

ÁCIDOS ORGÂNICOS E ÓLEOS ESSENCIAIS: SOLUÇÕES NATURAIS PARA UMA AQUICULTURA SUSTENTÁVEL

Maria Angélica da Silva

Eng. de Pesca, Me. Bioquímica e Fisiologia
Consultora Técnica Nexco

AQUICULTURA SUSTENTÁVEL

Produção sustentável ou responsável

Adoção de Biotecnologias

Aumentar a Lucratividade

Reduzir impacto ambiental

Promover Benefícios sociais

ÁCIDOS ORGÂNICOS

Compostos que apresentam propriedades ácidas

- Encontrados na natureza
- Extraídos de diversas fontes naturais



Fonte: <https://www.infoescola.com/>



Fonte: <https://brasilecola>



Fonte: <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/>

- Utilizados na nutrição animal
- Melhora a digestão e a saúde intestinal dos animais

PROPRIEDADES

Energia

Regulação do pH

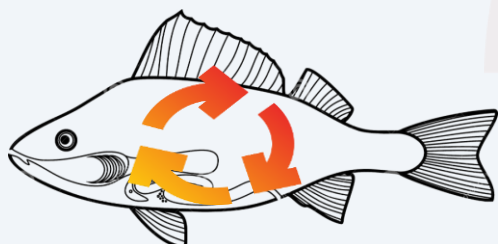
Metabolismo de Aminoácidos

Precursores na biossíntese de compostos importantes

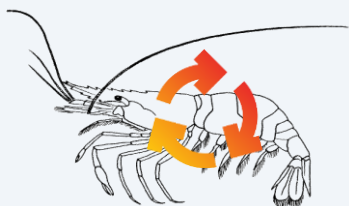
Metabolismo Intestinal

Saúde Intestinal e
Fermentação Bacteriana

Função Antimicrobiana
Defesa Contra Patógenos



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/>

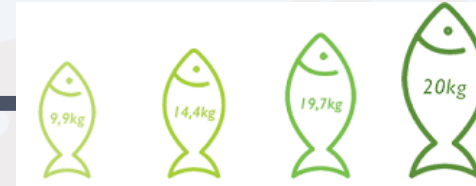


Fonte: <https://pt.dreamstime.com/>

BENEFÍCIOS PARA A AQUICULTURA



Melhor digestão e absorção de nutrientes

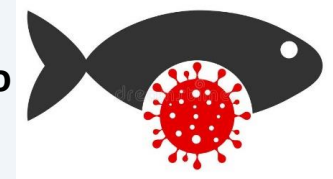


Maior taxa de crescimento e eficiência alimentar



Contribuição para a sustentabilidade ambiental

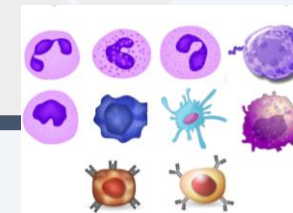
Controle de patógenos e redução de doenças



Alternativa ao uso de antibióticos.



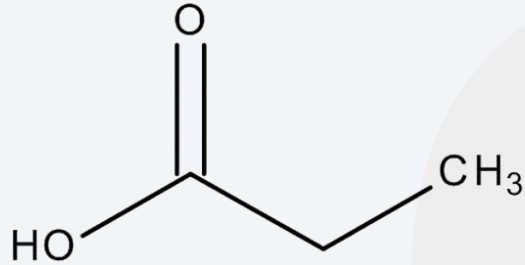
Melhora da qualidade da água e controle do pH



Fortalecimento do sistema imunológico.

ÁCIDOS ORGÂNICOS

Ácido propiônico

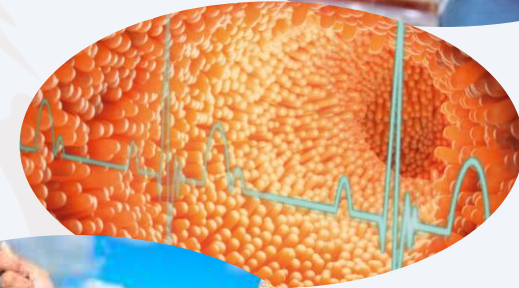


- Ação antimicrobiana



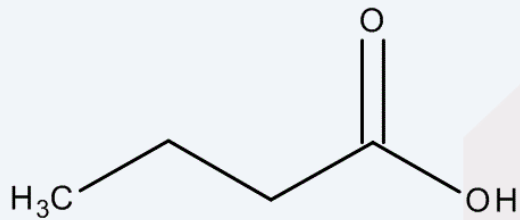
Fonte:
<https://www.sigmaaldrich.com>

- Melhoria da saúde intestinal



Fonte:
<https://es.linkedin.com/>

Ácido butírico



- Redução da colonização de patógenos



Fonte:
<https://mundoagrobrasil.com.br>

- Palatabilizante



Fonte:
<https://www.criacaodepeixes.com.br>

ÁCIDOS ORGÂNICOS

- Efeitos Antibacterianos e Antifúngicos



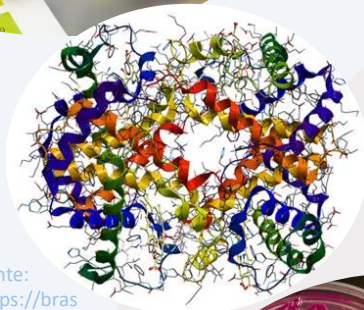
Fonte:
<https://olhardigital.com.br>

- Redução do pH



Fonte:
<https://www.europa.com.br>

- Melhoria da Digestibilidade da Proteína



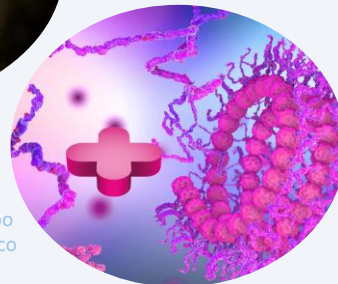
Fonte:
<https://brasilescola.uol.com.br/>

- Inibição da Microflora Gram-Negativa



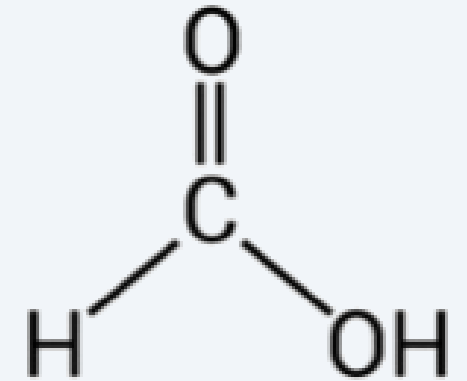
Fonte:
<https://faculda degpi.edu.br>

- Melhor Utilização da Energia



Fonte:
<https://porcineews.com/>

Ácido fórmico



PROTEASE DIETÉTICA, CARBOIDRASES E SAIS DE ÁCIDOS ORGÂNICOS MICROENCAPSULADOS INDIVIDUALMENTE OU EM COMBINAÇÃO MELHORARAM O CRESCIMENTO, A UTILIZAÇÃO DE RAÇÃO E A HISTOLOGIA INTESTINAL DO CAMARÃO BRANCO DO PACÍFICO

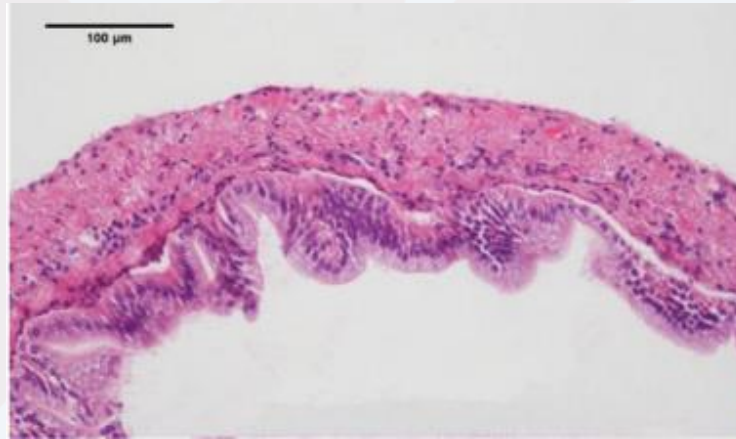
Wenxiang Yao, Xiaoqin Lia, M.A. Kabir Chowdhuryd, Jing Wang, Xiangjun Leng

Publicado no periódico *Aquaculture* em 2019.

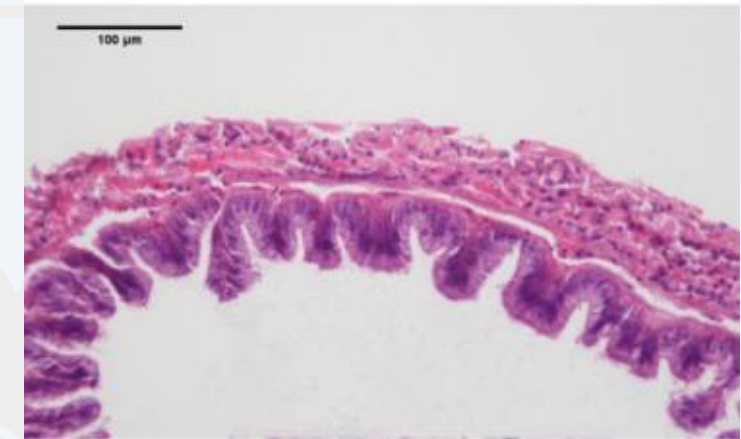
A inclusão de ácidos orgânicos ou combinados com enzimas resultou em:

- ✓ Melhora no Crescimento e na Eficiência Alimentar;
- ✓ Saúde Intestinal;
- ✓ Atividade Enzimática e Digestibilidade.

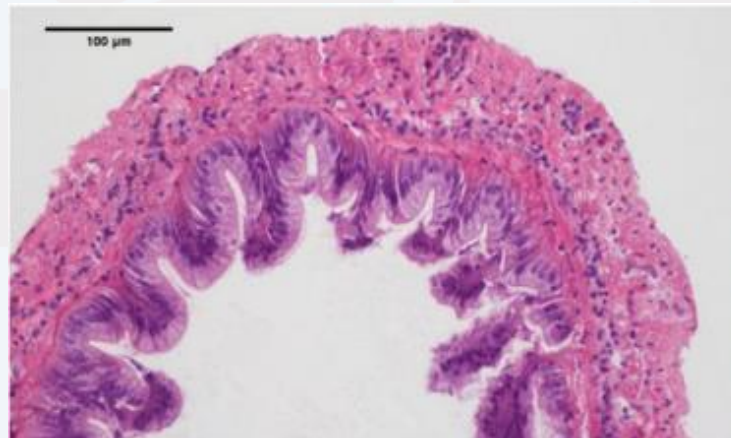
YAO *et al.*, 2019



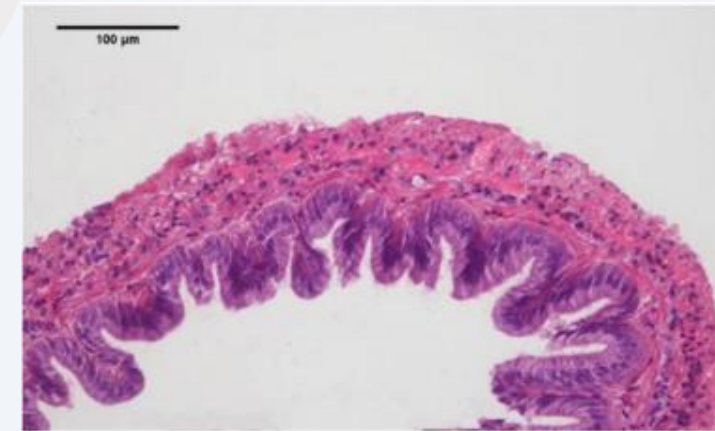
Protease



Ácidos Orgânicos



Carboidrase



P+C+AC

ÓLEOS ESSENCIAIS



Fonte: <https://www.amordocampo.com.br/>



Fonte: <https://blog.positiva.eco.br/>



Fonte: <https://www.labaratuar.com/>

SUBSTÂNCIAS
NATURAIS

PLANTAS

COMPOSTOS
VOLÁTEIS

- ✓ Composição química única
- ✓ Propriedades específicas

ÓLEOS ESSENCIAIS NA AQUICULTURA

Óleos essenciais

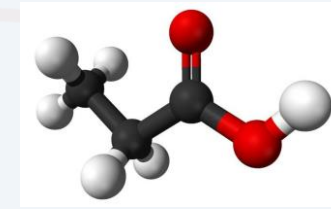
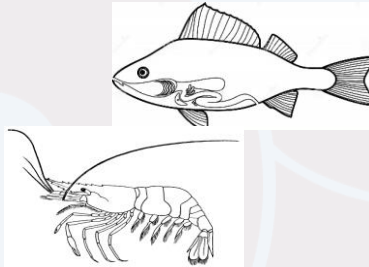
Aquicultura

Crescimento

Propriedades



Fonte: <https://carenb.com/blogs/beauty-journal/oleos-essenciais>



Efeitos dos óleos essenciais na aquicultura

- Atividade antimicrobiana e antiparasitária;
- Estimula o sistema imunológico;
- Melhora a digestão e o crescimento;
- Propriedades antioxidantes;
- Redução de biofilmes;
- Controle de patógenos na água.

ÓLEOS ESSENCIAIS

ÓLEO ESSENCIAL DE TOMILHO



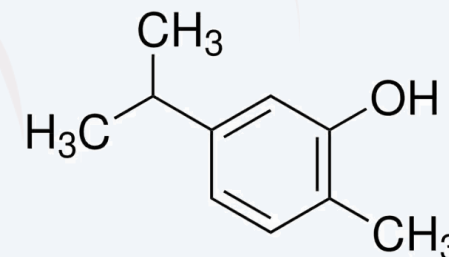
Fonte: <https://www.parisessencias.com.br/oleo-essencial-tomilho/>

Antimicrobiana

Antioxidante

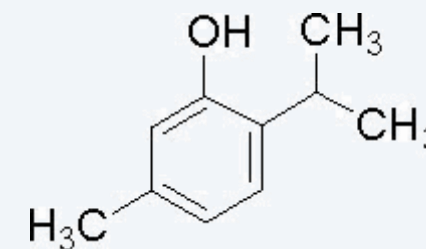
Antiparasitária

Carvacrol



Fonte: <https://www.sigmaldrich.com>

Timol



Fonte: <https://www.didaticasp.com.br>

DESEMPENHO DE CRESCIMENTO E ATIVIDADES DE ENZIMAS ANTIOXIDANTES EM JUVENIS DE TRUTA ARCO-ÍRIS (*Oncorhynchus mykiss*) ALIMENTADOS COM DIETAS SUPLEMENTADAS COM ÓLEOS DE SÁLVA, HORTELÃ E TOMILHO

Adem Yavuz Soñmez, Soner Bilen, Gonca Alak, Olcay Hisar, Talat Yanık, Gouranga Biswas

Publicado no periódico Fish Physiol Biochem em 2014.

Atividades da glutathione-S-transferase (GST) em juvenis de truta arco-íris alimentados com dietas contendo diferentes doses de óleo de tomilho

Diet	Time (days)	
	0	30
Control	14.92 ± 1.10 ^a	14.83 ± 2.19 ^{Ba}
T500		23.99 ± 2.74 ^{CDa}
T1000		21.51 ± 0.74 ^{Ca}
T1500		12.85 ± 0.75 ^{Ba}

O óleo de tomilho teve efeitos positivos significativos no desempenho de crescimento e nos níveis de estresse oxidativo em juvenis de truta arco-íris.

✓ **Atividade Antioxidante:**

- Aumento da superóxido dismutase (SOD) e glutathione peroxidase (GPx);
- Diminuição da atividade da catalase (CAT), indicando que a GPx assumiu um papel central na neutralização do H₂O₂.

✓ **Redução do Estresse Oxidativo:**

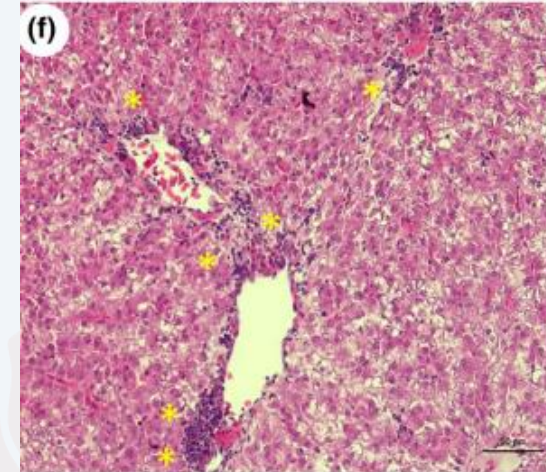
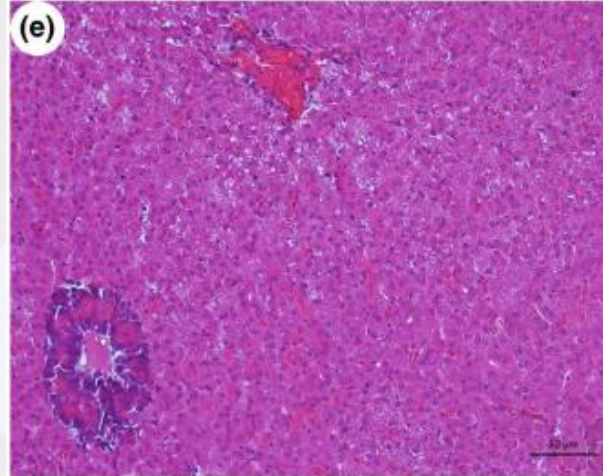
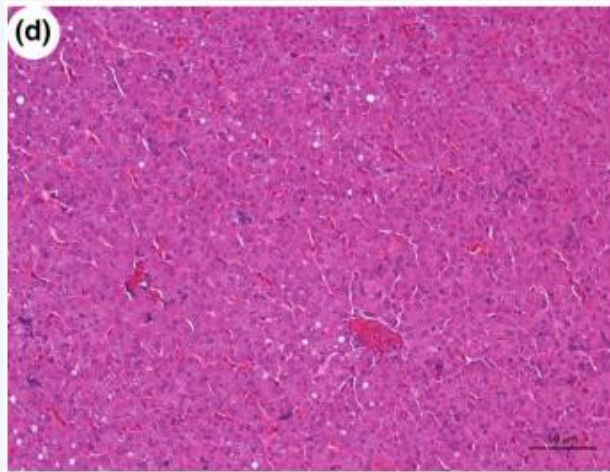
- Redução significativa dos níveis de malondialdeído (MDA)

ÁCIDOS ORGÂNICOS DIETÉTICOS MISTURADOS SOZINHOS OU EM COMBINAÇÃO COM UM ÓLEO ESSENCIAL NA SOBREVIVÊNCIA, CRESCIMENTO, ESTRUTURA INTESTINAL/FÍGADO E HEMATO-IMUNOLÓGICO EM TILÁPIA DO NILO *Oreochromis niloticus*

K. G. S. Addam, S. A. Pereira, G. F. A. Jesus, L. Cardoso, N. Syracuse, G. R. Lopes, N. B. Lehmann, B. C. Silva, L. S. Sá, F. C. M. Chaves, M. L. Martins, J. L. P. Mouriño

Publicado no periódico Aquaculture Research em 2019.

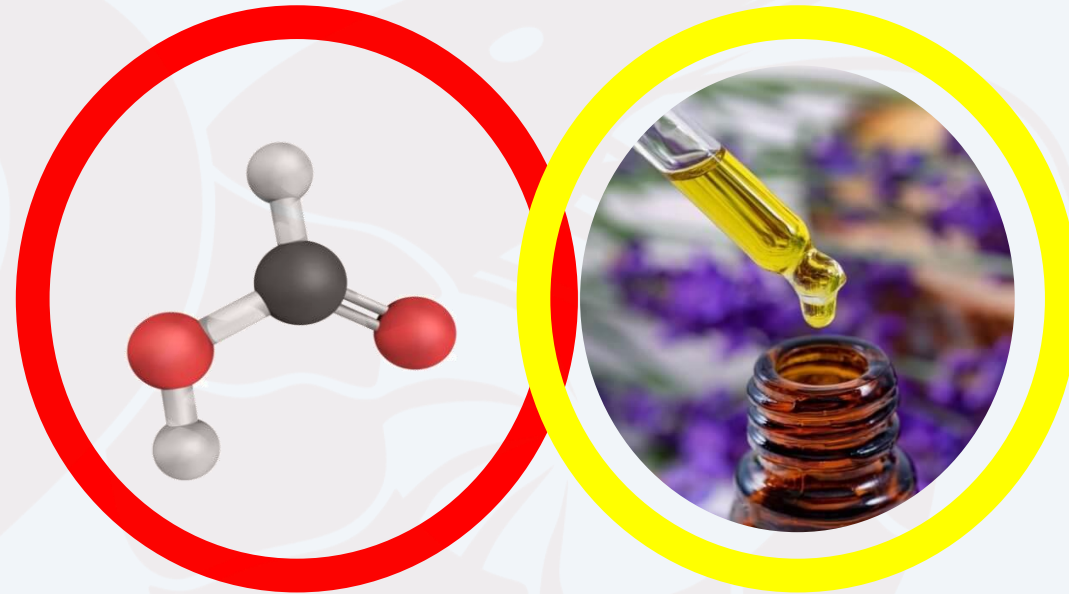
(d) infiltrados linfocíticos reduzidos no fígado de tilápia do Nilo alimentada com dieta suplementada com ácidos orgânicos (OAB); (e) Fígado de tilápia alimentado com dieta suplementada com óleo essencial de ácido orgânico (EOA); (f) Aumento de linfócitos (asteriscos) no fígado de peixes alimentados com dieta controle.



A adição de ácidos orgânicos e óleos essenciais na dieta de Tilápia do Nilo apresentou os seguintes efeitos no fígado:

- ✓ Redução de Infiltrados Linfocitários
- ✓ Congestão Sinusal e Hipertrofia de Hepatócitos
- ✓ Esteatose Hepática Leve

ÁCIDOS ORGÂNICOS + ÓLEOS ESSENCIAIS



Em concentrações ideais

=

O melhor dos dois mundos!

CITRONEX

ADITIVO ACIDIFICANTE

Um mix de ácidos orgânicos e óleo essencial

CITRONEX

ADITIVO ACIDIFICANTE



- ✓ Base de ácidos orgânicos livres e seus sais;
- ✓ Tributirinas;
- ✓ Fibras solúveis;
- ✓ Excipiente mineral à base de sepiolita;
- ✓ Granulometria específica para aquicultura.

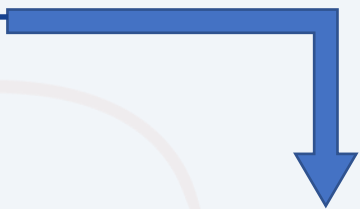
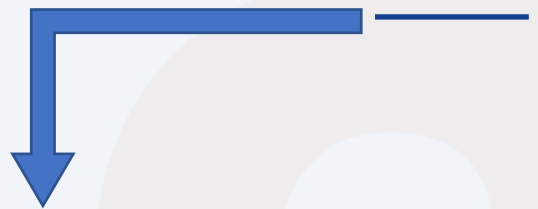
Na alimentação dos animais, pode melhorar a qualidade da água e reduzir o risco de doenças.

COMPOSIÇÃO



CITRONEX

ADITIVO ACIDIFICANTE



Ácidos orgânicos

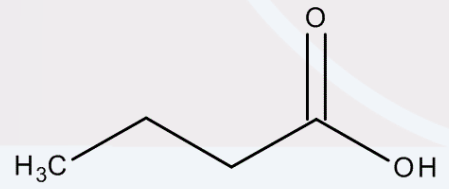
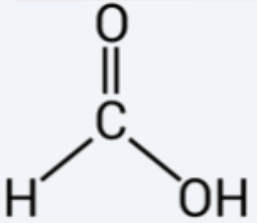
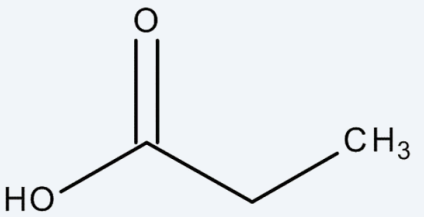
- Ácido Butírico
- Ácido Fórmico
- Ácido Propiônico

Óleo essencial

- Tomilho



Fonte: <https://www.parisessencias.com.br/oleo-essencial-tomilho/>



DOSES RECOMENDADAS



CITRONEX
ADITIVO ACIDIFICANTE

Foi desenvolvido para ser incluído em dietas de peixes e camarões em doses de 1 a 6 kg por tonelada de alimento.

APRESENTAÇÃO



CITRONEX

ADITIVO ACIDIFICANTE

Produto

Pó com tamanho de partículas menor que 200 micra.

Embalagens

Sacos de 1kg e 10kg

BENEFÍCIOS

CITRONEX

ADITIVO ACIDIFICANTE

- ✓ Maximiza a digestibilidade dos nutrientes e melhora a integridade intestinal;
- ✓ Ajuda a obter uma produção mais sustentável;
- ✓ Melhora a diversidade, o equilíbrio e as defesas naturais da microbiota intestinal, prevenindo o crescimento de bactérias patogênicas no sistema digestivo dos animais;
- ✓ Contém fibras naturais que atuam como prebiótico;
- ✓ Contém ácidos orgânicos para prevenir o crescimento de bactérias e fungos indesejáveis;
- ✓ Melhora a resiliência intestinal em problemas de fatores nutricionais e antinutricionais (micotoxinas, contaminação bacteriana, etc).



OBRIGADO!

Maria Angélica da Silva

maria.silva@nexco.com.br

nexco@nexco.com.br

