

CLOSTAT®



Cuidando da saúde
intestinal dos suínos.

KEMIN[®]
INTESTINAL 
HEALTH



Os principais desafios dos suínos, fase a fase

Definir e entender os desafios por fase de vida animal é fundamental para se manter o controle correto da saúde intestinal do suíno.

Desafios na maternidade

- Diarreia
- Mortalidade

A importância da matriz para colonização primária do leitão



- **Todo leitão nasce estéril** e a sua colonização primária é dependente da matriz e do meio ambiente.
- Uma matriz com microbiota equilibrada, então, **é excelente fonte para o leitão.**
- Ainda, **a matriz transfere imunidade para os leitões**, além da colonização primária, através do leite.



- Isso **estimula a rápida colonização do leitão** com bactérias benéficas (*Lactobacillus* e *Bifidobacterium*).
- **Leitões que apresentam boa saúde intestinal rendem muito mais:** maior peso ao desmame e maior sobrevivência.

Desafios no pós-desmame

O desmame é realizado numa fase em que o leitão está com o sistema digestivo em desenvolvimento e o sistema imunológico imaturo.

É nesta fase que se deve ter atenção ao *Clostridium perfringens* e à *E. coli*, principais agentes causadores da diarreia na maternidade. Inclusive, a diarreia é considerada a principal causa de mortalidade neste período. O processo de pós-desmame pode causar traumas e estresses para o suíno e isso impacta diretamente a produtividade e a saúde intestinal do animal.



Sistema Digestivo:

- Mudança no microbioma
- Danos mecânicos
- Inflamação pelo estresse social, nutricional e ambiental



Sistema Imune:

- Resposta imune adaptativa incompleta
- Dependente da resposta imune nata



Maior Risco:

- Problemas entéricos
- Menor ganho de peso
- Baixo desempenho
- Mortalidade

Desafios na creche

Os principais desafios na fase de creche são: manter a microbiota equilibrada, assim como a integridade intestinal e a imunidade.



Por isso, o uso de aditivos nas rações de leitões terá ação direta contra essas ameaças e seus efeitos no equilíbrio e na saúde intestinal, promovendo melhor desempenho. CLOSTAT® é um probiótico único formado por cepa exclusiva de *Bacillus subtilis*, também conhecido como PB6. A versatilidade de CLOSTAT® oferece estabilidade para uso em premix, rações fareladas e peletizadas, com compatibilidade comprovada para uso com ácidos orgânicos e melhoradores de desempenho.



Como CLOSTAT® atua para a manutenção intestinal do suíno

Inibição de *Clostridium perfringens*

O PB6 produz metabólitos, principalmente a surfactina, que formam poros na membrana do *Clostridium perfringens*, provocando o rompimento e lise da mesma.

Efeito do CLOSTAT® sobre *Clostridium perfringens*²

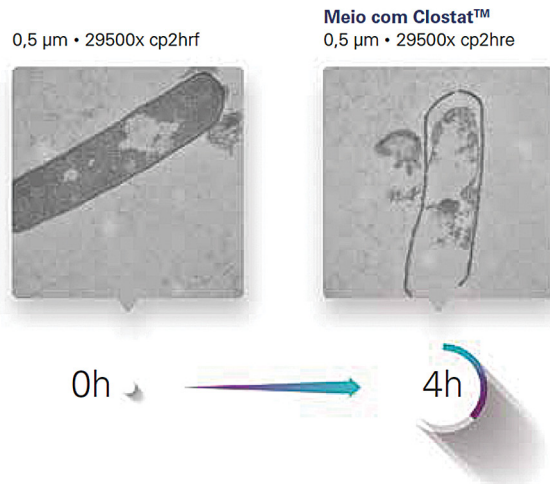
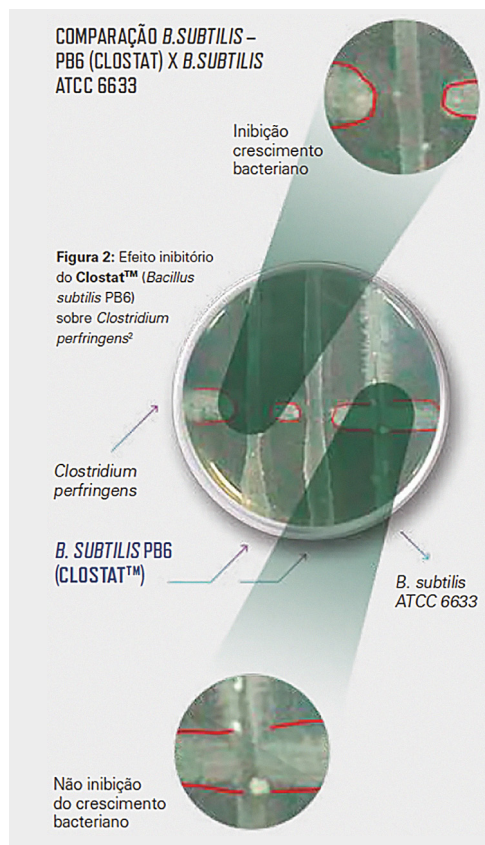


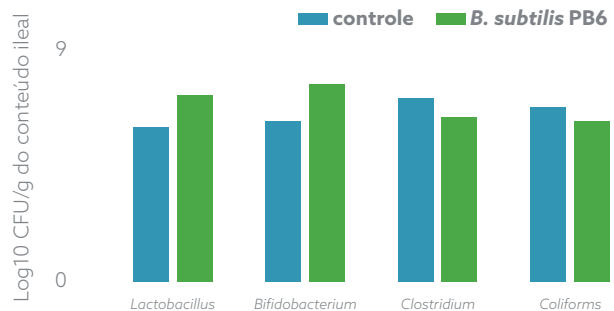
Figura 1: Efeito do Clostat™ sobre *Clostridium perfringens* a 37°C. (A) rompimento da parede celular com perda do conteúdo do citoplasma após 1 hora; (B) Ruptura e lise celular após 4 horas (microscopia eletrônica de transmissão 29000 X)²



Manutenção do equilíbrio da microflora intestinal¹

O PB6 atua promovendo o crescimento de bactérias benéficas, como *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, e reduzindo o crescimento e colonização de bactérias entéricas, como *Clostridium sp.* e coliformes, mantendo o sistema digestivo em equilíbrio e mais saudável.

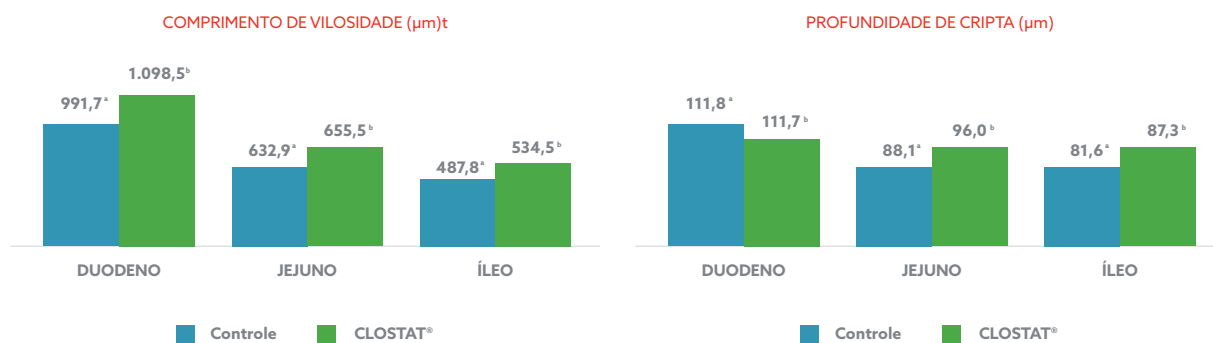
Efeito do Clostat® na composição da microbiota





Efeito positivo na morfologia intestinal

O uso de PB6 promove aumento do comprimento de vilosidades e profundidade de criptas, aumentando a área de absorção e promovendo melhor digestão e aproveitamento dos nutrientes.



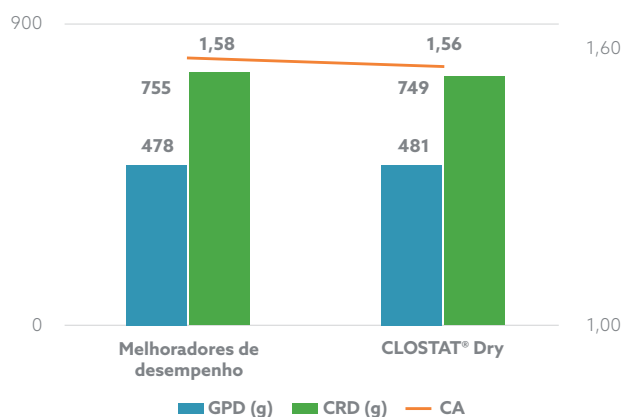
Médias seguidas de letras diferentes diferem estatisticamente entre si ($p > 0,05$).

Benefícios do uso de CLOSTAT® em suínos

- Redução da incidência de diarreia em leitões.
- Redução da mortalidade na maternidade.
- Aumento do peso do leitão na saída da maternidade.
- Aumento do peso do leitão no pós-desmame.
- Garantia da saúde intestinal na creche.
- Substituto a melhoradores de desempenho.
- Compatível com ácidos orgânicos e melhoradores de desempenho.
- Na fase de gestação e lactação, o efeito é positivo na microbiota da matriz e do leitão.
- Melhoria no ganho de peso na maternidade.
- Maior sobrevivência na fase lactente.
- Maior peso ao desmame.



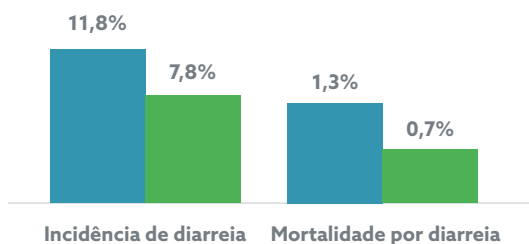
Efeito do CLOSTAT® em programa de substituição aos melhoradores de desempenho



Programa de melhoradores de desempenho utilizado:
 12 ppm de flavomicina (Pré 1 e Pré 2)
 12 ppm de enramicina na I1 e I2

CLOSTAT® pode ser utilizado em todas as fases da produção, sendo uma excelente ferramenta para produção de leitões mais saudáveis e sem o uso de antimicrobianos. Deve ser utilizado o mais cedo possível. Por isso, não forneça apenas após o desmame, mas comece fornecendo à matriz.

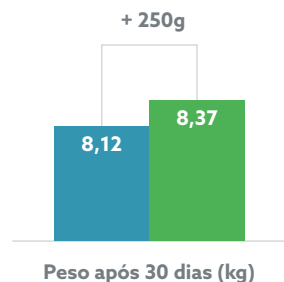
Efeito do CLOSTAT® na redução da diarreia e mortalidade por diarreia em leitões quando fornecido para matrizes (Estudo realizado com 2.000 matrizes).



Efeito do CLOSTAT® no peso do leitão no desmame quando fornecido para matrizes.



Efeito da suplementação do CLOSTAT® para leitões no peso na 1ª semana pós-desmame.



■ Sem CLOSTAT® ■ Com CLOSTAT®



Recomendação de uso: em todas as fases.

O CLOSTAT® está disponível em duas apresentações:

CLOSTAT® Dry

Nível de garantia do produto: $2,0 \times 10^{11}$ ufc/kg

Recomendação: 500 a 1.000g/ton de ração.

O técnico da Kemin® pode recomendar a dose mais otimizada, de acordo com as necessidades de cada produção.

CLOSTAT® HC Dry

Nível de garantia do produto: $2,0 \times 10^{12}$ ufc/kg

Recomendação: 50 a 100g/ton de ração.

O técnico da Kemin® pode recomendar a dose mais otimizada, de acordo com as necessidades de cada produção.

CLOSTAT® SP DRY

Recomendação: 25-50g/1.000L de água

O técnico da Kemin® pode recomendar a dose mais otimizada, de acordo com as necessidades de cada produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: **1.** Abdelqader *et al.*, 2013, Anim. Feed Sci. Technol. 179: 103-111 **2.** Documento Interno Kemin: BB-04-00187: Characteristics and properties of Clostat® - An anticlostridial product **3.** Documento Interno Kemin: INF-2013-00044: Piglets I: CLOSTAT® Effects in health and performance **4.** Documento Interno Kemin: SA-09-00944: Utilization of a direct-fed microbial (*Bacillus subtilis* PB6) to improve performance of nursing piglets: Comparison of sow, piglet, and combination treatment regimens **5.** Documento Interno Kemin: SD-14-00108: In vitro determination of antagonistic activity of "*Bacillus subtilis*" PB6 against different "*Clostridium perfringens*" isolates **6.** Documento Interno Kemin: TD-14-00137: Study of probioticum *Bacillus subtilis* PB6 in late-pregnant and lactating sows **7.** Documento Interno Kemin: TL-18-00017: CLOSTAT® utilisation in piglets and sows **8.** Compatibility of Clostat® with other AGPs.

A Divisão de Nutrição e Saúde Animal da Kemin® tem soluções que englobam Qualidade da Alimentação, Nutrição, Saúde Intestinal, Controle de Patógenos e Eficiência para Fábricas.

Certas declarações podem não ser aplicáveis em todas as regiões geográficas. A rotulagem do produto e as declarações associadas podem variar de acordo com os requisitos governamentais. / Es posible que algunas declaraciones no sean aplicables en todas las regiones geográficas. El etiquetado del producto y las declaraciones asociadas pueden diferir según los requisitos gubernamentales. / Certain statements may not be applicable in all geographical regions. Product labeling and associated claims may differ based upon government requirements.

**Kemin® Nutrição e
Saúde Animal**

Rua Krebsfer, 736
Macuco
Valinhos/SO
+55 19 3881-5700

www.kemin.com/sa

