ligada à necessidade de opções de proteínas de alta qualidade e funcionalidade para estimular a saúde dos animais, e aproveitamento do descarte de restos de animais abatidos para consumo. Portanto, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos microbiológicos, imunológicos e histológicos do plasma, tendo como objetivos a avaliação do efeito na microbiota intestinal, o aumento à resposta imunológica e a regulação da flora gastrointestinal dos leitões, além de avaliar a viabilidade do uso do spray-dried na nutrição de animais de estimação.

**Palavras-chave:** imunologia; floraintestinal; probiótico; ração; suinos.

# INTRODUÇÃO

Com a necessidade de meios de reaproveitamento dos resíduo de animal de abate, foi descoberto o uso de Plasma Sanguíneo *Spray Dried* (SDP) como suplemento na dieta animal tem ganhado espaço na área da nutrição, principalmente em leitões recém-desmamados e em rações para cães e gatos Quigley *et al*., 2004).

A necessidade por estratégias nutricionais que ajudem a saúde animal tem colocado o plasma spray dried em destaque, devido seus benefícios à saúde intestinal e imunológica dos animais, além de ser uma fonte de proteína de excelente qualidade e digestibilidade, contém compostos bioativos, como as imunoglobulinas, proteínas importantes para a regulação da resposta imunológica. Sendo eficiente no tratamento de diversos patógenos e na prevenção de problemas intestinais frequentes durante o período de desmame (Touchette *et al*., 2002; Van Dijk *et al*., 2001; Pierce, 2005).

Na suinocultura, o uso do plasma spray dried em dietas para leitões tem se mostrado eficaz na redução de sintomas como diarréia e deficiências nutricionais que acontecem nos casos de desmame precoce. A transição entre o período de amamentação para a ração, traz complicações ao desenvolvimento intestinal e a imunidade dos leitões (Pluske *et al*., 1997). Pesquisas recentes mostram que o SDP faz o animal aumentar o consumo da ração, favorece a integridade intestinal e a absorção de nutrientes devido sua alta palatabilidade e valor nutricional (Gattás *et al*., 2008; Campbell, 2003).

Além de ser usado na suinocultura, ele vem sendo usado em rações para cães e gatos. A sua utilização em alimentos secos e úmidos para pets contribui para animais com seletividade alimentar devido sua palatabilidade, e graças ao aumento de consumo, beneficia o sistema imunológico do animal assim como acontece nos leitões (Polo *et al*., 2004). Dito isto, estudos mostram que o SDP além da saúde digestiva, ele também favorece o bem-estar dos pets, servindo como uma opção para casos específicos em que é necessário acompanhamento nutricional do animal (Quigley *et al*., 2004).

Com base nesses benefícios apresentados, a importância do Plasma Sanguíneo *Spray Dried* na alimentação dos animais fica evidente. O presente trabalho tem como objetivo revisar e aprofundar o entendimento sobre os efeitos microbiológicos, imunológicos e histológicos do SDP, oferecendo fundamentos para sua utilização em dietas pré-iniciais para leitões e na nutrição de animais de estimação.

# MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste estudo baseia-se em uma revisão de literatura de artigos científicos publicados em revistas de destaque. A pesquisa foi realizada nas principais bases de dados científicos, utilizando palavras-chave relacionadas ao assunto. Apenas estudos com metodologia rigorosa e publicados em revistas de impacto e relevância no campo da zootecnia e ciência animal foram incluídos. Com base nesses critérios, foram selecionados artigos que discutem os impactos do SDP na saúde animal, utilizando os Descritores: “*Imunologia”, “Flora**Intestinal”, “Probiótico”, “Ração” e “Suinos”.*

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Plasma *Spray Drying* (SDP) é altamente protéico usado como suplemento, coletado com intuito de reaproveitamento do sangue que expelido do animal que passa pelo processo de abate da carne que é usada para consumo humano, sangue este que seria destinado ao descarte. Para ter como resultado um ingrediente homogêneo, com alta palatividade e estável, no processo de produção é feita a separação das hemácias do plasma em temperatura elevada de processamento, e pressão do spray-drying, resultando em um pó com prazo de validade estendido, podendo ter validade de até aproximadamente 2 anos. Devido a esse processo de spray-drying, o SDP se torna quase que 90% solúvel, ajudando na retenção de água (Polo et al., 2004c).

O SDP é composto por imunoglobulinas, transferrina, peptídeos, albumina, lisozimas, citocinas, entre outras proteínas, que contém componentes nutricionais com ações anti-inflamatórias, antimicrobiana, antitóxicas, e ajuda na estimulação a regeneração celular (Rangel *et al.,* 2021).

Segundo estudos realizados por Dalto *et al.* (2013) com animais leves e pesados, com 10g e 20g de PSD na ração por dia, nos primeiros 10 dias após desmame. Eles apresentaram aumento nas medidas dos linfonodos ileocólicos em comparação aos leitões que não receberam PSD. Os resultados no trabalho de Dalto, mostraram que a suplementação com o plasma ajudou na produção de anticorpos, na proteção da mucosa intestinal e colaborou com o aumento de peso dos leitões.

Em estudos feitos por Rangel (2017), em suínos e em cães, os resultados sugerem que

o plasma como suplemento fornece imunidade no intestino durante períodos de estresse, como o desmame, assim como no trabalho de Dalto. para sustentar a resposta imune ou de desafio de doenças. Além do aumento imunológico, notou-se o aumento da digestibilidade de dietas de cães, redução da massa fecal e diminuição da concentração de bactérias aeróbicas e anaeróbicas, principalmente em cães idosos. As proteínas presentes no SDP melhora a saúde intestinal e diminui patógenos.

# CONCLUSÃO

Conclui-se então que o uso de plasma spray-dried como suplemento na dieta de animais, principalmente leitões, oferece benefícios desde aspectos microbiológicos, imunológicos até aspectos histológicos, especialmente em períodos como o pós-desmame. O uso de SDP nas dietas pré-iniciais auxilia na saúde intestinal, facilita a ação do sistema imunológico e ajuda no ganho de peso. Estudos indicam que a presença de imunoglobulinas (IgG) e bioativos no SDP contribui para maior resistência a doenças e menor incidência de diarreia, reduzindo a necessidade de resposta imune e economizando energia para o crescimento dos leitões.

Conclui-se então que o uso de plasma spray-dried como suplemento na dieta de animais, principalmente leitões, oferece benefícios desde aspectos microbiológicos, imunológicos até aspectos histológicos, especialmente em períodos como o pós-desmame. O uso de SDP nas dietas pré-iniciais auxilia na saúde intestinal, facilita a ação do sistema imunológico e ajuda no ganho de peso. Estudos indicam que a presença de imunoglobulinas (IgG) e bioativos no SDP contribui para maior resistência a doenças e menor incidência de diarreia, reduzindo a necessidade de resposta imune e economizando energia para o crescimento dos leitões.

Além disso, a dieta com SDP demonstra vantagem econômica, quando ela substitui integralmente o leite em pó em leitões pós desmame, trazendo menores custos com ração e maior eficiência no ganho de peso, e também na reutilização de materiais proveniente do abate animal, encontrando uma função e aproveitando todo material que viria a ser descartado.

# REFERÊNCIAS

CAMPBELL, M. J., J. D. Crenshaw, R González-Esquerra, J Polo. **Impact of Spray-Dried Plasma on Intestinal Health and Broiler Performance. Microorganisms.** 2019, 7, 219; doi:10.3390/microorganisms7080219

CAMPBELL, J. M.; QUIGLEY, J., RUSSELL, L.; KOEHNK, L. *Efficacy of spray-dried bovine serum on health and performance of turkeys challenged with Pasteurella multocida.* ***Journal of Applied Poultry Research****.* 2004 13, 388–393.

DALTO, D.B., *et al*., Efeito de dietas contendo plasma sanguíneo desidratado sobre características microbiológicas, imunológicas e histológicas de leitões leves ao desmame. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**., v.65, n.1, p.189-197, 2013.

GATTÁS, G.; FERREIRA, A. S.; BARBOSA, F. F.; SILVA, F. C.O.; DONZELE, J. L.; LOPES, D. C. Plasma sangüíneo em pó em dietas para leitões desmamados aos 14 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 2, p. 278-285, 2008.

MUNIZ, M. H. B.; BERTO, D. A.; WECHSLER, F. S.; LOPES, A. B. R. C. **Plasma bovino**

**desidratado na dieta de leitões desmamados.** Departamento de Produção e Exploração Animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, Brasil.

PLUSKE, J.R.; HAMPSON, D.J.; WILLIAMS, H.R. *Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig: A review. Livest.* **Prod. Sci.,** v.51, p.215-236, 1997.

PIERCE, J. L. *et al.* *Spray-dried bovine globulin for early weaned pigs.* **J. Anim. Sci.,** Savoy, v.74, n.1, p.171, 1996.

POLO, J.; CAMPBELL, J.; GONZALEZ-ESQUERRA, R. *Feeding spray-dried plasma improves nutrient digestibility in young broilers. Abstract submitted at International in* ***Poultry Scientific Forum***, Atlanta, 2020.

QUIGLEY, J.; CAMPBELL, J.; POLO, J.; RUSSELL, L. *Effects of spray-dried animal plasma on intake and apparent digestibility in dogs.* ***Journal of Animal Science***, v. 82, p. 1685-1692, 2004. DOI: 10.2527/2004.8261685x.

RANGEL, L. F. S.; CRENSHAW, J.; CAMPBELL, J.; POLO, J. Plasma Spray Dried um

Ingrediente Funcional para Dietas Pré-Iniciais de Frangos de Corte. In: 33ª REUNIÃO CBNA

- AVES, SUÍNOS E BOVINOS, **Congresso CBNA sobre Nutrição Pré-Natal e de Animais Jovens - Aves, Suínos e Bovinos**, 10-11 de novembro de 2021.

RANGEL, L. F. S.; BARANCELLI, G. V.; POLO, J. Plasma Spray Dried na alimentação de animais jovens: uma abordagem sobre saúde e desempenho. **Revista Pet Food**, edição março/abril, 2017. 1 APC Inc. – Brasil; 2 ESALQ – USP, Brasil; 3 APC EUROPE, S.A., Espanha.

TOUCHETTE, K.J.; ALLEE, G.L.; NEWCOMB, M.D. The effects of plasma, lactose, and soil protein sources fed in a phase 1 diet on nursery performance. **Journal of Animal Science**, v.74, p.170, 1996. supl. 1.

VAN DIJK, A. J., *et al*. Growth performance of wealing pigs fed spray-dried animal plasma: a review. **Livestock Production Science**, v.68, p.263-674, 2001.