



A BIOTECNOLOGIA NO EQUILÍBRIO DO MICROBIOMA: A CHAVE PARA UMA CARCINICULTURA PRODUTIVA E SUSTENTÁVEL



Dr. Alysson Lira Angelim

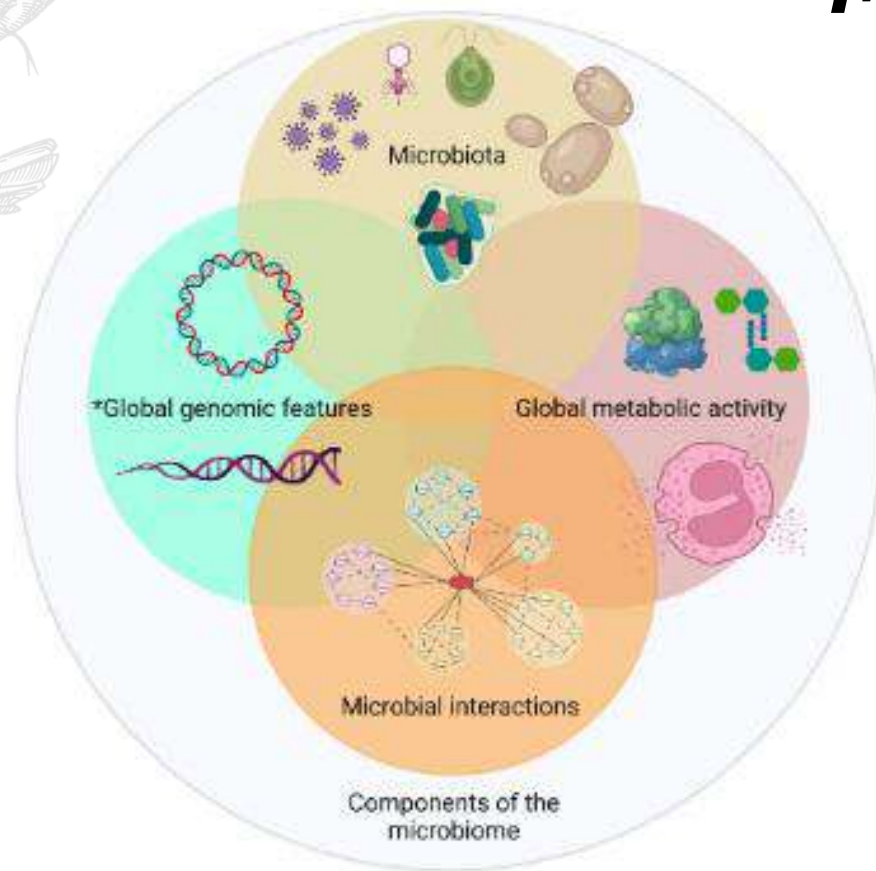
Biotrends Soluções Biotecnológicas
www.biotrends.com.br

Biotecnologia na Carcinicultura



Genética, Meio Ambiente e Sanidade Animal

Microbioma



Gutierrez-Perez, et al. 2022.

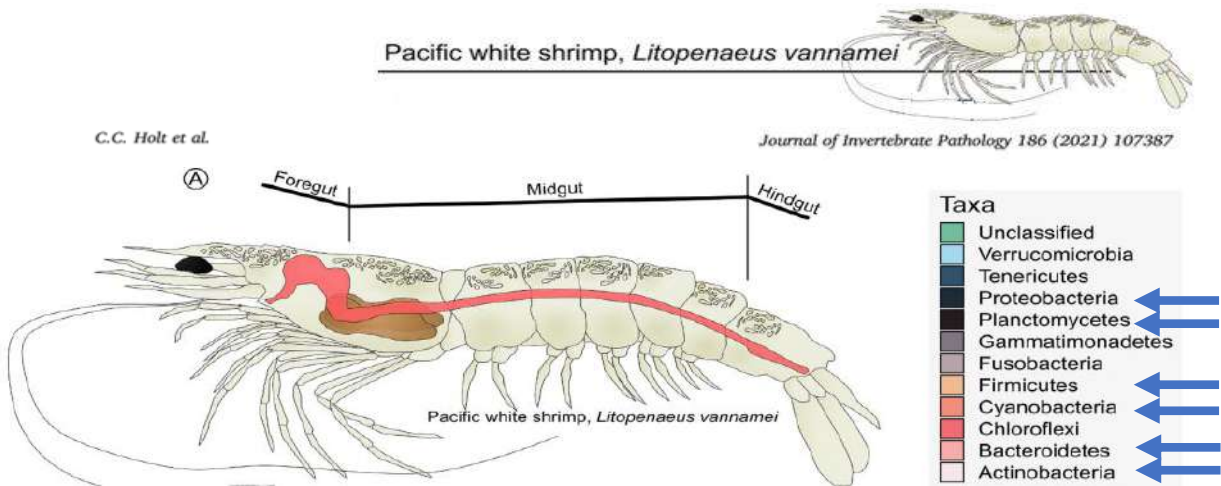
FUNÇÕES DO MICROBIOMA

- Homeostase;
- Metabolização de nutrientes;
- Fortalecimento do sistema imunológico;
- Produção de substâncias essenciais;
- Prevenção de doenças com microbiota equilibrada (eubiose).

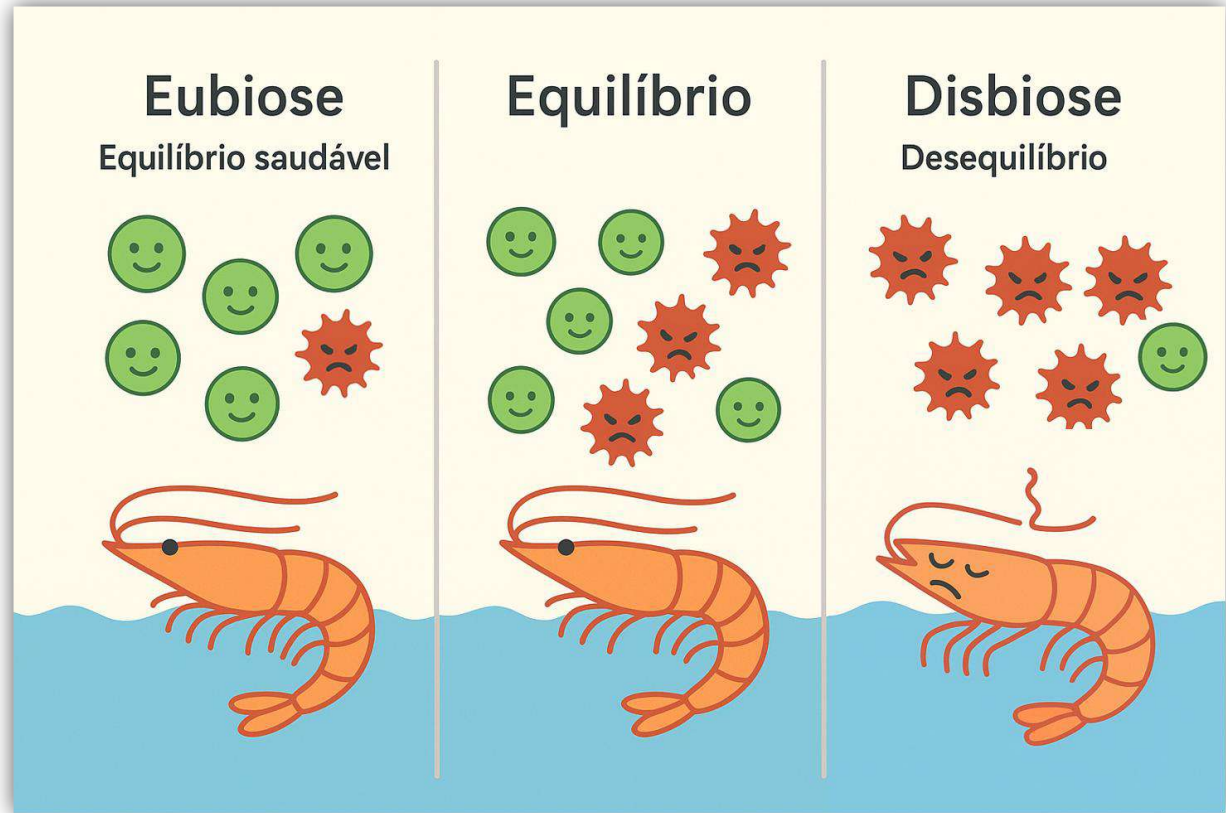


- ✓ A expressão de genes do microbioma supera o quantitativo do hospedeiro.

Equilíbrio Microbiano

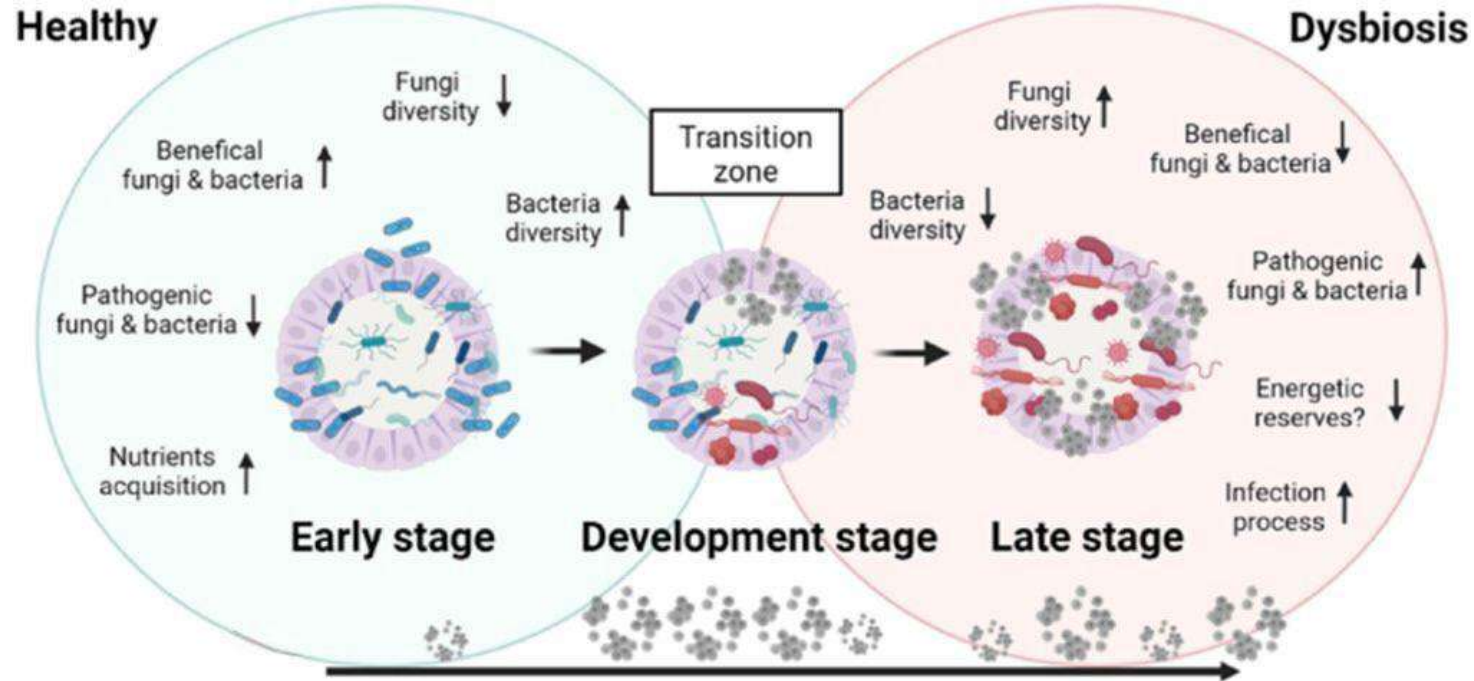
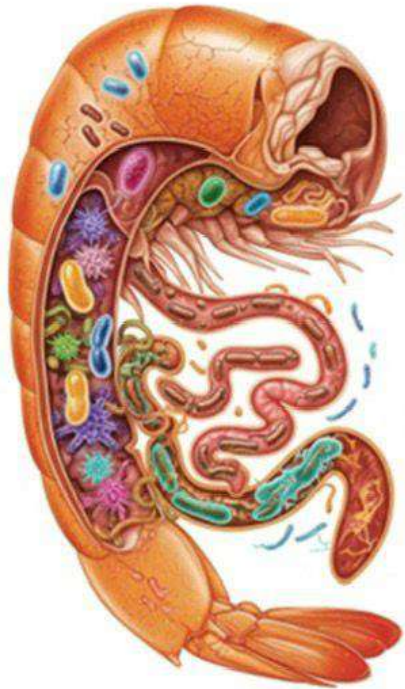


Holt et al., 2021.



Quorum Sensing

EUBIOSE

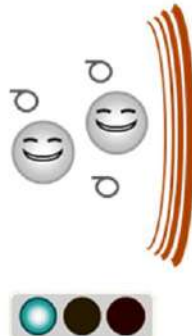


López-Carvallo et al., 2022.

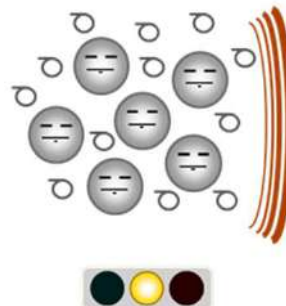
DISBIOSE



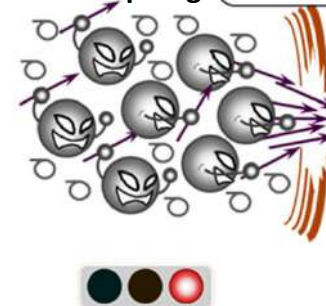
Crescimento e estabelecimento



Expressões de genes específicos

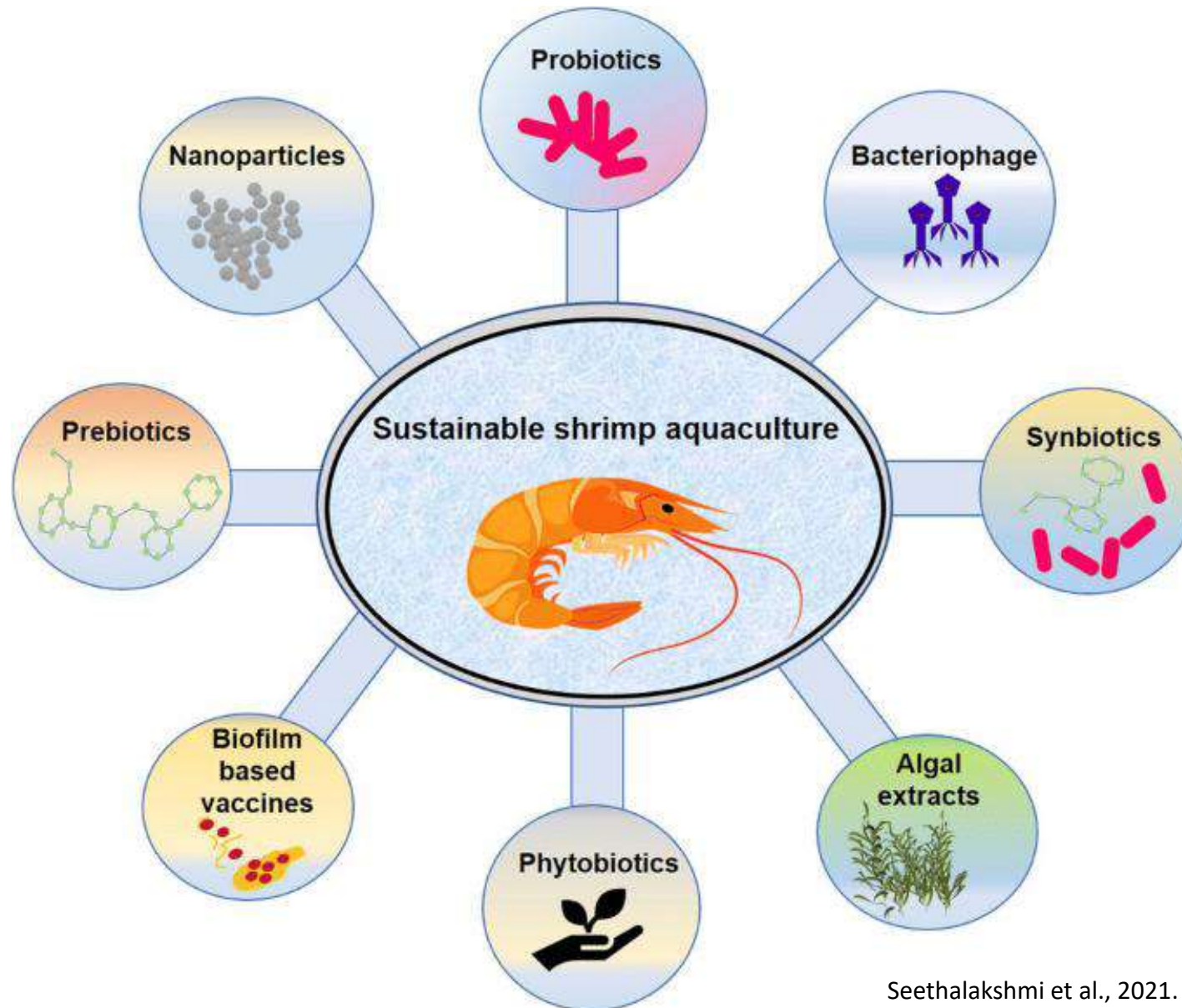


Reconhecimento da densidade celular e patogenicidade.



Infecções, formação de biofilmes, entre outros.

Biotecnologia no Manejo do Microbioma



Seethalakshmi et al., 2021.

PROBIÓTICO



IMUNOMODULADOR E PREBIÓTICO



PROBIÓTICO COM ENZIMAS



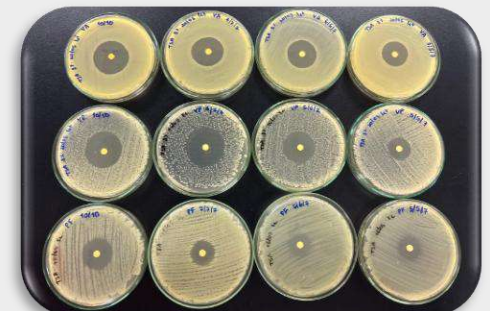
ÁCIDOS ORGÂNICOS



SIMBIÓTICO



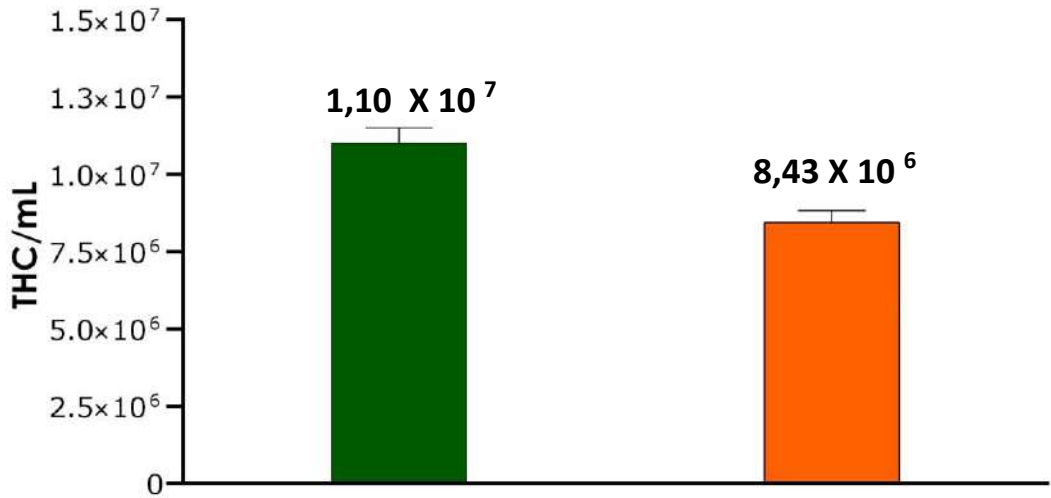
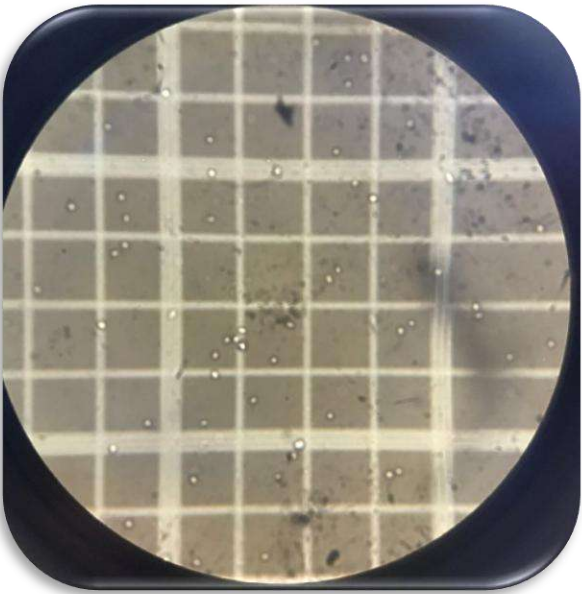
ÓLEOS ESSENCIAIS



ESTRATÉGIAS BIOTECNOLÓGICAS

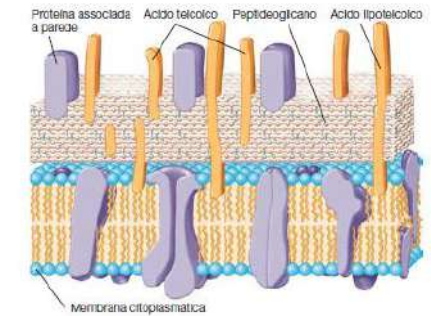
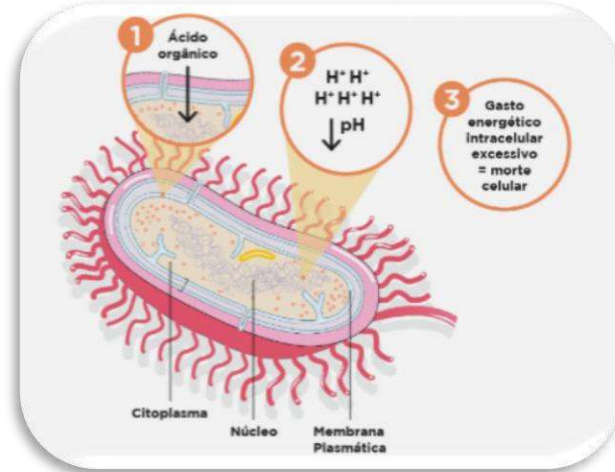


IMUNOMODULADOR E PREBIÓTICO

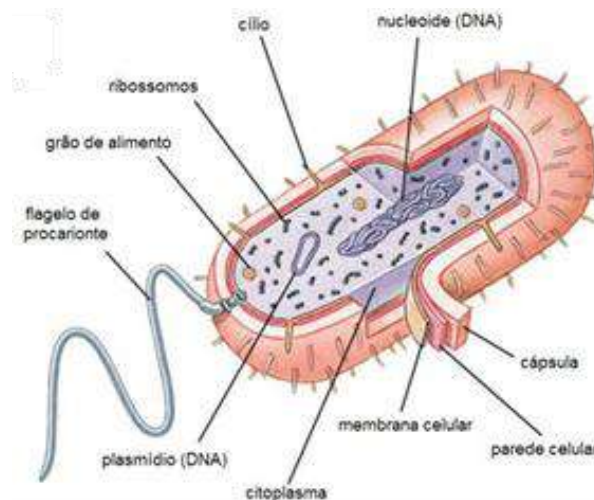


Contagem total de hemócitos (CTH)	Conceito
<5 x 10 ⁶ hem/ML	Muito baixo
5 x 10 ⁶ hem/mL	Baixo
10-15 x 10 ⁶ hem/mL	Regular
15-20 x 10 ⁶ hem/mL	Bom
>20 x 10 ⁶ hem/mL	Muito bom

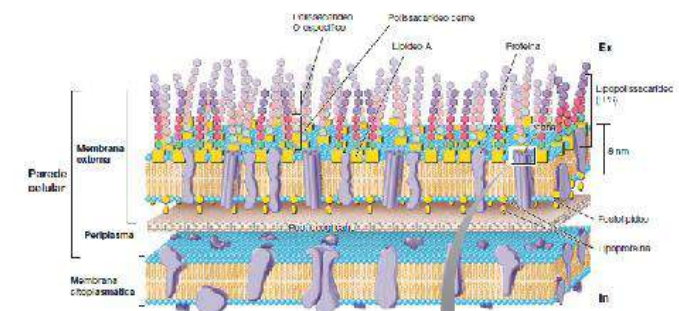
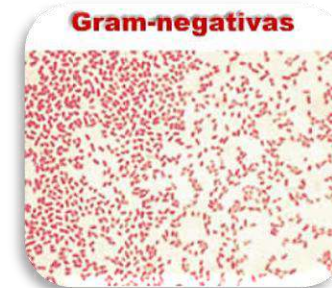
Ácidos Orgânicos na Alimentação



Fonte: Microbiologia de Brock, 14 ed.
Bacillus, Lactobacillus, Pediococcus, etc.

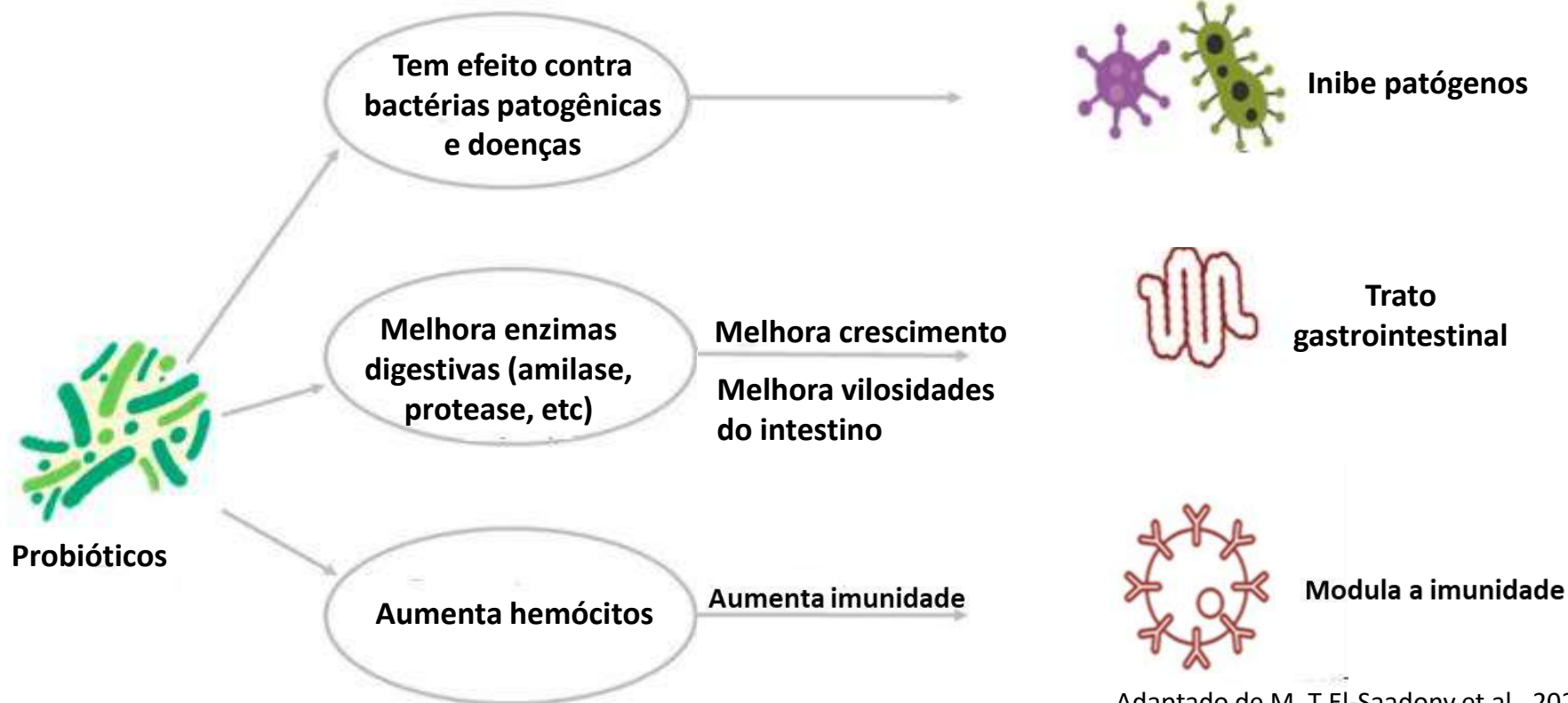


Fonte: Microbiologia de Brock, 14 ed.

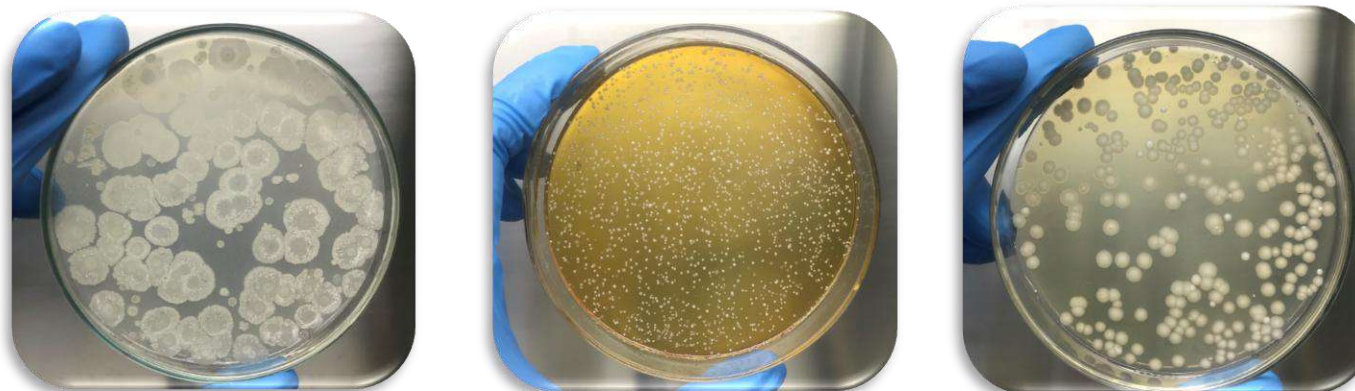


Fonte: Microbiologia de Brock, 14 ed.
Vibrio, Pseudomonas, etc.

Probióticos

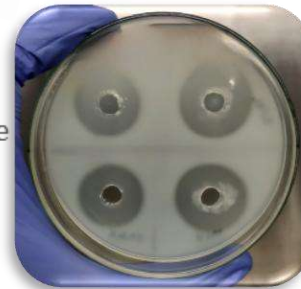
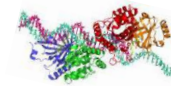
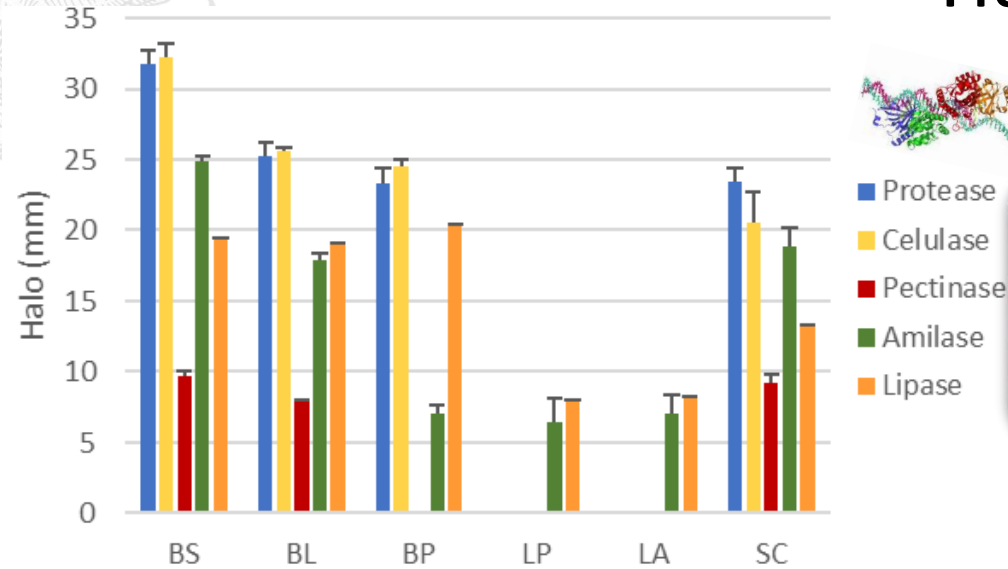


Controle de Qualidade



Produção de Enzimas e Bacteriocinas

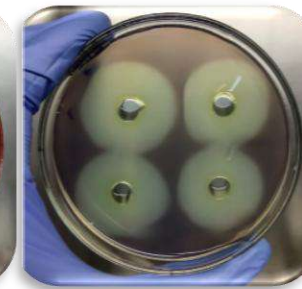
Produção de enzimas



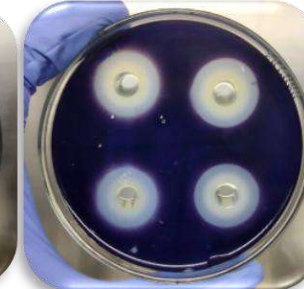
Protease



Celulase



Pectinase



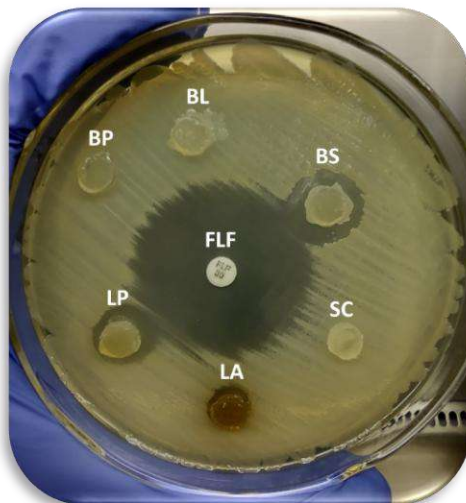
Amilase



Lipase

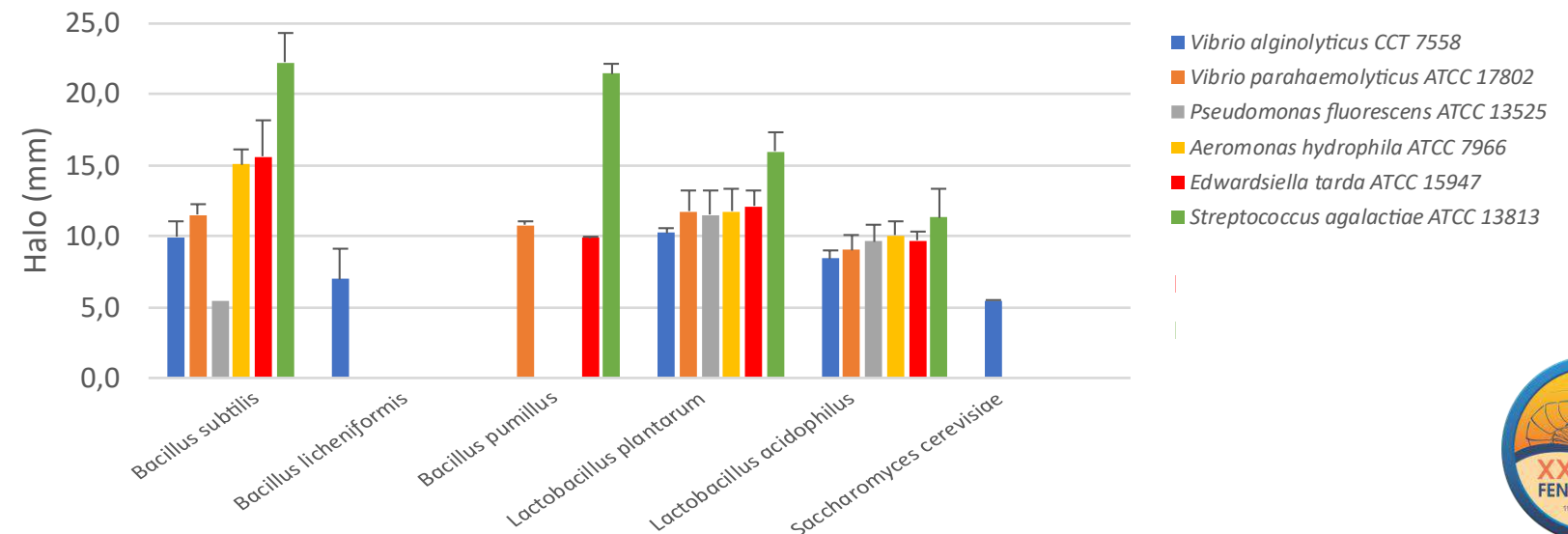
Fonte: Biotrends.

Produção de metabólitos antimicrobianos (Bacteriocinas)



Fonte: Biotrends.

Ensaio de antibiograma.

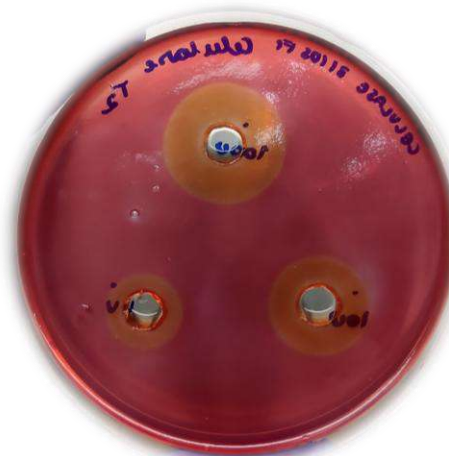


Produtos Probióticos, Prebióticos e Pós-bióticos



Fonte Biotrends

Protease



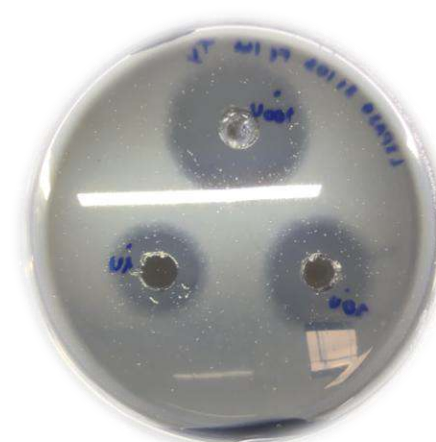
Fonte Biotrends

Celulase



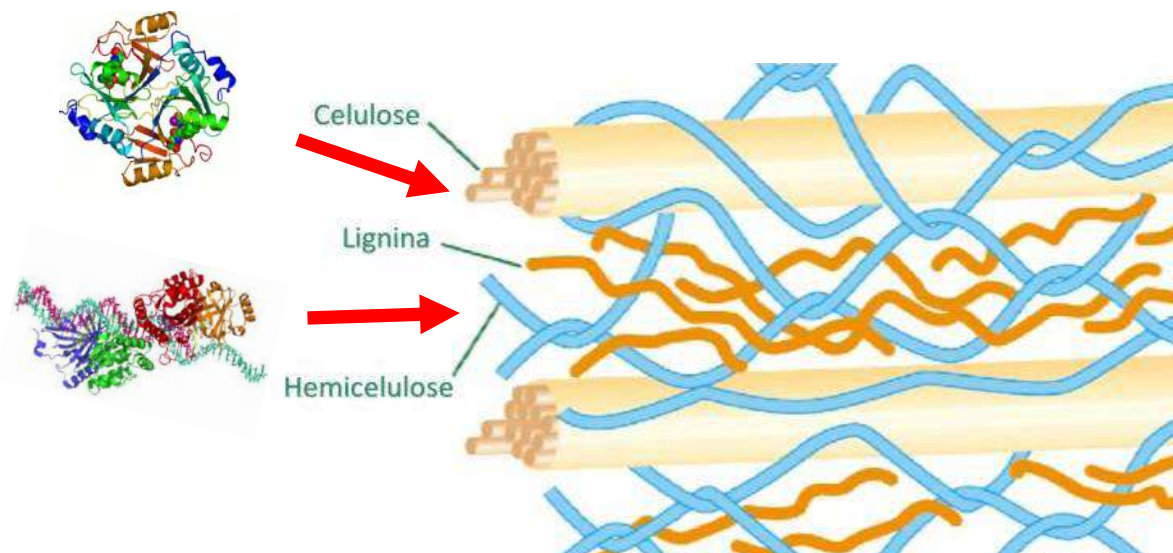
Fonte Biotrends

Amilase



Fonte Biotrends

Lipase



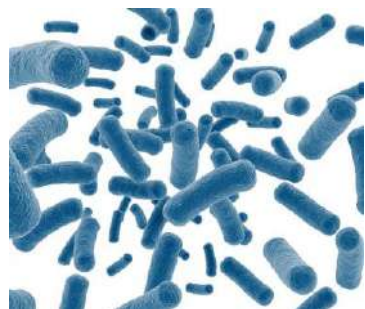
Bioaumento e Bioestímulo

■ BIOAUMENTO

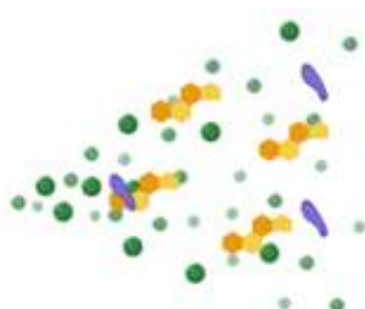
- ✓ Aplicação direta de produtos biotecnológicos.



PROBIÓTICOS



PÓS-BIÓTICOS



■ BIOESTÍMULO ORGÂNICO

- ✓ Aplicação de fontes de carbono.



■ BIOESTÍMULO INORGÂNICO

- ✓ Fertilizantes inorgânicos: Sílica, NPK, Nitrato e Lithothamnium.

Metasilicato



N



P



K

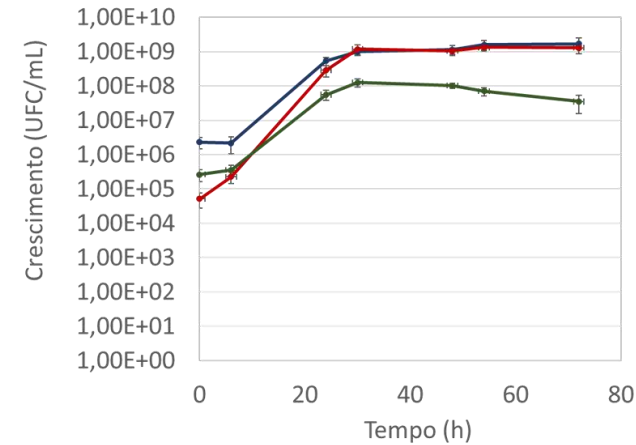


Lithothamnium

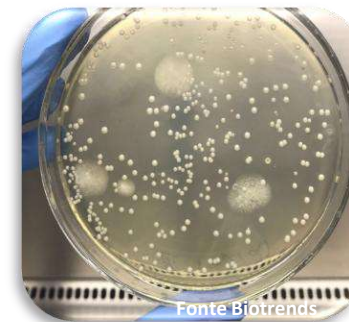
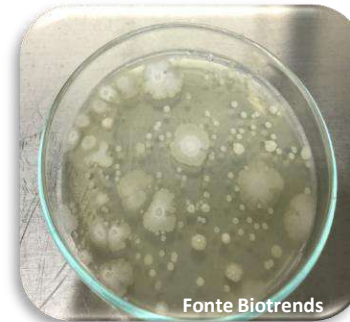


Fermentados Microbianos

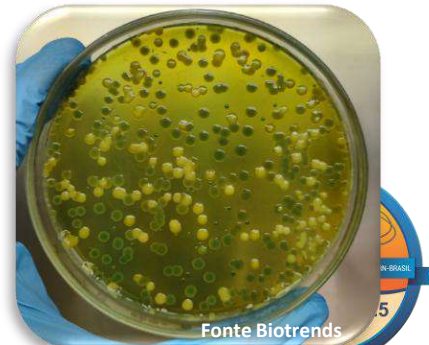
- Curva de crescimento com protocolo validado;
- Bioaumento de micro-organismos probióticos;
- Mínimo crescimento de contaminantes ambientais;
- Ausência de micro-organismos patogênicos;
- Carbono hidrolisado pela produção de enzimas;
- Produção de pós-bióticos: ácidos orgânicos, bacteriocinas e enzimas.



Fermentação validada



Fermentação não validada

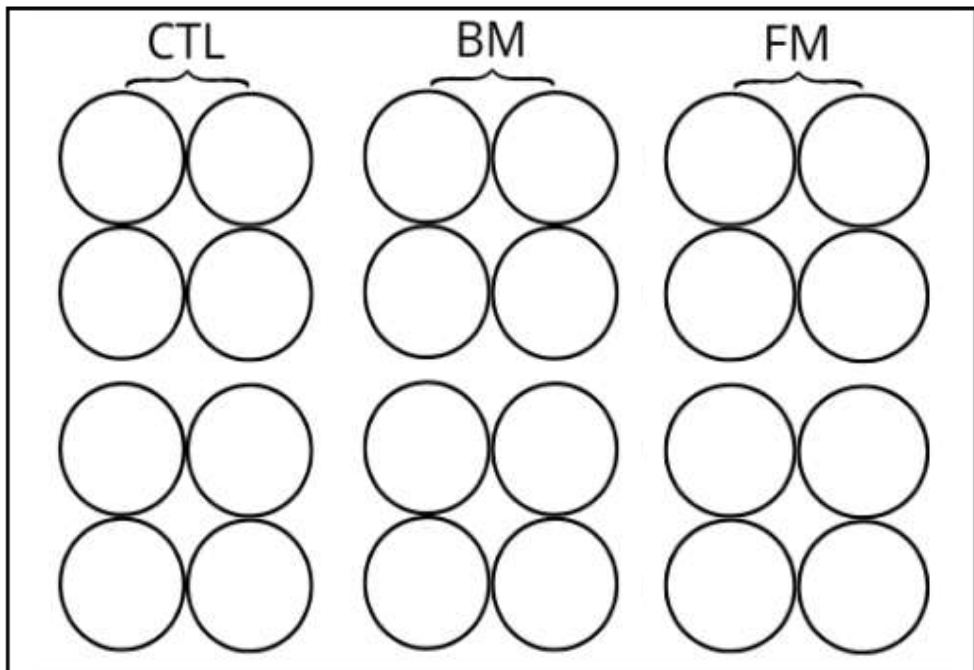




Avaliação do Uso de Fonte de Carbono Fermentada com Probiótico no Cultivo do Camarão Marinho *Penaeus vannamei* Infectado com o Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)

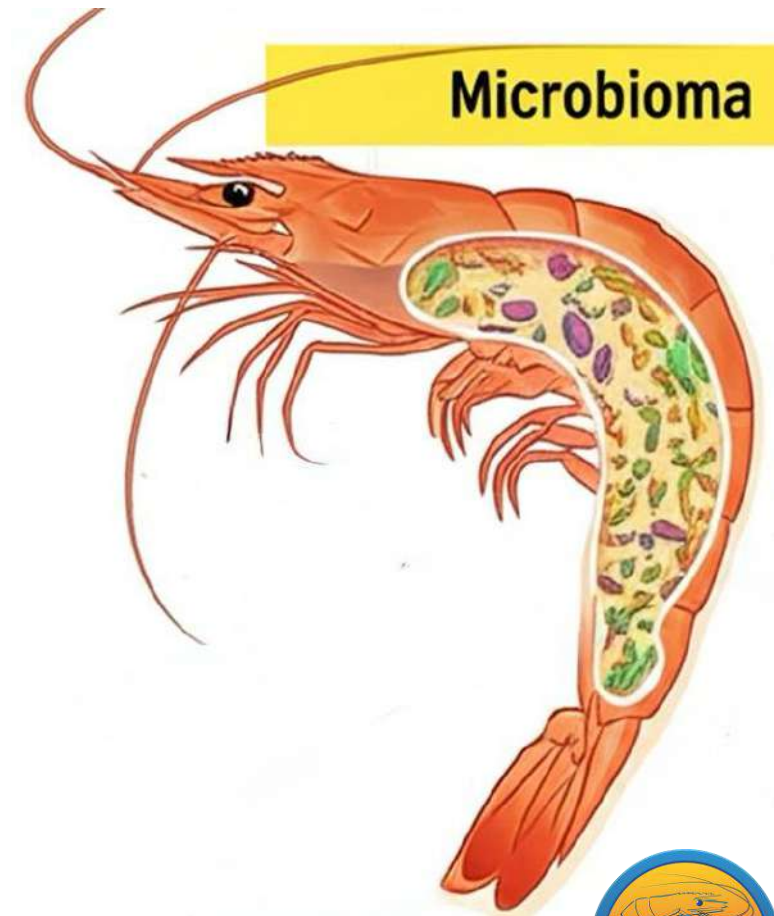
- ❑ Densidade: 117 animais/m³.
- ❑ Volume: 1 m³ de volume.
- ❑ Tempo: 65 dias.

Composição	Tratamentos
Melaço de cana-de-açúcar	CTL
Probiótico ¹	BM
Probiótico e melaço de cana-de-açúcar	FM



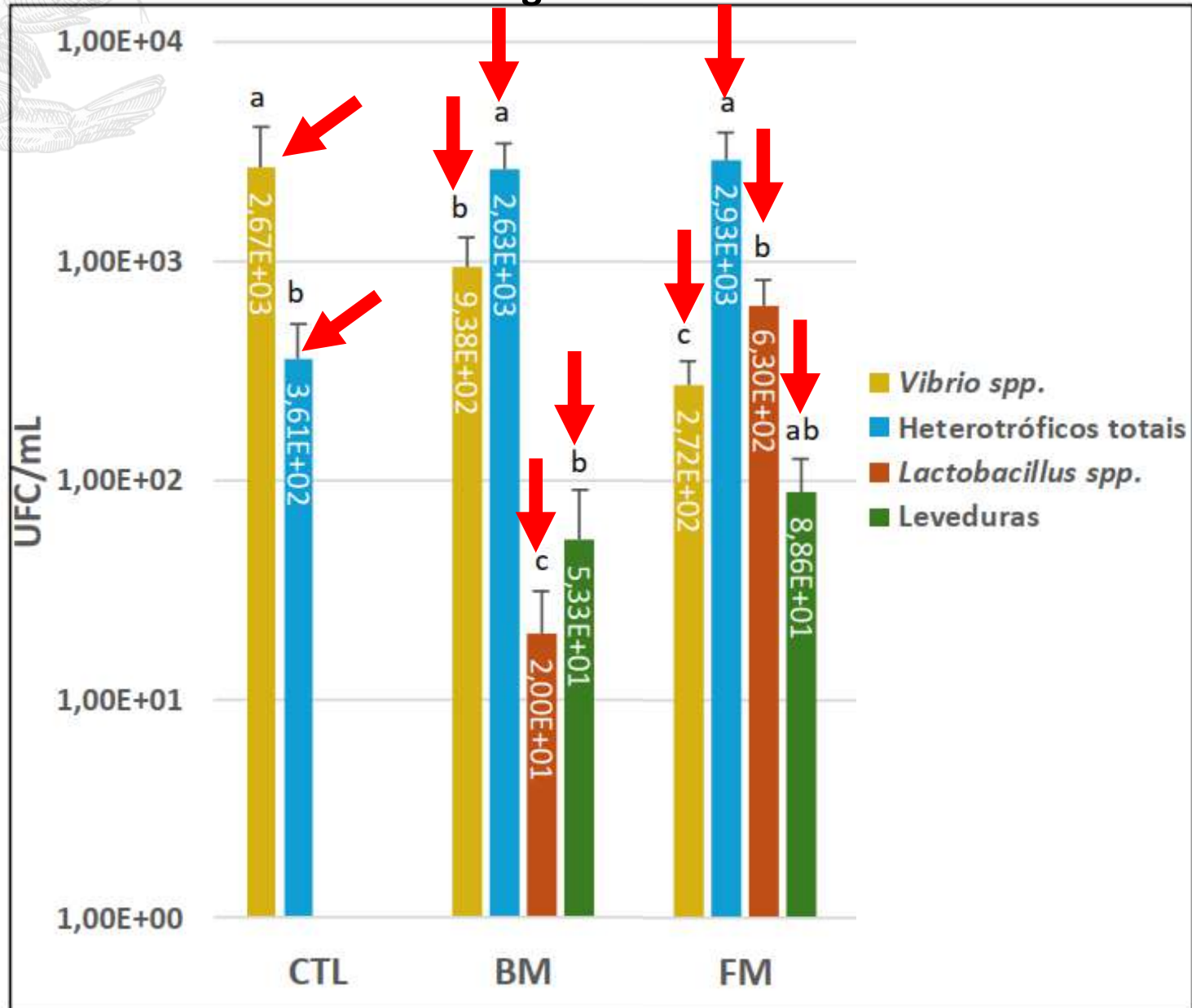
Resultados Zootécnicos

Parâmetros			
	CTL	BM	FM
Sobrevivência (%)	46,1 ± 8,8a	62,8 ± 16,4bc	88,3 ± 8,0d
Peso Corporal Inicial (g)	0,86 ± 0,01a	0,85 ± 0,02a	0,88 ± 0,04a
Peso Corporal Final (g)	7,28 ± 0,69bc	6,65 ± 0,73ab	5,94 ± 0,54a
Crescimento (g/semana)	0,64 ± 0,07bc	0,58 ± 0,07ab	0,51 ± 0,05a
Produtividade (g/m²)	291 ± 72a	382 ± 100a	515 ± 99b
FCA	3,35 ± 0,74c	2,56 ± 0,65ab	1,96 ± 0,26a



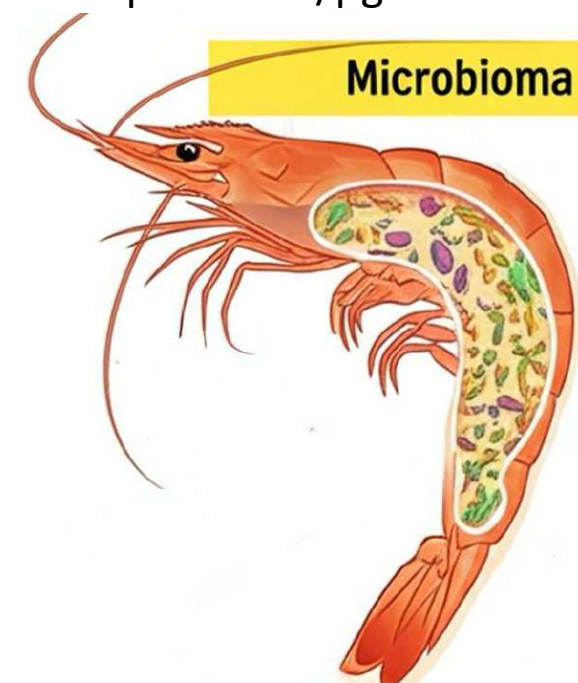
Resultados Microbianos e Moleculares

Carga Bacteriana



Carga Viral

- Síndrome da Mancha Branca (WSSV).
 - Infecção Hipodermal e Necrose Hematopoiética (IHHNV).
 - Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)
 - CTL 15.480,67 ± 508,13
 - BM 19.838 ± 214,11
 - FM: 9.240 ± 699
- * Cópias virais/μg de RNA



Estratégias de Manejos Microbianos no Cultivo



Biotecnologia no Balanço Microbiano





biotrends[®]
SOLUÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Obrigado pela atenção!



@biotrends_solucoes

Dr. Alysso Lira Angelim

Biotrends Soluções Biotecnológicas

www.biotrends.com.br

alysso@biotrends.com.br

