



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

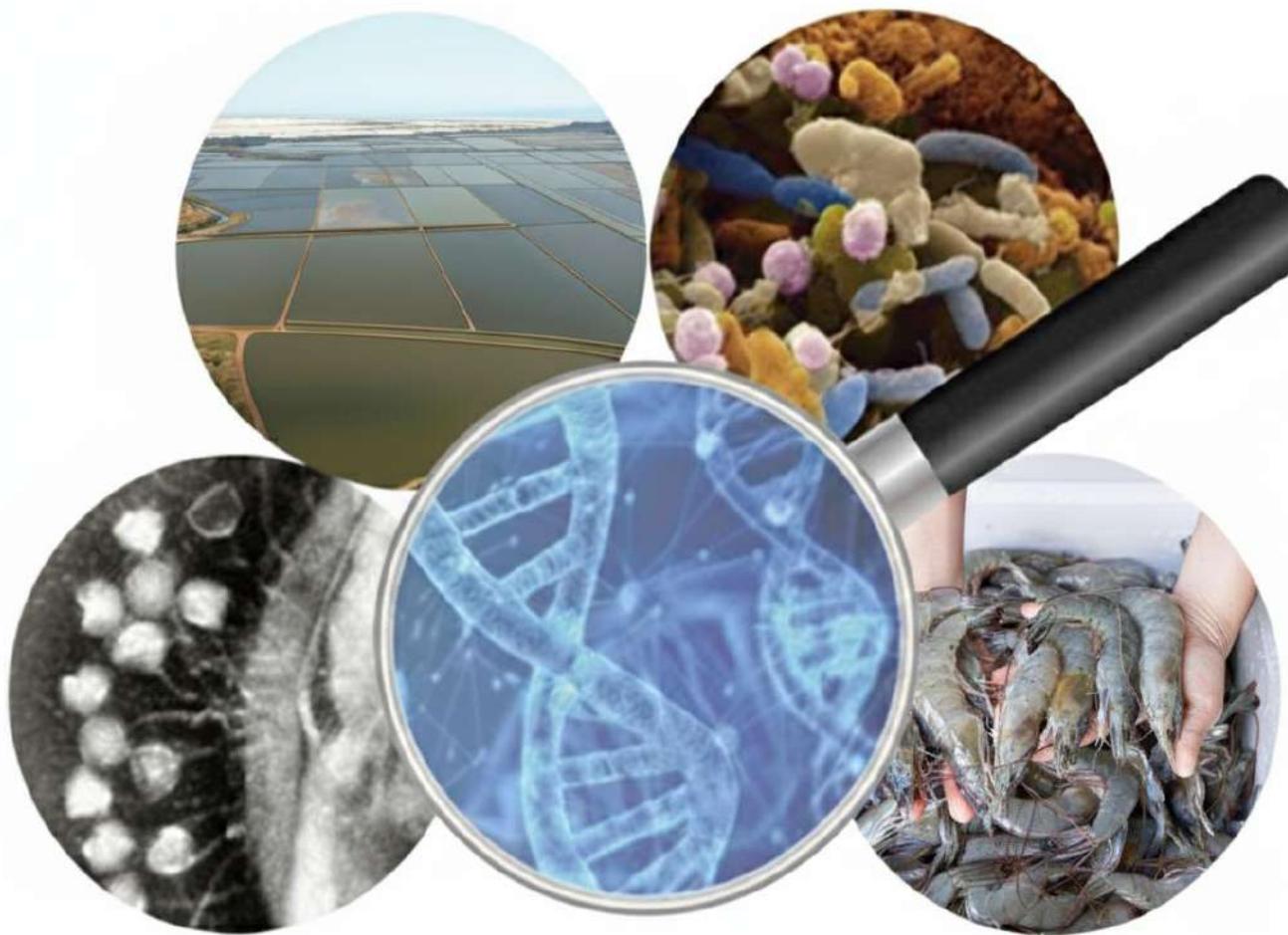


Dr. Alysson Lira Angelim
Biotrends Soluções Biotecnológicas
www.biotrends.com.br



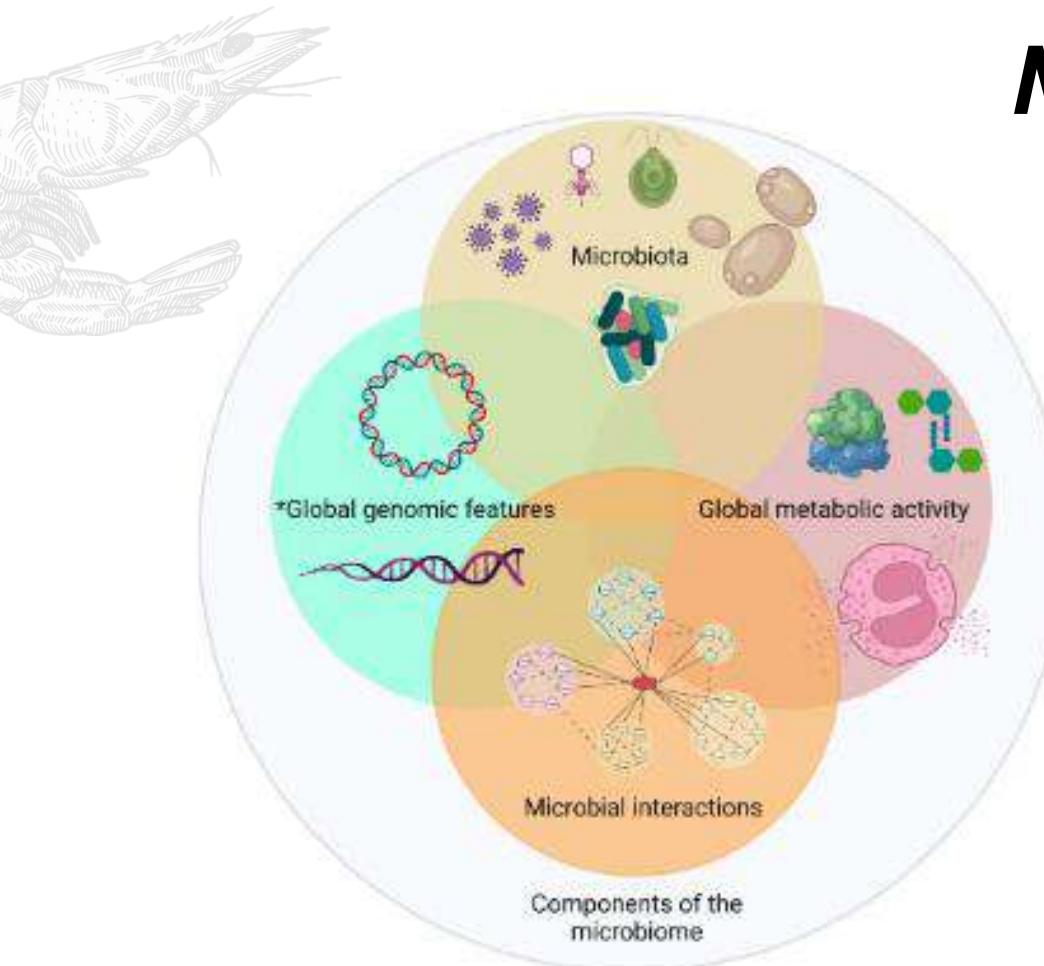


Biotecnologia na Carcinicultura



Genética, Meio Ambiente e Sanidade Animal

Microbioma



Gutierrez-Perez, et al. 2022.

FUNÇÕES DO MICROBIOMA

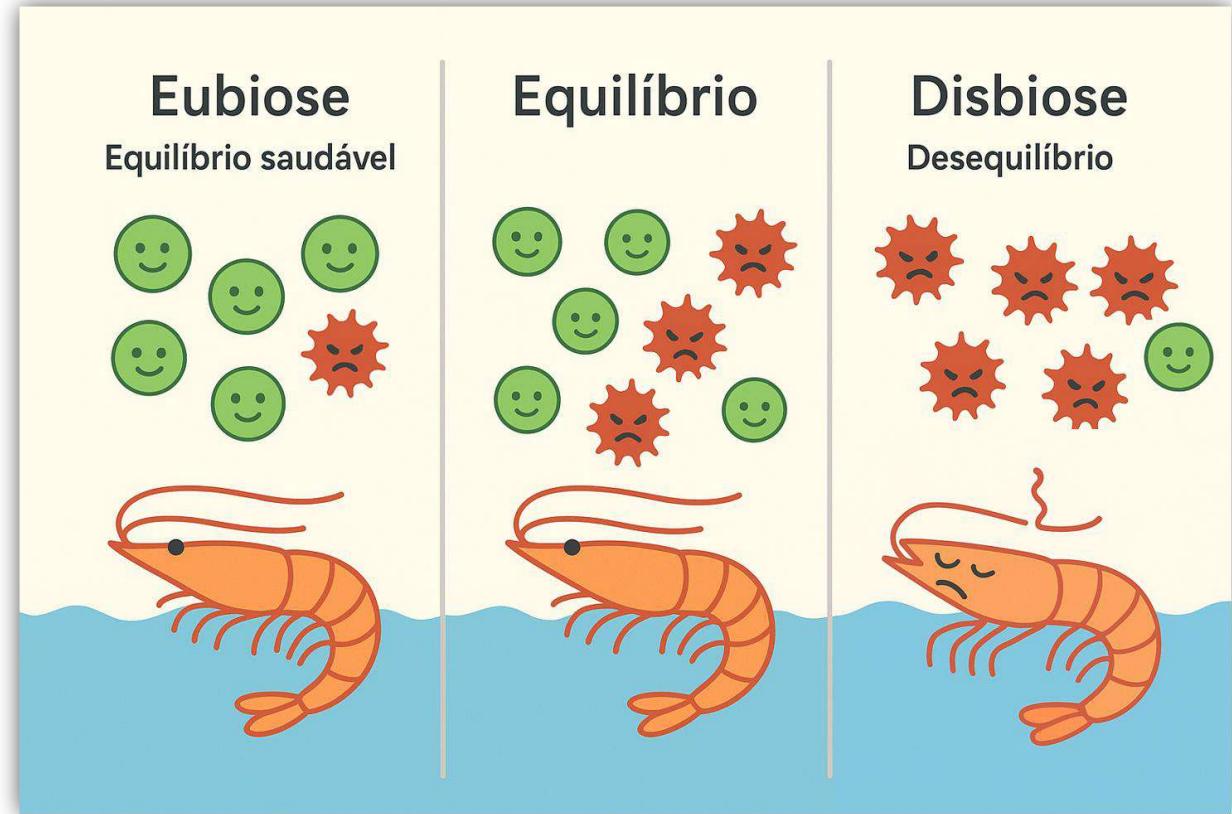
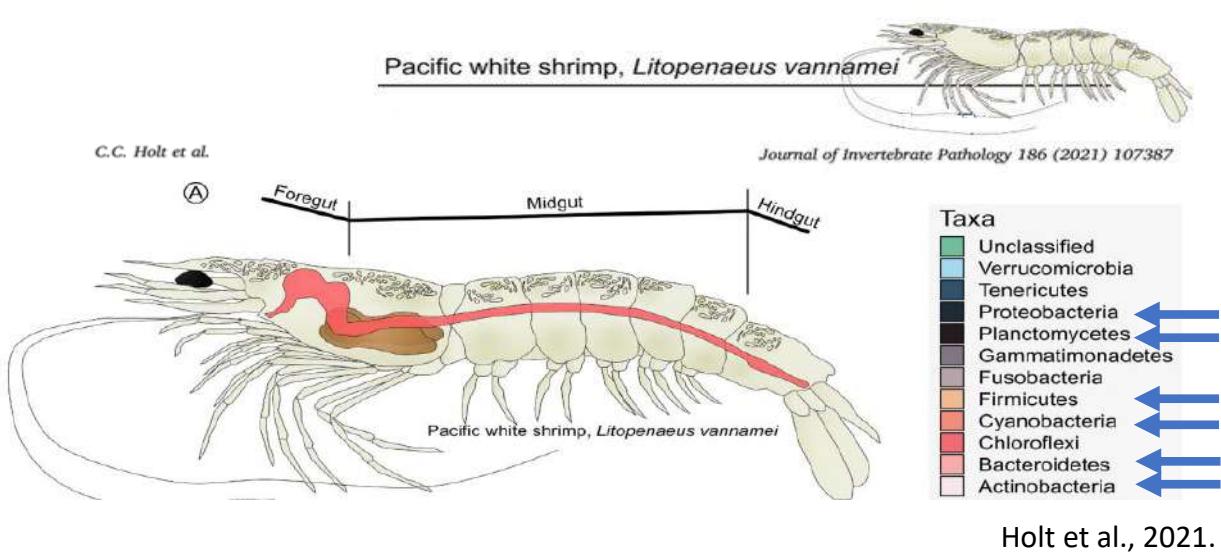
- Homeostase;
- Metabolização de nutrientes;
- Fortalecimento do sistema imunológico;
- Produção de substâncias essenciais;
- Prevenção de doenças com microbiota equilibrada (eubiose).



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



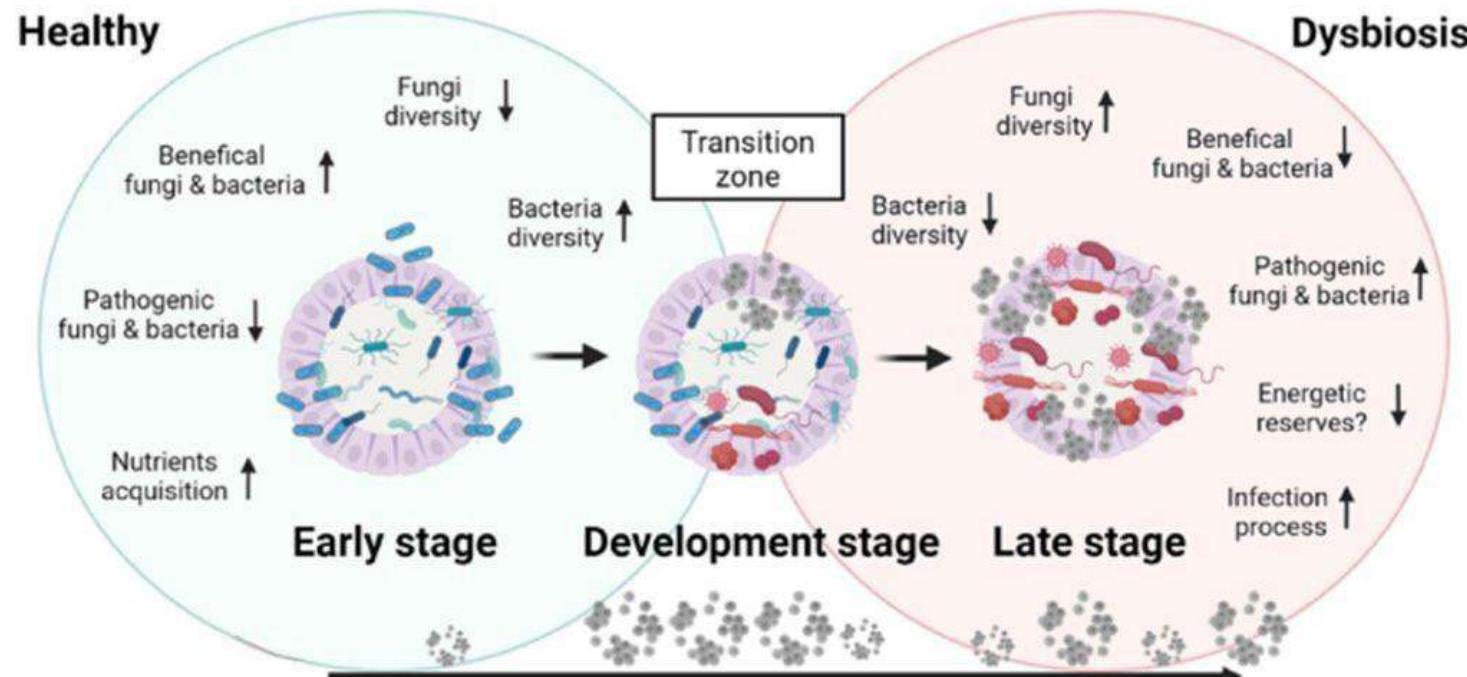
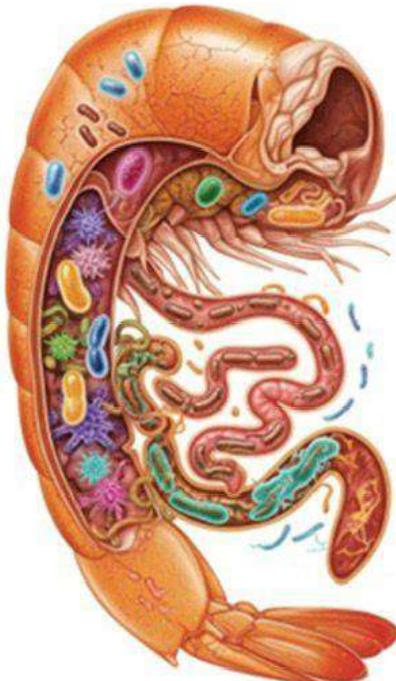
Equilíbrio Microbiano





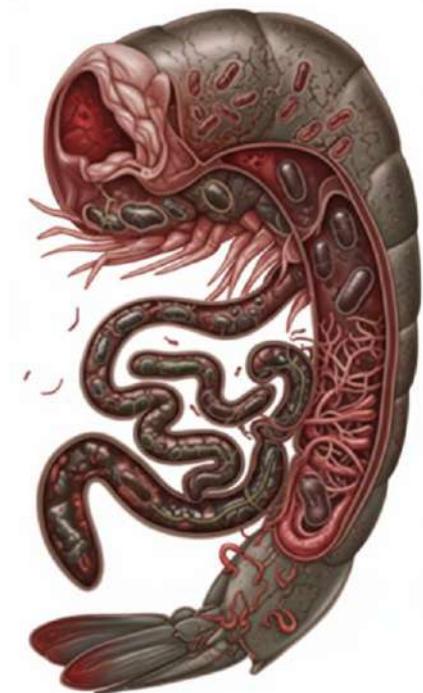
Quorum Sensing

EUBIOSE

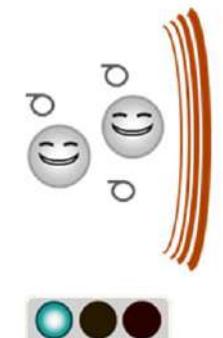


López-Carvallo et al., 2022.

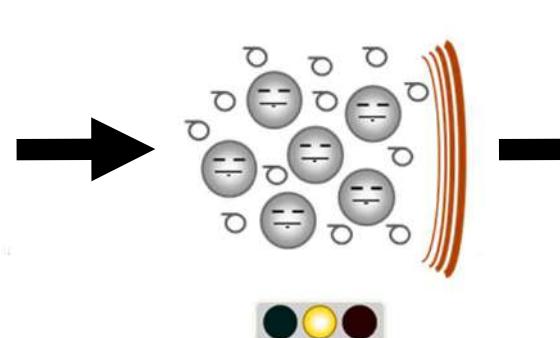
DISBIOSE



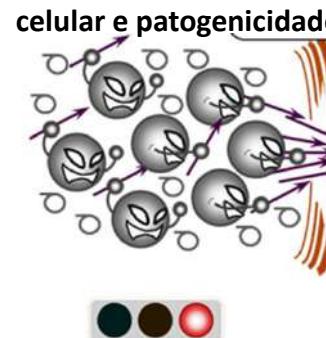
Crescimento e estabelecimento



Expressões de genes específicos



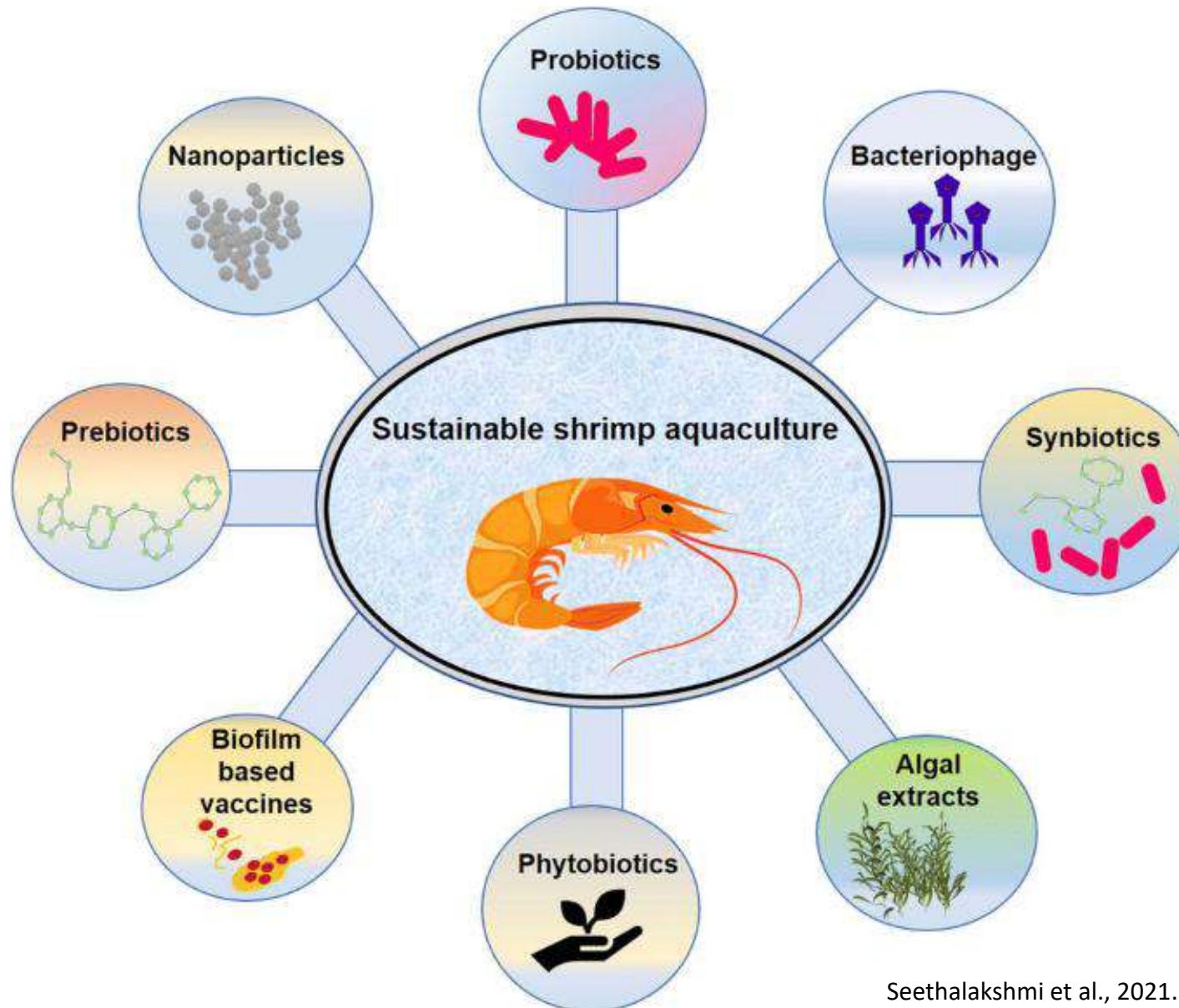
Reconhecimento da densidade celular e patogenicidade.



Infecções, formação de biofilmes, entre outros.



Biotecnologia no Manejo do Microbioma



Seethalakshmi et al., 2021.

PROBIÓTICO



**PROBIÓTICO
COM ENZIMAS**



SIMBIÓTICO



**ESTRATÉGIAS
BIOTECNOLÓGICAS**



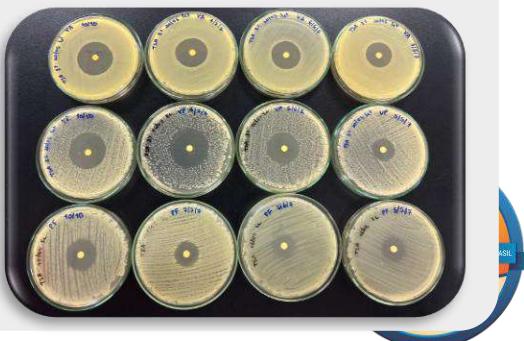
**IMUNOMODULADOR E
PREBIÓTICO**



ÁCIDOS ORGÂNICOS



ÓLEOS ESSENCIAIS

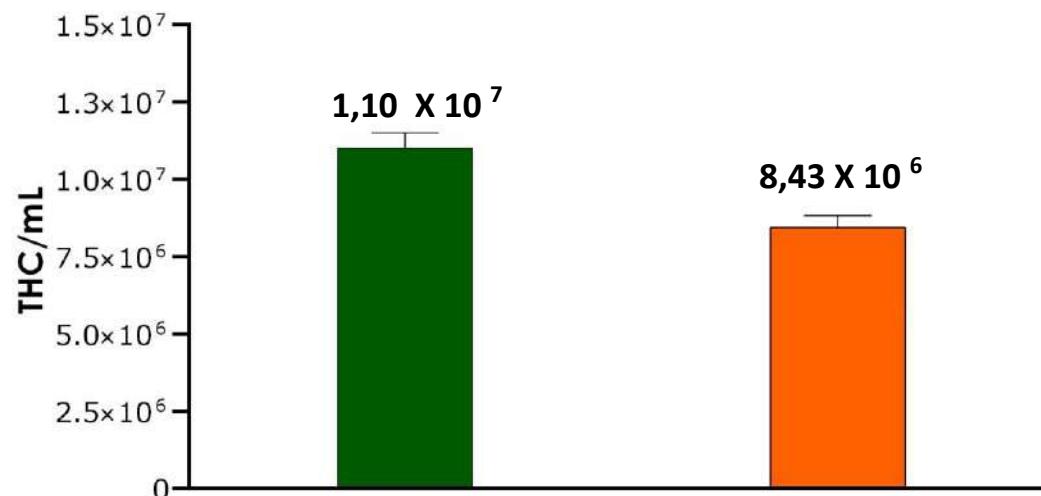
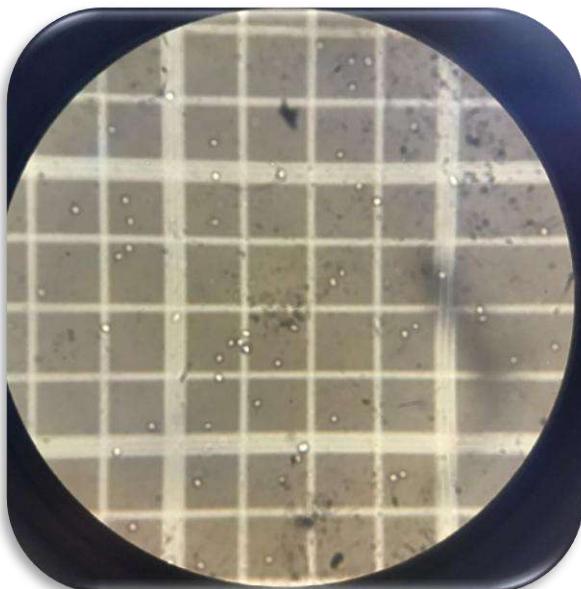




Imunomoduladores na Alimentação



IMUNOMODULADOR E PREBIÓTICO



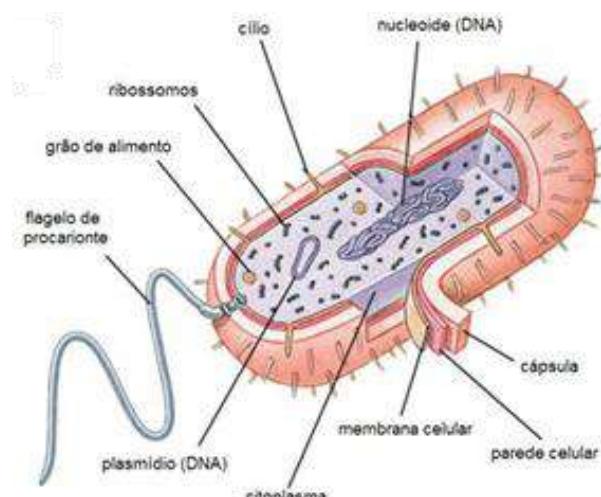
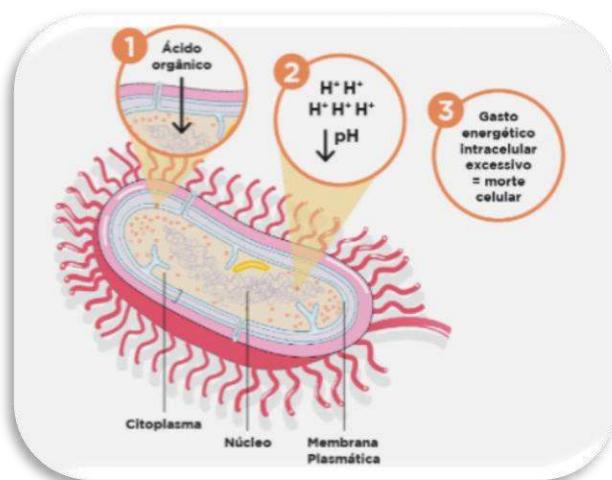
Fonte Biotrends

CSA. CENTRO DE SERVICIOS PARA LA ACUACULTURA. União Europeia,
Disponível em <http://www.csa.gov.hk/indexe.html>. Acesso em 01 de fevereiro de
2006.

Fonte Biotrends



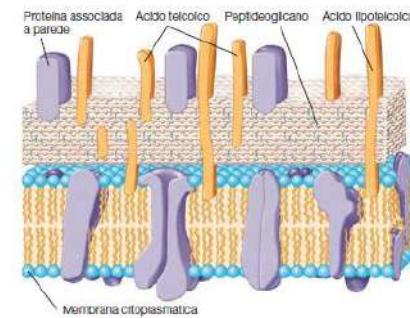
Ácidos Orgânicos na Alimentação



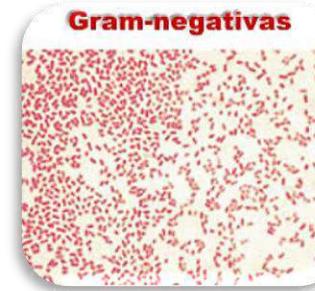
Fonte: Microbiologia de Brock, 14 ed.



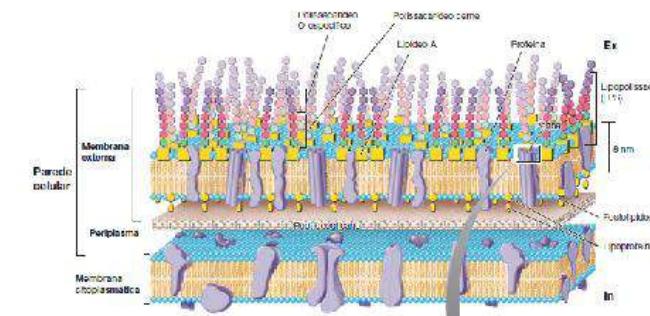
Gram-positivas



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



Gram-negativas

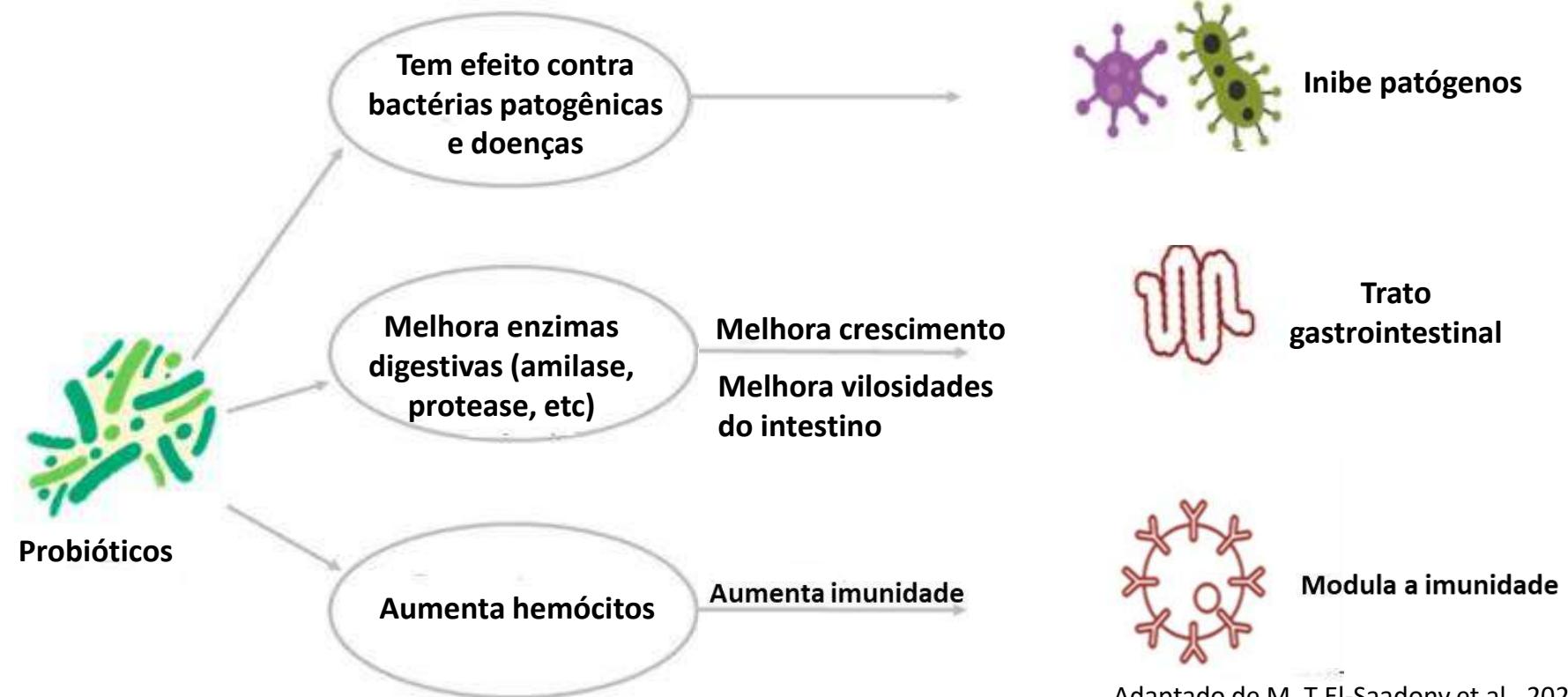


Fonte: Microbiologia de Brock, 14 ed.
Vibrio, Pseudomonas, etc.

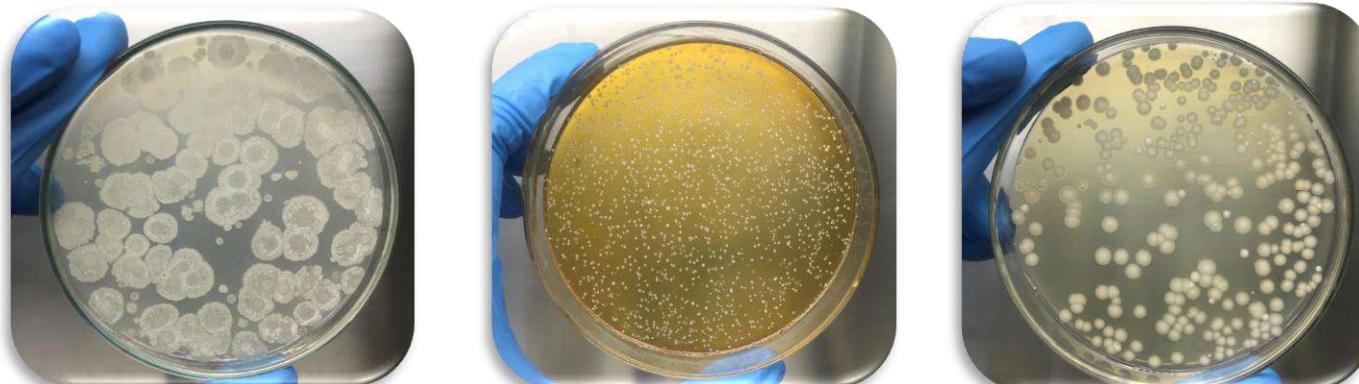




Probióticos



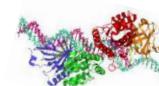
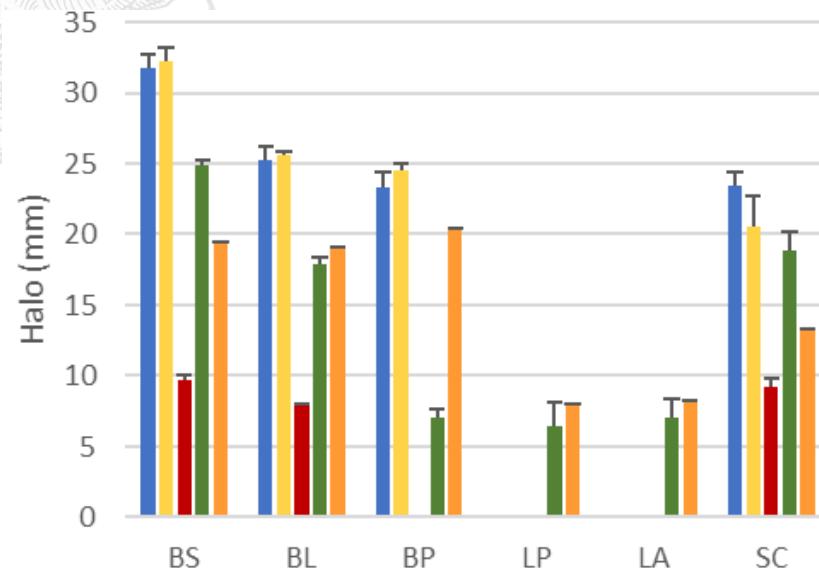
Controle de Qualidade





Produção de Enzimas e Bacteriocinas

Produção de enzimas

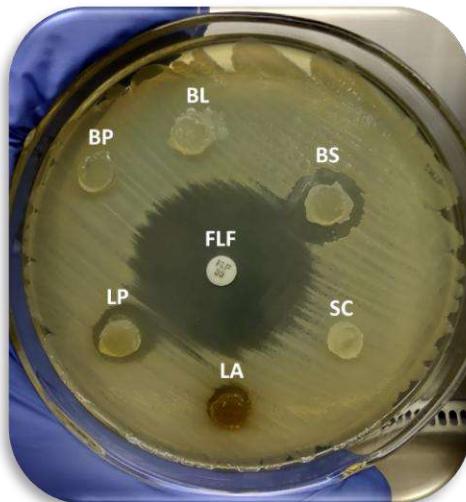


- Protease
- Celulase
- Pectinase
- Amilase
- Lipase



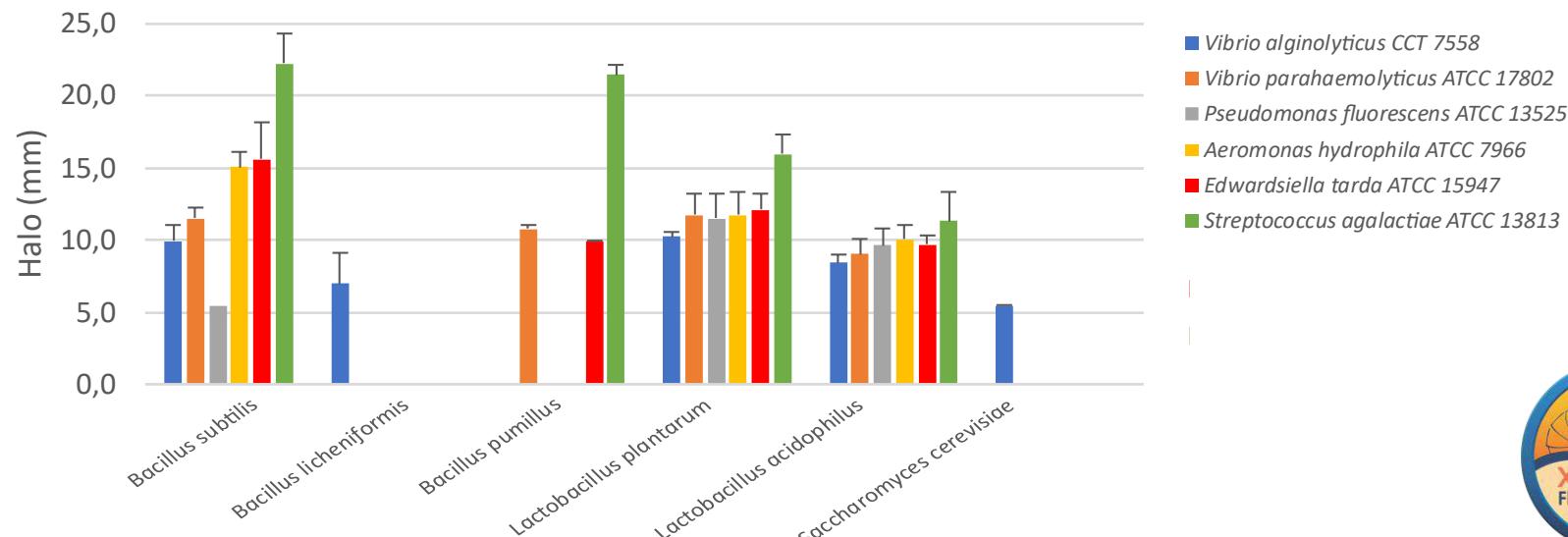
Fonte: Biotrends.

Produção de metabólitos antimicrobianos (Bacteriocinas)



Fonte: Biotrends.

Ensaio de antibiograma.



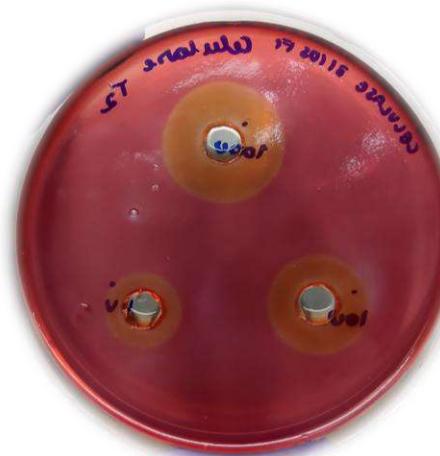


Produtos Probióticos, Prebióticos e Pós-bióticos



Fonte Biotrends

Protease



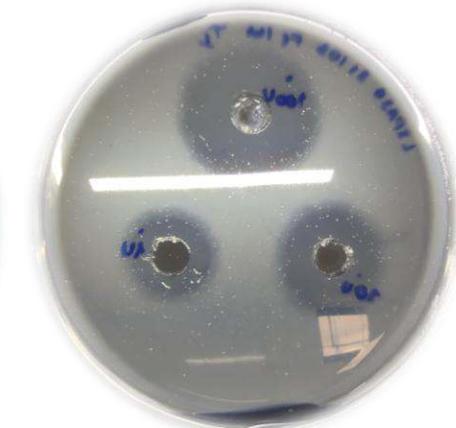
Fonte Biotrends

Celulase



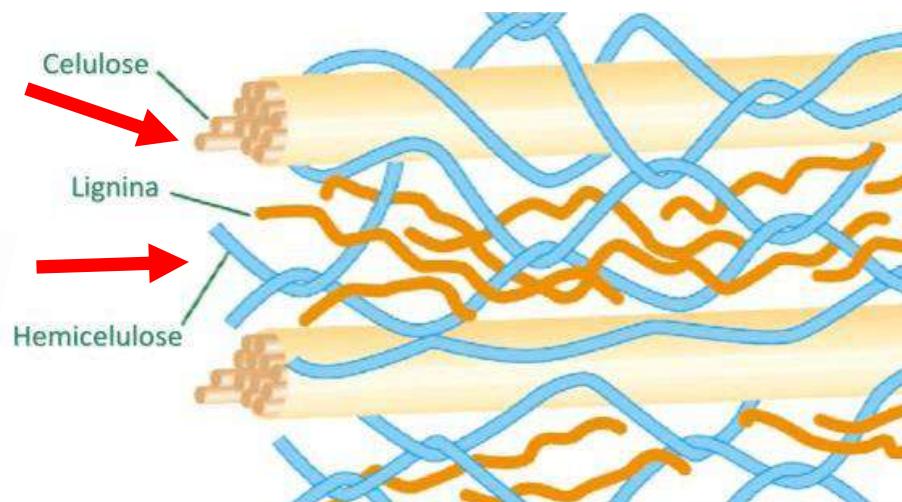
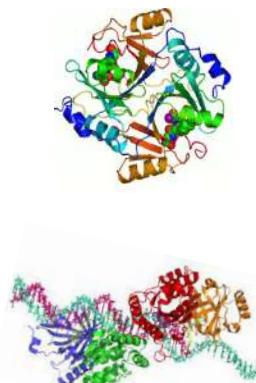
Fonte Biotrends

Amilase



Fonte Biotrends

Lipase





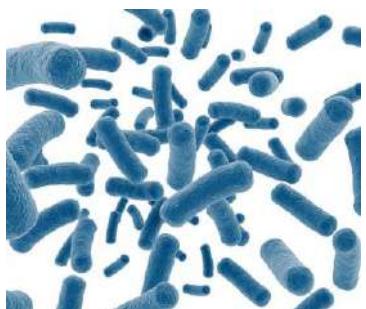
Bioaumento e Bioestímulo

■ BIOAUMENTO

- ✓ Aplicação direta de produtos biotecnológicos.



PROBIÓTICOS



PÓS-BIÓTICOS



■ BIOESTÍMULO ORGÂNICO

- ✓ Aplicação de fontes de carbono.



■ BIOESTÍMULO INOGÂNICO

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

Metasilicato



N

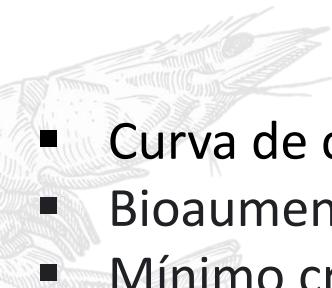


P



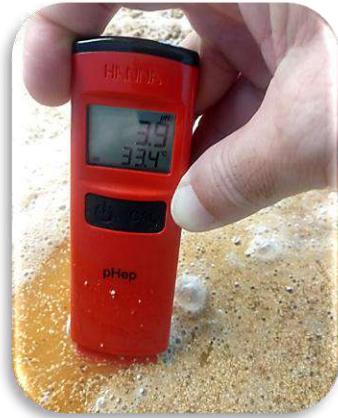
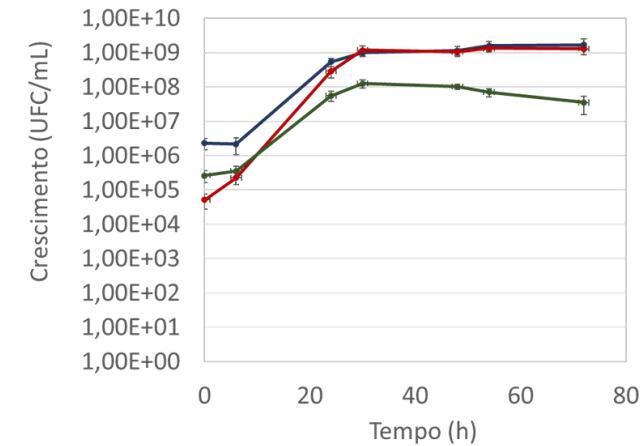
Lithothamnium



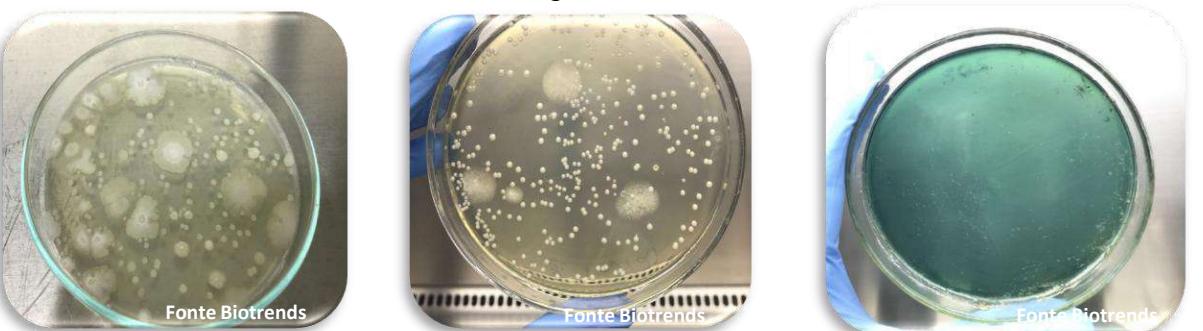


Fermentados Microbianos

- 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

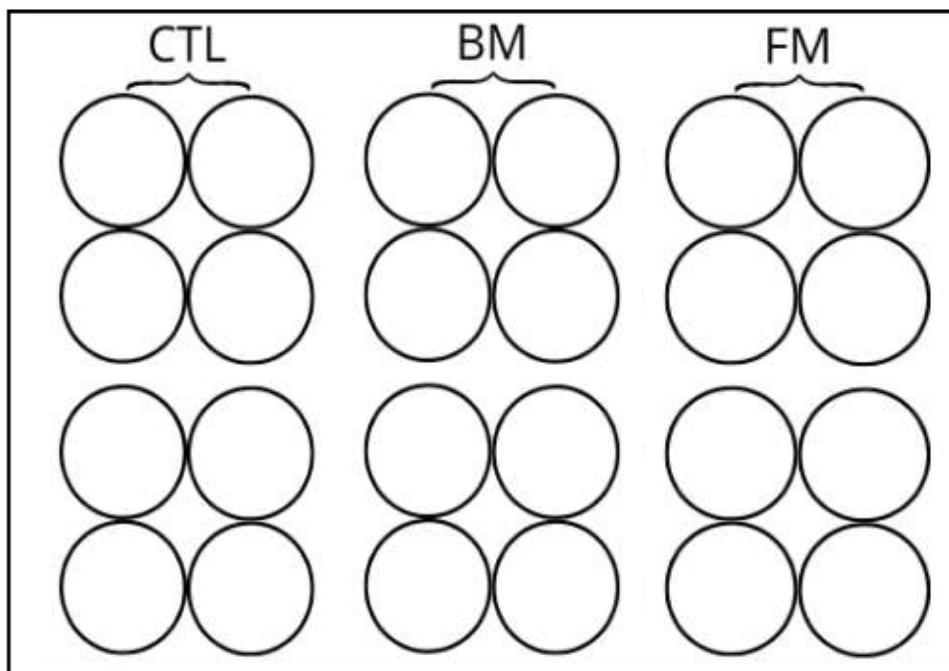




Avaliação do Uso de Fonte de Carbono Fermentada com Probiótico no Cultivo do Camarão Marinho *Penaeus vannamei* Infectado com o Vírus da Mionecrose Infecciosa (IMNV)

- 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

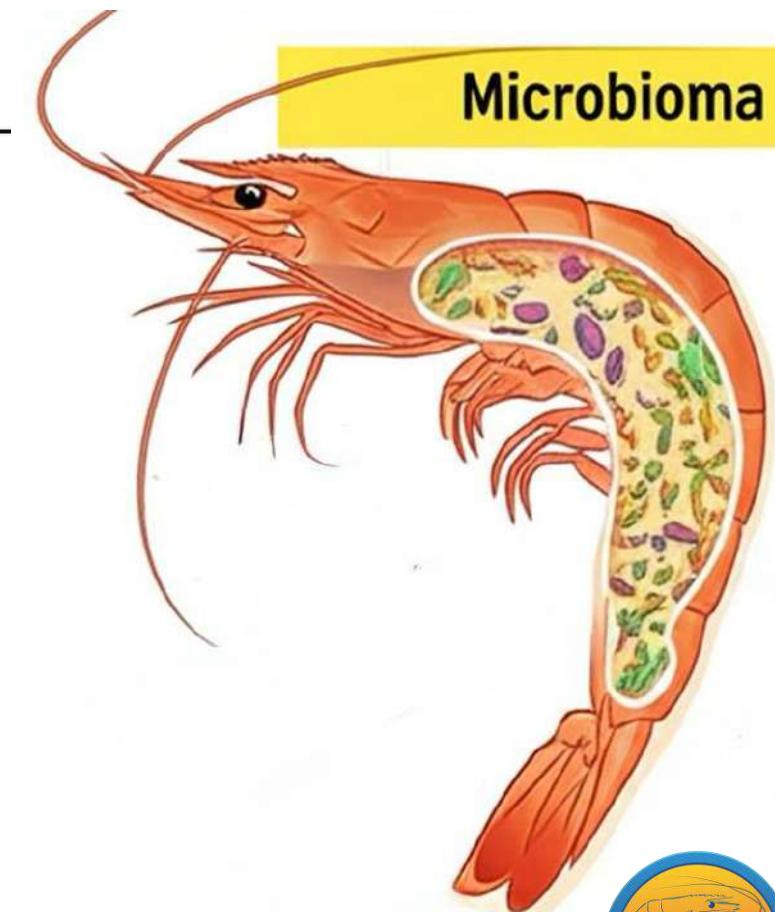


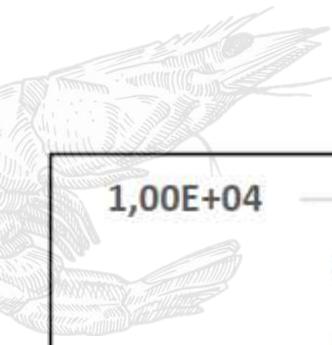


Resultados Zootécnicos

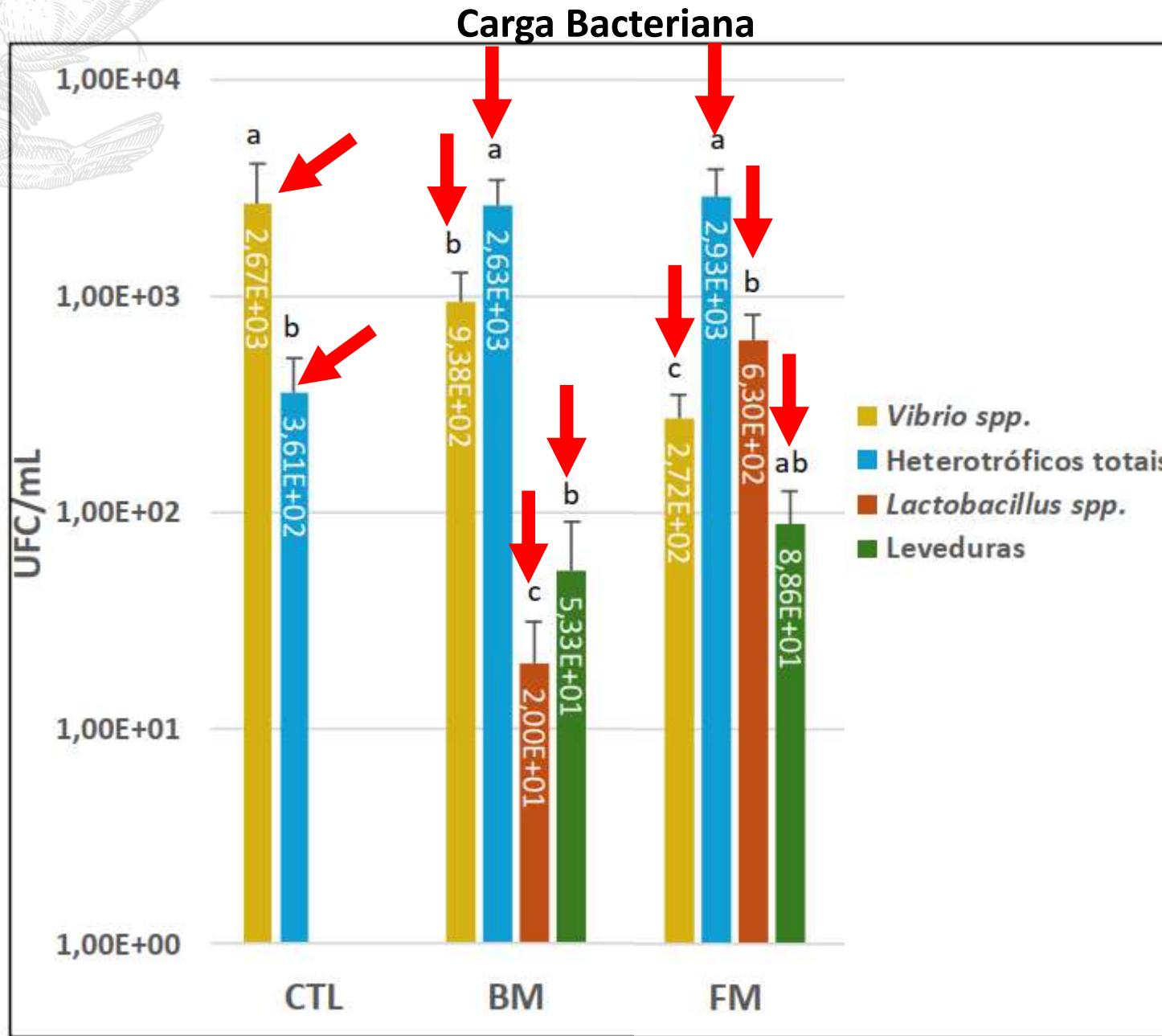
Parâmetros

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



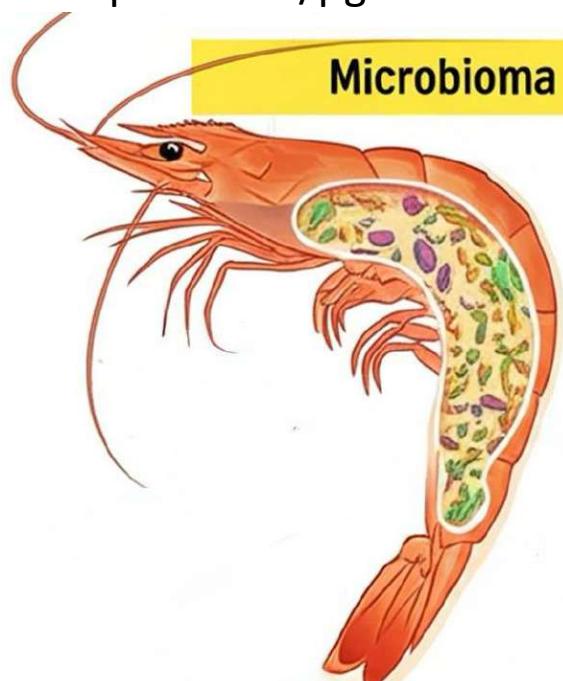


Resultados Microbianos e Moleculares



Carga Viral

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





Estratégias de Manejos Microbianos no Cultivo



Fonte: ABCC



Fonte: ABCC



PRODUTOS
BIOTECNOLÓGICOS



Fonte: Biotrends.

DESINFECÇÃO DE VALAS, COMEDOUROS, COMPORTAS E UTENSÍLIOS.

SECAGEM AO SOL, CALAGEM E ARAR O SOLO.

PREPARAÇÃO DE SOLO



Fonte: Biotrends.

PRODUTOS
BIOTECNOLÓGICOS

PRODUTOS
BIOTECNOLÓGICOS

PRODUTOS
BIOTECNOLÓGICOS



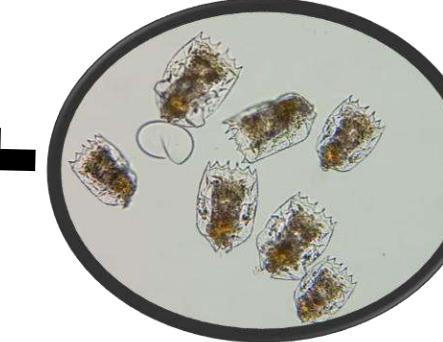
Fonte: Biotrends.

MANUTENÇÃO



Fonte: Biotrends.

PÓS-LARVAS



Fonte: Biotrends.

PLÂNTON



Fonte: Biotrends.

FERTILIZAÇÃO DE ÁGUA



Biotecnologia no Balanço Microbiano

Biotrends®
SOLUÇÕES BIOTECNOLÓGICAS





@biotrends_solucoes



Obrigado pela atenção!

Dr. Alysson Lira Angelim
Biotrends Soluções Biotecnológicas
www.biotrends.com.br
alysson@biotrends.com.br

