



Jeferson Gomes Clementino¹



Ygor Henrique de Paula²

IMPACTO DO DESMAME SOBRE A PRODUÇÃO DE ENZIMAS DIGESTIVAS

A crescente demanda pelo desenvolvimento de alternativas nutricionais que buscam amenizar os impactos negativos do desmame precoce, tem se caracterizado como um dos tópicos de maior discussão e estudo na suinocultura moderna. Para isto, um aprofundado conhecimento a respeito dos mecanismos envolvidos a fisiologia do trato gastrointestinal se torna fundamental para determinar alternativas eficientes que possibilitam contornar os possíveis danos prejudiciais relacionados a este manejo.

No ciclo de produção comercial os leitões são desmamados precocemente, se caracterizando como a fase mais crítica para estes animais, ocorrendo entre as 3^o e 4^o semanas de vida (PLUSKE et al., 2003). Este é um manejo extremamente estressante aos leitões devido a separação da fêmea suína e as mudanças ambientais, sociais e nutricionais (MODINA et al., 2019), fatores estes que culminam em perda da homeostase e conseqüentes disfunções intestinais, gerando quadros de diarreia, bem como a diminuição da capacidade produtiva das enzimas digestivas, e assim, retardo no desempenho dos leitões (XU et al., 2002).

¹ Graduando em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras

² Mestrando em Produção e Nutrição de Não Ruminantes pela Universidade Federal de Lavras

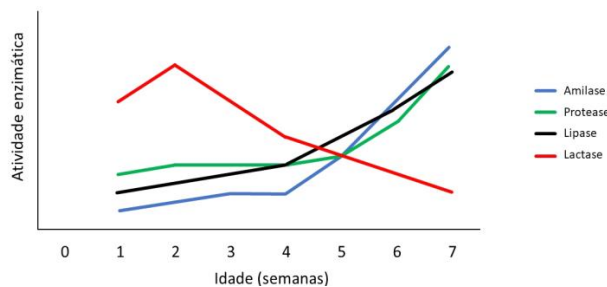
O sistema digestório possui estruturas e funções as quais são responsáveis por assegurar a ocorrência dos processos digestivos e absorptivos. A digestão é realizada por meio da atuação conjunta das enzimas lipases, proteases e carboidrases dos sucos gástrico, pancreático e intestinal, sendo findada através da atuação fermentativa da microbiota intestinal. Já a absorção ocorre por meio do processo de transporte das moléculas pelo epitélio intestinal (SANTOS et al., 2016).

Entretanto, estes mecanismos supracitados podem ser alterados por parâmetros como a idade, a dieta e a atuação de manejos. Tendo em vista esta assertiva, a prática do desmame é um ponto chave quanto a determinação do aproveitamento do alimento ingerido, sendo de suma importância uma criteriosa escolha dos ingredientes a serem inseridos na formulação nas primeiras semanas após o alojamento na creche.

Este cuidado adicional é necessário visto que o trato gastrointestinal do leitão recém-desmamado tem que se adaptar a um regime alimentar ao qual não possui uma produção de enzimas digestivas em proporção necessária, assim como há alterações no pH estomacal e intestinal, afetando estruturas e a suas respectivas funcionalidades, comprometendo a capacidade de degradação do alimento ingerido (MURUGESAN et al., 2015).

Como descrito por Bertol et al. (2000), leitões apresentam uma capacidade limitada de digestão do amido, sacarose e gordura até em torno do 21º dia de vida, e deste modo, não possuem altos níveis das enzimas digestivas necessárias para a degradação dos componentes da ração ao desmame, como demonstrado no gráfico 1. Em contrapartida, há uma alta concentração de lactase, a qual é secretada como resposta a necessidade de quebra da lactose presente no leite materno.

Gráfico 1 – Influência da idade sobre a atividade de enzimas digestivas durante as primeiras semanas de vida dos leitões.



Fonte: Adaptado por NESUI de Kidder; Manners, 1978.

Como estratégia para contornar estas características fisiológicas, tem sido utilizado o *creep feeding*, uma prática bem difundida que consiste na apresentação de uma dieta altamente digestível aos leitões lactantes, a fim de antecipar o consumo de alimento sólido favorecendo a adaptação intestinal aos nutrientes ofertados. Com isso, este manejo acelera a síntese e ação das enzimas envolvidas durante a digestão de novos compostos da dieta, bem como no amadurecimento intestinal, favorecendo o consumo, o desenvolvimento intestinal e a diminuição da dependência do leite da fêmea.

Esses fatores são de extrema importância para assegurar um bom desempenho no pós-desmame, pela prevenção a danos no trato gastrointestinal. Quando este efeito paliativo é falho, poderá desencadear o encurtamento da altura de vilosidades, com redução da atividade das enzimas da borda em escova e, conseqüentemente, diminuição da digestibilidade dos nutrientes (MODINA et al., 2021).

De acordo com Hedemann e Jensen (2004), no 2º dia pós-desmame, a atividade da pepsina na região fúndica do estômago se torna baixa, retomando aos seus níveis ótimos apenas ao 5º dia após o alojamento na creche. Estes mesmos autores descreveram que a atividade da tripsina caiu ao 5º dia após a retirada dos leitões das instalações de maternidade, recuperando a níveis padrões apenas em torno do 7º dia pós-desmame. Já a amilase, pode se manter com níveis de secreção defasados até o 9º dia, corroborando a um déficit na digestibilidade do amido pelos leitões durante este período. De modo geral, o leitão recém-desmamado demonstra um baixo consumo, fator ao qual pode limitar a síntese enzimática pela indisponibilidade de aminoácidos, comprometendo a digestibilidade subsequente (Schwediauwer et al., 2021).

Diante disso, é importante ressaltar a necessidade quanto a utilização de práticas nutricionais e de manejos no pré e pós desmame, a fim de manter e/ou melhorar o status de saúde intestinal da leitegada, ao qual tem íntima relação a condição sanitária geral e ao desempenho do animal. Assim, os profissionais envolvidos nesta etapa tão importante do ciclo de produção suinícola devem se atentar aos estímulos para secreção de enzimas endógenas, a fim de se garantir uma adequada digestibilidade dos nutrientes, potencializando a rentabilidade do produtor.

Referências Bibliográficas

BERTOL, T.M.; SANTOS FILHO, J.I.; LUDKE, J.V. Níveis de suplementação com lactose na dieta de leitões desmamados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1387-1393, 2000.

HEDEMANN, M.S.; JENSEN, B.B. Variations in enzyme activity in stomach and pancreatic tissue and digesta in piglets around weaning. **Archives of animal nutrition**, v.58, n.1, p.47-59, 2004.

KIDDER, D.E., MANNERS, M.J. Digestion in the pig. Sciencetechnice Bristol, University of Bristol, London, p.201, 1978.

MODINA, S.C. POLITO, U. ROSSI, R. CORINO, C. DI GIANAAMILLO, A. Nutritional Regulation of Gut Barrier Integrity in Weaning Piglets. *Animals (Basel)*. 9(12): 1045, 2019.

MODINA, S.C.; AIDOS, L.; ROSSI, R.; POCAR, P.; CORIO, C.; DI GIANAAMILLO, A. Stages of Gut Development as a Useful Tool to Prevent Gut Alterations in Piglets. **Animals**, v.11, n.5, p.1412, 2021.

MURUGESAN, G.R.; LEDOUX, D.R.; NAEHRER, K.; BERTHILLER, F.; APPLGATE, T.J.; GRENIER, B., SCHATZMAYR, G. Prevalence and effects of mycotoxins on poultry health and performance, and recent development in mycotoxin counteracting strategies. **Poultry science**, v.94, n.6, p.1298-1315, 2015.

PLUSKE, J.R.; KERTON, D.K.; CRANWELL, P.D.; CAMPBELL, R.G.; MULLAN, B.P.; KING, R.H.; POWER, G.N.; PIERZYNOWSKI, S.G.; WESTROM, B.; RIPPE, C.; PEULEN, O.; DUNSHEA, F.R. Age, sex, and weight at weaning influence organ weight and gastrointestinal development of weanling pigs. **Australian Journal of Agricultural Research**, 54 (5). p.515-527, 2003.

SANTOS, L.S.; MASCARENHAS, A.G.; OLIVEIRA, H.F. Fisiologia digestiva e nutrição pós desmame em leitões. **Nutritime**, v.13, n.1, 2016.

SCHWEDIAUER, P.; MINIHUBER, U.; GALLNBÖCK, M.; RIFFERT, V.; HAGMÜLLER, W. Feed intake behaviour of piglets in single and group suckling pens. **Lanbauforschung Innovations in Animal Feeding**, v.71, p.14-22, 2021.

XU, R.J.; SANGILD, P.T.; ZHANG, Y.Q.; ZHANG, S.H. Bioactive compounds in porcine colostrum and milk and their effects on intestinal development in neonatal pigs. **Biology of growing animals**, v.1, p.169-192, 2002.