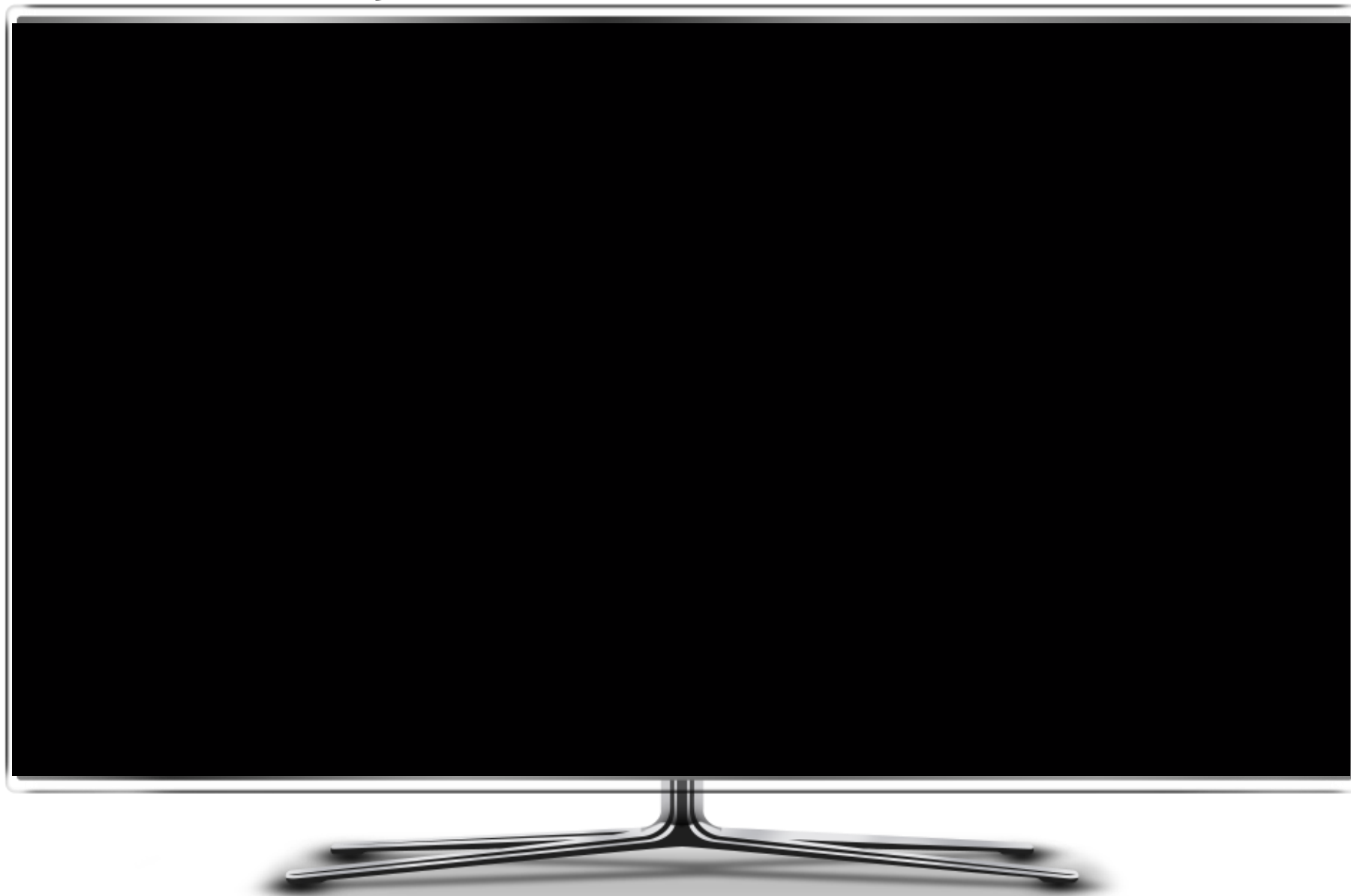
A detailed line drawing of a shrimp, showing its head, antennae, and legs, positioned in the top left corner of the slide.

Otimizando os resultados com a suplementação de aditivos funcionais em dietas para camarões

Diego Viana
Supervisor de Vendas e Técnico Aquacultura
Guabi Nutrição e Saúde Animal LTDA



Guabi Nutrição e Saúde Animal LTDA





**A primeira empresa a
produzir alimentos
extrusados para camarões**



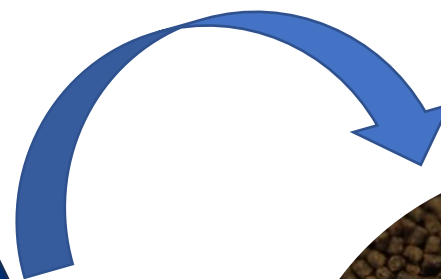
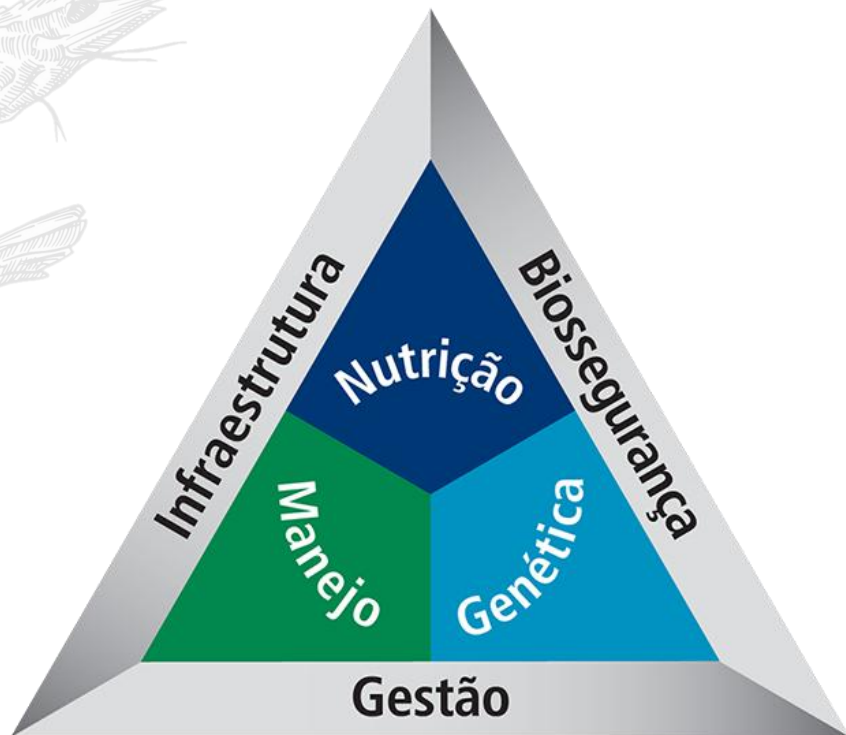
**A primeira empresa a
produzir micro
extrusados para peixes.**





Guabi Nutrição e Saúde Animal LTDA





Conceito de nutrição

“Conjunto de processos que envolvem várias reações químicas e processos fisiológicos que transformam os alimentos em tecidos corporais e atividades; envolve processos como: ingestão, digestão, absorção dos vários nutrientes, seu transporte para todas as células corporais e a remoção dos produtos do metabolismo (Maynard *et al.*, 1979)”;



Programa de nutrição

➤ **Eficiência alimentar:**

- ✓ Máximo aproveitamento da infraestrutura;
- ✓ Sistema de Biossegurança;
- ✓ Potencial genético;
- ✓ Potencial da ração.



Programa de nutrição

- **Manejo correto e gerenciamento resultam em:**
 - ✓ Camarões mais saudáveis;
 - ✓ Segurança alimentar;
 - ✓ Crescimento mais uniforme e rápido;
 - ✓ Mínimo impacto ao meio ambiente.



Fonte: Imagens Google

Programa de nutrição



O que são os aditivos

- São ingredientes adicionados às rações não apenas para fornecer nutrientes:
- ✓ Modular funções fisiológicas;
- ✓ Melhorar a saúde;
- ✓ Desempenho;
- ✓ Resistência dos camarões.



Aditivos funcionais

➤ Principais funções dos aditivos:

- ✓ Estimular o sistema imunológico;
- ✓ Melhorar a digestibilidade;
- ✓ Prevenir doenças;
- ✓ Reduzir o uso de antibióticos;
- ✓ Aumentar o crescimento;
- ✓ Melhorar conversão alimentar.



Aditivos funcionais



O selo Gen Guabi identifica produtos incomparáveis, que contêm aditivos nutricionais especialmente desenvolvidos pelo centro de pesquisas Alltech, em Lexington, EUA - um dos maiores e mais modernos do mundo que pesquisa, desenvolve e aplica a Nutrigenômica animal.

Aditivos funcionais

➤ A Guabi implantou a TRT, Tecnologia de Reposição Total.

Isso significa que todos os produtos:

- ✓ 100% de microminerais orgânicos;
- Aproveitamento máximo;
- Mais saúde;
- Bem-estar;
- Desempenho;
- Menor impacto ambiental.



Desempenho



Impacto Ambiental

Aditivos funcionais



Aditivos funcionais



Desempenho



Impacto Ambiental

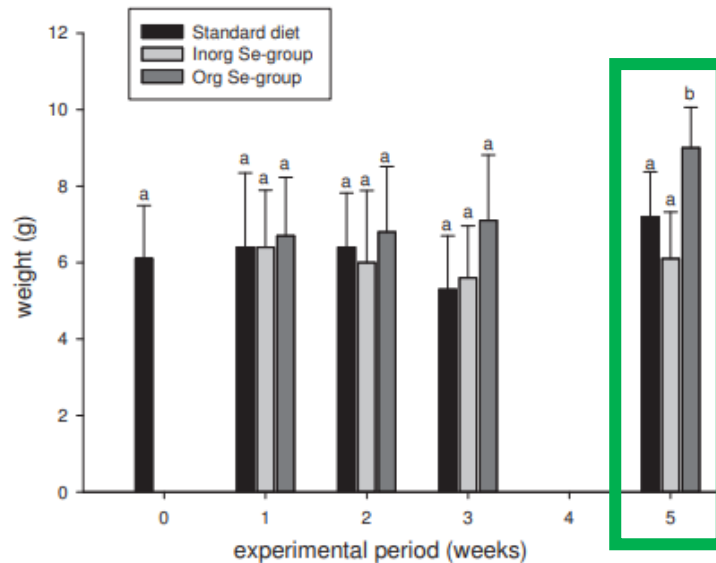


Fig. 1 Weekly shrimp weight recorded during the experimental period. Each bar indicates the mean \pm SD ($n = 15$). Letter 'b' indicates a significant difference from the standard diet 'a'. Samples were not collected at week 4 post feeding. Different superscripts indicate significant differences between values at indicated times and the value at pre-feeding time.

Table 1 The percentage of survivors in each experimental group at 6 days post-TSV challenge and the number of survivors with severe infection (SI) determined by nested RT-PCR.

Experimental group	Number of survivors (\pm SD)	% Survivors (\pm SD)	SI (%)
Standard diet	1.2 \pm 1.10	13.3 \pm 12.2	100
Inorg Se-group	3.2 \pm 0.84	35.5 \pm 9.3	80
Org Se-group	6.0 \pm 0.71	66.7 \pm 7.8	40

Organic selenium supplementation promotes shrimp growth and disease resistance to Taura syndrome vírus. Kallaya Sritunyalucksana; Angkul Intaraprasong; Piyachat Sa-nguanrut; Keith Filerc;Daniel F. Fegand.

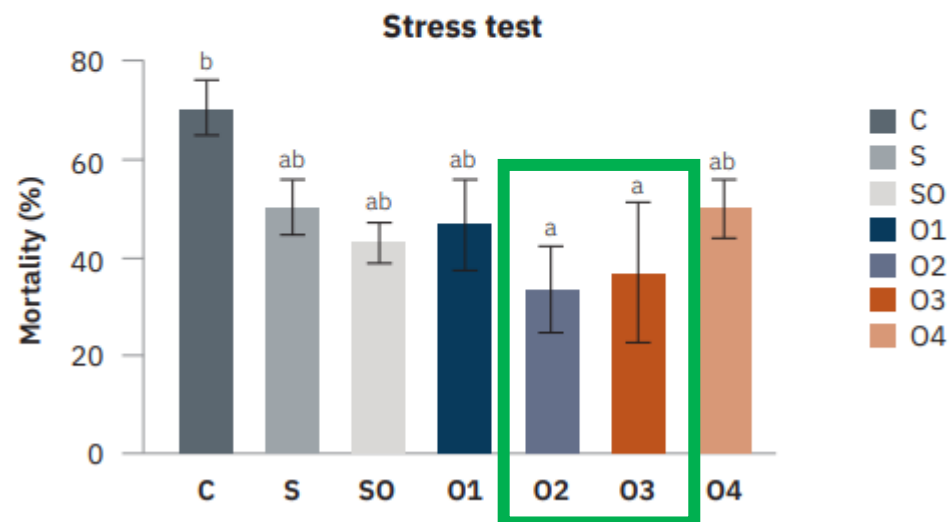
Aditivos funcionais



- + Desempenho
- Impacto Ambiental

Treatments: C – negative control (no copper supplementation)
S – inorganic treatment (30 mg/kg CuSO_4)
SO – inorganic and organic Cu (15 mg/kg CuSO_4 + 7.5 mg/kg Bioplex Cu)
O1, O2, O3 and O4 – 10, 20, 30 and 40 mg/kg copper from Bioplex Cu

Figure 4. Effects of organic and inorganic copper on the mortality of white shrimp after low temperature stress for 36h



Organic copper promoted copper accumulation and transport, enhanced low temperature tolerance and physiological health of white shrimp (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931). Authors: Jinzhu Yang; Zhonghao Zhang; Gang Lin; Mingzhu Li; Yanjiao Zhang; Kangsen Mai. Published: Fish and Shellfish Immunology 132 (2023) 108459.



Aditivos funcionais

➤ Probióticos

- ✓ Equilibram a microbiota intestinal, reduzindo o número de bactérias patogênicas;
- ✓ Elevam a resistência ao estresse;
- ✓ Melhoram a sobrevivência;
- ✓ Auxiliam a conversão alimentar;
- ✓ Auxiliam para o melhor desempenho animal.



Aditivos funcionais



➤ Prebióticos

- ✓ Auxilia no equilíbrio da microflora intestinal e promove a diversidade microbiana;
- ✓ Ajuda a manter a integridade gastrointestinal e a estabilidade;
- ✓ Auxilia na utilização dos nutrientes provenientes da dieta pelos animais;
- ✓ Promove a modulação da função imunológica e da função microbiana intestinal;
- ✓ Favorecendo a saúde e o desempenho do animal.

Table 2 – Performance parameters of shrimp receiving different doses of Actigen®.

Parameters	Actigen® (%)				P
	Control (0)	0.02	0.08	0.12	
Final weight (g)	12.53	11.63	11.23	11.77	0.0050
Weekly weight gain (g/week)	0.96	0.86	0.82	0.87	0.5064
Final biomass (kg/m ³)	3.01	3.12	3.00	3.14	0.7497
Survival (%)	74.77 ^a	84.50 ^b	83.53 ^b	83.27 ^b	0.0210
Feed efficiency	0.40	0.35	0.33	0.35	0.1811

^{ab}Means differ by Tukey test (p<0.05).

Use of diets supplemented with Actigen in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming in a microbial Biofloc system Marysol Santos Rodrigues, Felipe do Nascimento Vieira Universidade Federal de Santa Catarina – Laboratório de Camarões Marinhos - Florianópolis, Santa Catarina, Brazil



Aditivos funcionais

➤ Prebióticos



Productive Performance Indicators	0.5% MOS	Control	P value
Average weight W (g)	15.6 ± 0.6	15.5 ± 0.7	0.978
Food Conversion CV	1.2 ± 0.1	1.63 ± 0.02	0.081
Weight Gain WG (g/d)	0.2 ± 0.0	0.2 ± 0.0	0.861
Average Biomass B (kg)	4830 ± 189	2565 ± 201	0.028*
Yield R (kg/Ha)	9660 ± 378	5131 ± 402	0.028*
Survival Rate S (%)	70.3 ± 6.6	37.5 ± 4.7	2.2E-16**

Table 1. Indexes used for evaluation of the productivity outcome. (W; CV; WG; B; R). (S), Contingency tables using Pearson's X². Source of data: Industrial biomass payment report.

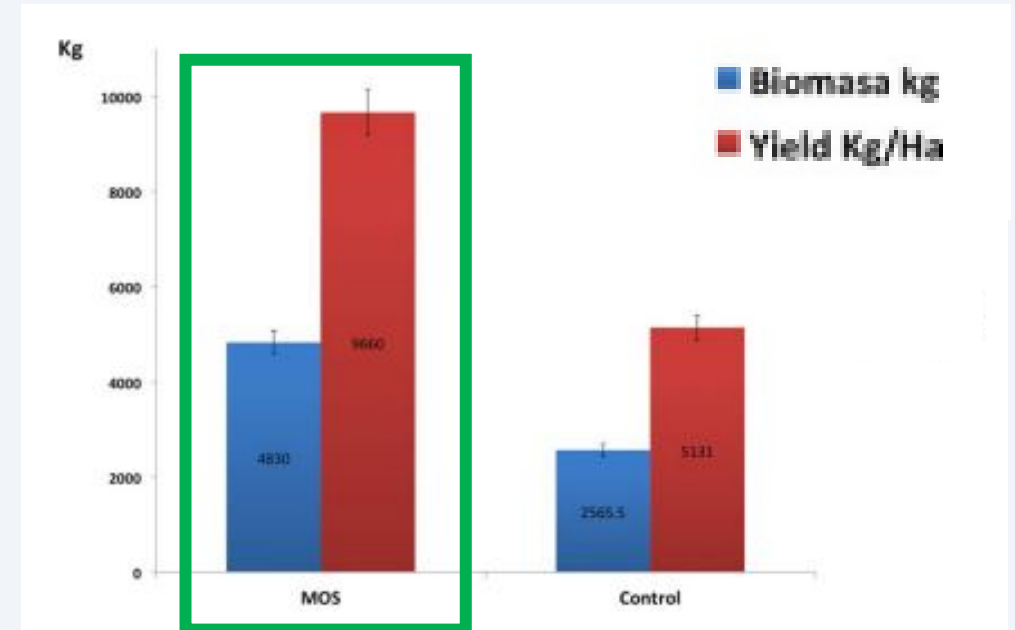


Figure 1. Productivity outcomes. Graphic representation of the average harvested biomass (Kg) and yield (Kg/ Ha) of *L. vannamei* in ponds supplemented with mannan oligosaccharides (MOS) and ponds with a commercial diet (Control).

Aditivos funcionais

➤ DHA - Ácidos graxos ômega-3 e 6 (Nutrigenômica)

- ✓ É um ácido graxo essencialmente;
- ✓ Melhora o crescimento;
- ✓ Ação anti inflamatório.



Aditivos funcionais

➤ Adsorventes de Micotoxina

❑ Micotoxinas:

- ✓ Responsáveis por perdas invisíveis;
- ✓ Pequenas intoxicações crônicas, não matam os camarões;
- ✓ Crescimento é abaixo do melhor possível;
- ✓ Pequenas infestações de patógenos podem provocar mortalidades;
- ✓ Desuniformidade;
- ✓ Ciclos mais longos pelas taxas de crescimento menores, etc.



Aditivos funcionais

➤ Complexo Enzimático

❑ Aumenta a disponibilidade dos nutrientes:

✓ Fósforo e cálcio;

✓ Proteína e aminoácido;

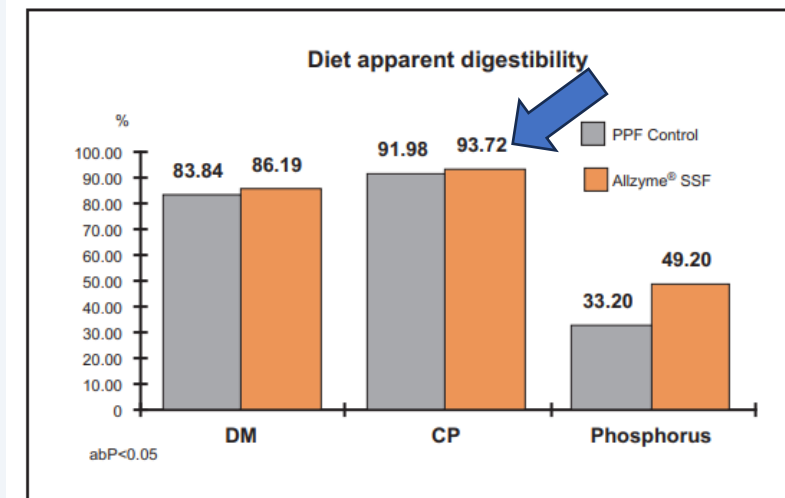
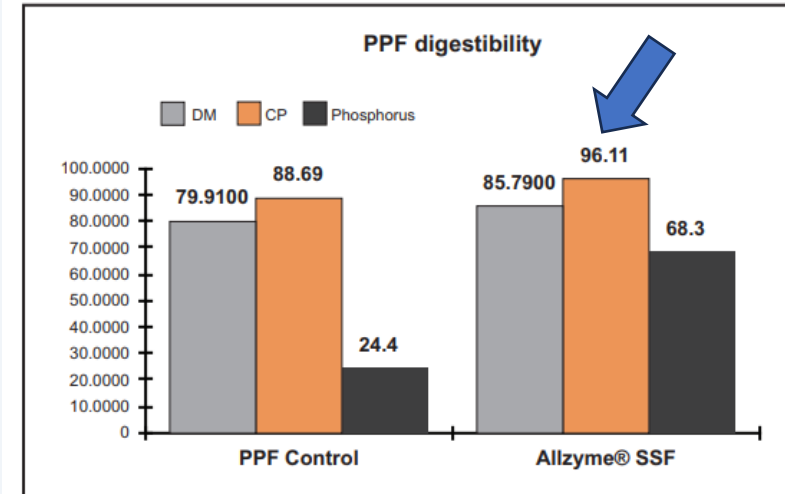
✓ Energia metabolizável.

❑ Melhora o desempenho dos animais;

❑ Diminui a conversão alimentar;

❑ Menos poluição.

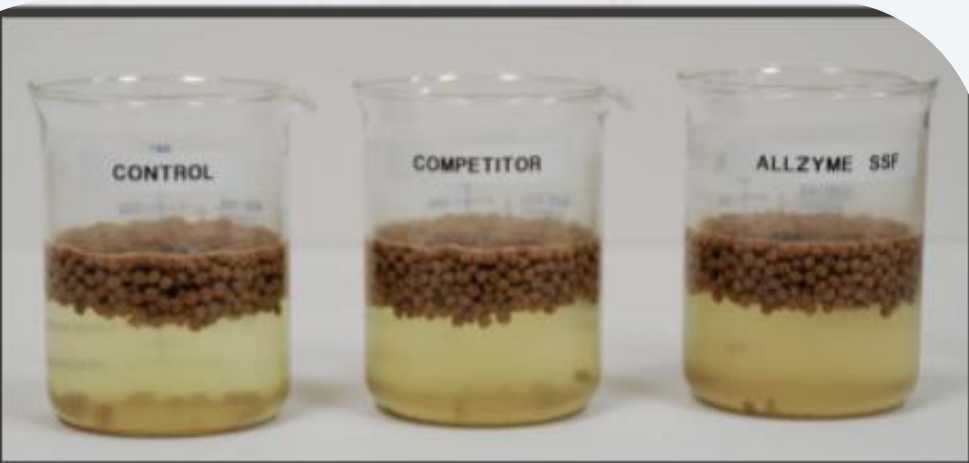
Figure 1. Apparent digestibility of dry matter, crude protein and phosphorus in test diets.



Effect of Allzyme® SSF on dry matter, protein and phosphorus digestibility in shrimp (*Litopenaeus vannamei*) fed a pea-protein-flour-based diet. L.E. Cruz-Suárez; D. Ricque-Marie; B.M. Zavala-Chavez; M. Nieto-Lopez; C. Guajardo; M. Tapia-Salazar; I.M. McCallum. Programa Maricultura, Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México, ²Box 154, Aylsham, SK, S0E 0C0, Canada

Aditivos funcionais

INÍCIO



24 HORAS



48 HORAS





Aditivos funcionais

➤ Ácidos Orgânicos

- ✓ Aumentam a solubilidade e disponibilidade de nutrientes como cálcio, fósforo e magnésio;
- ✓ Aumentam o ganho de peso e a taxa de crescimento;
- ✓ Melhoram a conversão alimentar;
- ✓ Previnem a proliferação de bactérias patógenas;
- ✓ Promovem uma microbiota mais saudável no trato digestivo;
- ✓ Melhoram a sobrevivência, conversão alimentar e crescimento.

Aditivos funcionais

- ✓ Aditivos funcionais não substituem boas práticas de manejo, mas são aliados essenciais;
- ✓ Tendência de uso crescente com foco:
 - Sustentabilidade;
 - Biossegurança;
- ✓ Novas pesquisas com biotecnologia, nanotecnologia;
- ✓ Aditivos customizados por fase de cultivo.

ACOMPANHAMENTO DE RESULTADOS





É viável
economicamente
investir em
nutrição para
camarões?





RESULTADO CLIENTE ESTADO DO CEARÁ

- Produtor camarão Vale Jaguaribe-CE;
- Produção em água de baixa salinidade;
- Utilizando ração Guabitech Active 2,0 mm.

DADOS DA AMOSTRA				
CLIENTE:	VIVERO #1	VIVERO #2	VALOR DE REFERÊNCIA	UNIDADE
CONDUCTIVIDADE	1014	990	>1000	µS/cm
SÓLIDOS TOTAIS	707	508	>1000	mg/L
pH	8,87	8,90	7,3 a 8,0	-
POSSÍFOS	16,57	20,15	>40	mg/L
AMÔNIA	0,00	0,00	<0,5	mg/L
NÍTRITO	0,00	0,00	<0,5	mg/L
NÍTRATO	1,24	1,90	<0,4	mg/L
ALUMINUM	90	40	>100	mg/L
DUREZA	190	170	>200	mg/L CaCO ₃
CÁLCIO	36	24	>40	mg/L CaCO ₃
MAGNÉSIO	24	26,4	>20	mg/L
FÓSFORO	0,60	1,22	<0,5	mg/L
GÁS SULFÚRICO	0,003	0,001	<0,002	mg/L
M. ORGÂNICA	74	78	<80	mg/L
FERTS	0,40	1,87	<1	mg/L

DADOS DA AMOSTRA				
MATRIZ/ESP.	ORIGEM	DATA/HORA	COLÉTOR	NORMA/LEI
RESULTADOS ANALÍTICOS				
PARÂMETROS	RESULTADO	VMP	LQ	UNIDADE
FÍSICO-QUÍMICO				
01 CONDUTIVIDADE	864	≤ 60,0	0,1	µS/cm
02 DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGÊNIO	0,9	≤ 0,0	0,1	mg/L
03 MATERIAS FLUTUANTES	V.A.	V.A.	-	mg/L
04 MATERIAS SEDIMENTÁVEIS	<0,1	≤ 1,0	0,01	mg/L
05 NITRATO	0,7	≤ 1,0	0,01	mg/L
06 NITRITO	0,014	≤ 1,0	0,01	mg/L
07 NITRÓGENO AMONÍACAL TOTAL	0,0	≤ 0,0	0,02	mg/L
08 OXIGÊNIO DISSOLVIDO	3,5	> 3,0	0,01	mg/L
09 PH	8,75	5,0 - 9,0	0 - 14	-
10 SALINIDADE	0,75	0,5 - 3,0	0,1	‰
11 SULFETO	0,8	≤ 1,0	0,02	mg/L
12 TEMPERATURA	30,7	40	NE	°C
MICROBIOLOGIA				
13 COLIFORMES TERMOFILIZANTES	5400,0	≤ 5000,0	< 180,0	NMP/100ml



Sítio Quakabáns s/n – Jaqueirana CE

Contatos: (88) 99280-4782 • (85) 99158-2003 – camaragua@hotmail.com

RELATÓRIO DA ANÁLISE DA ÁGUA

Requerente:

Procedência da amostra: **Cultivo de camarão**

Data da coleta:

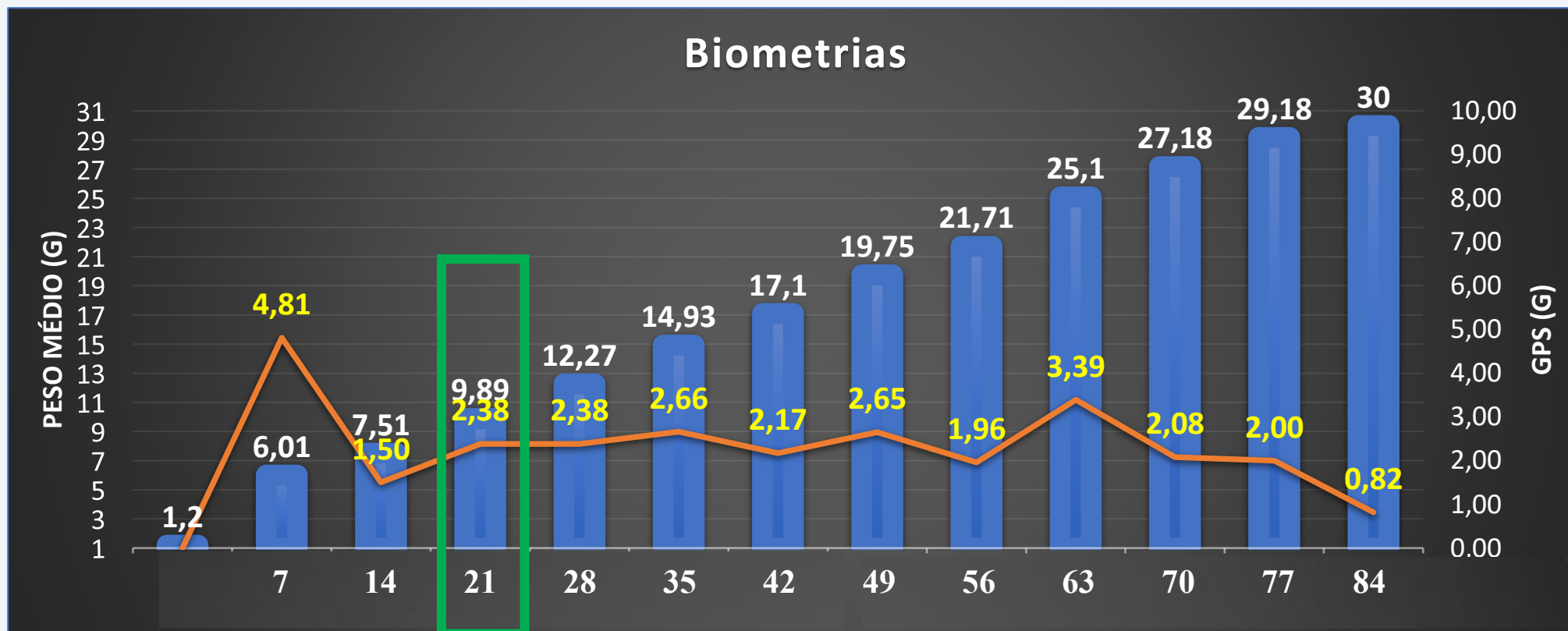
Tabela 1 – Resultados obtidos na análise qualitativa da água.

Variável Limnológica	Viveiro 01	Viveiro 02	Viveiro 03	Valor de referência ¹	Unidade
Alcalinidade	78,85	80,75	88,35	> 100	mg/L CaCO ₃
Cálcio	50,85	64,46	54,05	> 40	mg/L
Magnésio	42,28	41,38	37,42	> 20	mg/L
Dureza total	301,30	331,33	289,29	> 200	mg/L CaCO ₃
Potássio	41,15	47,50	40,90	> 40	mg/L
Nitrito	ND ²	1,45	1,48	< 1,0	mg/L
Nitrato	0,24	1,57	1,42	< 0,5	mg/L
Ferro	ND	ND	ND	< 1,0	mg/L
pH	7,87	7,72	7,82	6,0 - 9,0	-
Gás sulfídrico	ND	ND	ND	< 0,002	mg/L
Materia orgânica	81	82	80	< 80	mg/L
Fósforo	0,19	0,32	0,31	< 0,5	µg/L
Salinidade	1,70	1,52	1,53	> 0,1	ppt
Condutividade	2,720	2,430	2,450	> 1000	µS/cm

¹ Boyd & Tucker (1998); Nunes (2001). ²Não detectado.

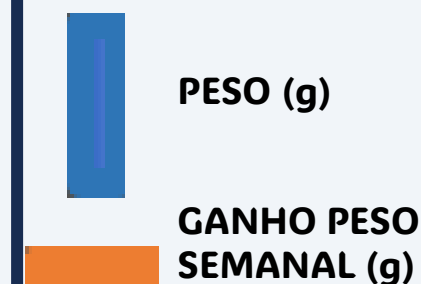
RESULTADO CLIENTE ESTADO DO CEARÁ

- Camarão cultivado 20 dias no berçário, antes do povoamento no viveiro;
- Densidade 18 camarões/m².



84 DIAS DE CULTIVO
3.500 kg camarão

LEGENDA





É viável
economicamente
SIM
investir em
nutrição para
camarão.





Aqua

Ao seu lado para os
melhores resultados





**Pra cima,
Guabi**
VOANDO AINDA MAIS ALTO
2025 



OBRIGADO!

diego.viana@guabi.com.br
(81) 99323.4487

