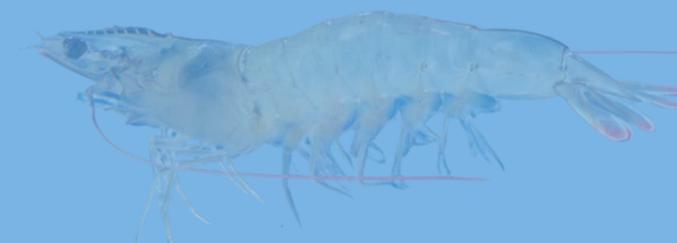


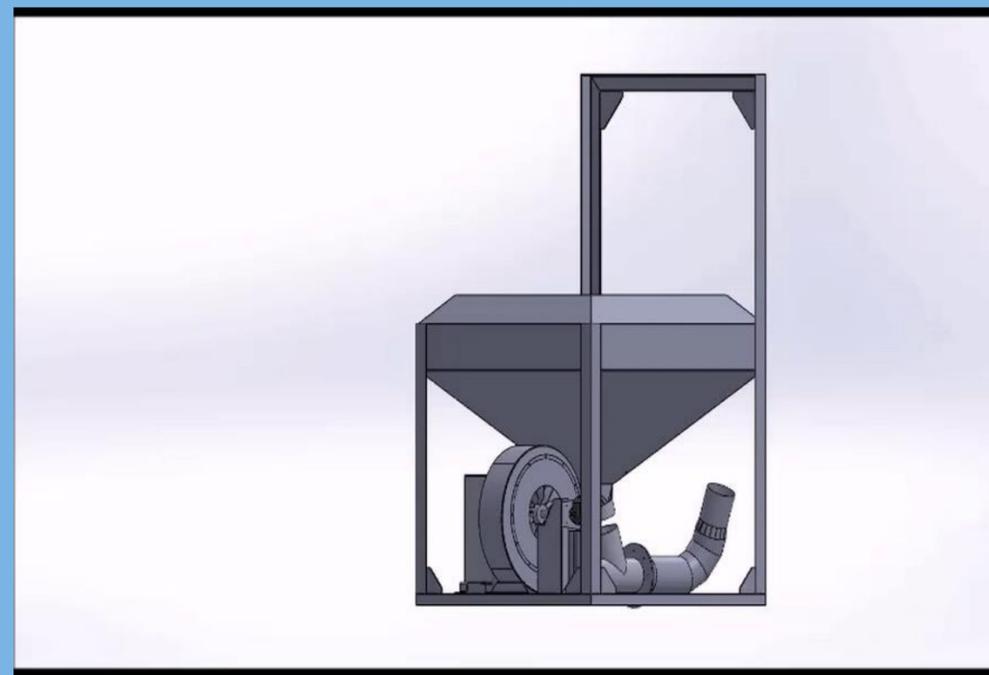
ALIMENTAÇÃO MECANIZADA NA CARCINICULTURA: OPORTUNIDADES, BENEFÍCIOS E DESAFIOS

Renato Pinheiro Gouveia
Biólogo Aquavita/MD

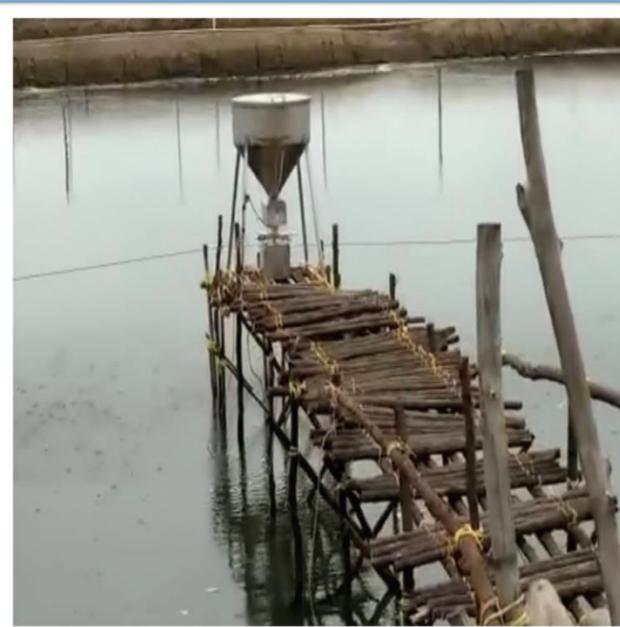


Equipamento industrial projetado para controlar, distribuir automaticamente ou não dosagens e número de oferta de ração.

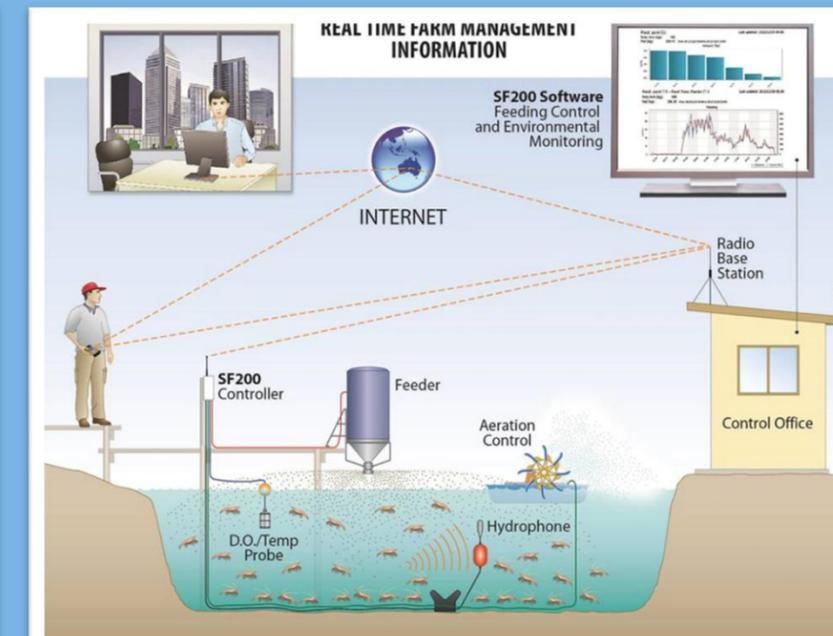
Lançador Mecânico (LM)



Dispensador automático com temporizado (DA) FIXOS OU MÓVEIS



Alimentador Automático (AA)

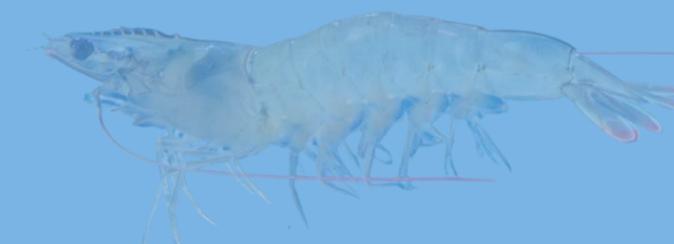


No entanto, para que o desempenho da alimentação automática (por temporizador ou hidrofone) atinja os níveis esperados e aumente a eficiência e rentabilidade da produção, é necessário ter os conhecimentos e critérios técnicos necessários para usar eficazmente o funcionamento destes equipamentos com o comportamento do camarão e dos tanques de cultivos, levando em consideração aspectos tais como:

- 1) Mudança de forma gradativa , sobre controle e avaliações técnica;
- 2) Quantidade de equipamento por tanque, com base na biomassa e hectare;
- 3) Localização, considerando variáveis como profundidade, OD e distância entre equipamentos;
- 3) Horários e intervalos de alimentação (Aplicação, distribuição, frequência e ajustes) ;
- 4) Raio de distribuição de acordo com o funcionamento mecânico do equipamento (Fabricante) e tamanho do pellet;
- 5) Manutenção do equipamento periódica e análise dos resultados;

POSSIBILIDADES NA ALIMENTAÇÃO AUTOMÁTICA

- Alternância entre ração na bandeja e voleio com o alimentadores ou uso só do alimentador;
- Ofertar alimento as 24 horas do dia;
- Fracionar a ração em várias alimentações por horário;
- Alimentar no período noturno (camarões mais ATIVOS);
- Diminuição de custos operacionais;
- Alimentar 7 dias por semana e
- Otimização na alimentação.



Realizar 03 testes para saber a taxa de voleio do equipamento e raio de alcance.



Tabla 1. Diferentes tipos de alimentadores en el mercado ecuatoriano con sus capacidades y áreas de distribución declaradas por los fabricantes.

1,0 kg = 2,20 lbs

Alimentador	Capacidad de dispensación del motor (g/s)	Área total de distribución (m ²)	Radio de alcance (m)	Biomasa (lb) o camarones por alimentador
A	35	452,16	12,5	7.000 lb o 225.000 camarones
B	10 a 11	379,94	11	250.000 camarones
C	35	490,88	12,5	11.000 lb
D	50	615,44	14	10.000 lb
E	30	452,16	12	200.000 camarones
F	41	226,98	8,5	4.000 lb

Fonte – Panorama acuicola

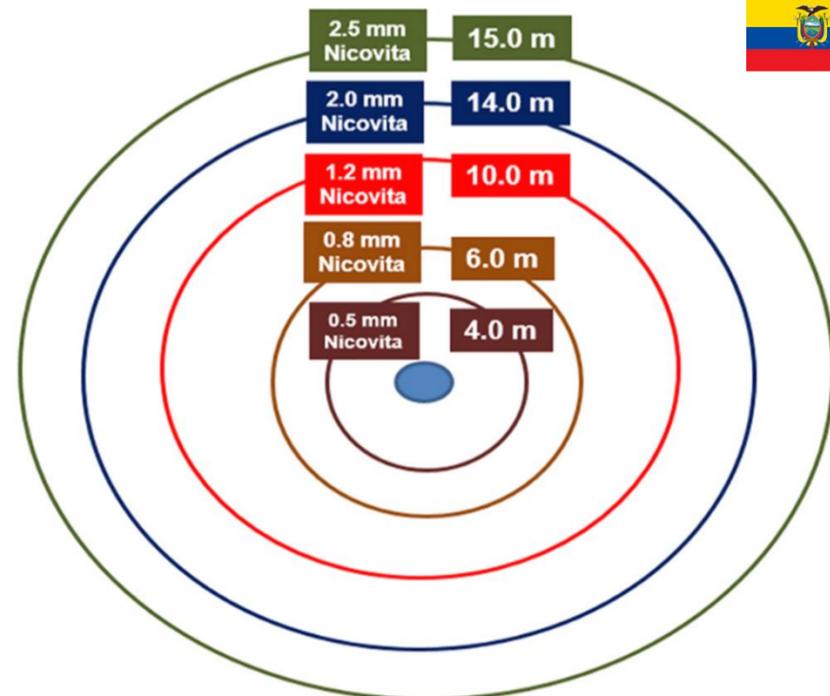


Fig. 1: Pelotas (Nicovita) de diferentes diâmetros e a distância que atingem após serem distribuídas por um alimentador solar automático colocado 1 metro acima da superfície da água de lagoas de camarão semi-intensivas no Equador.





Não recomendado o uso

- Uso de ração com excesso de óleo;
- Ração com excesso de umidade;
- Uso de bokcashi úmido junto a ração;
- Uso de bockashi ou outra mistura farelada;
- Ração com muito finos (pó);
- Ração com flutuabilidade alta e
- Ração com baixa estabilidade em água.

Rações 1 e 2 iniciais

Ração de 1,0 a 1,5 mm J

Ração de 2mm

Ração de 2,5mm

Não recomendado usar

Não recomendado ainda

Melhor tamanho, mais pellet

Menos pellet por cada kg de

(“uso” viveiros de pré-engorda)

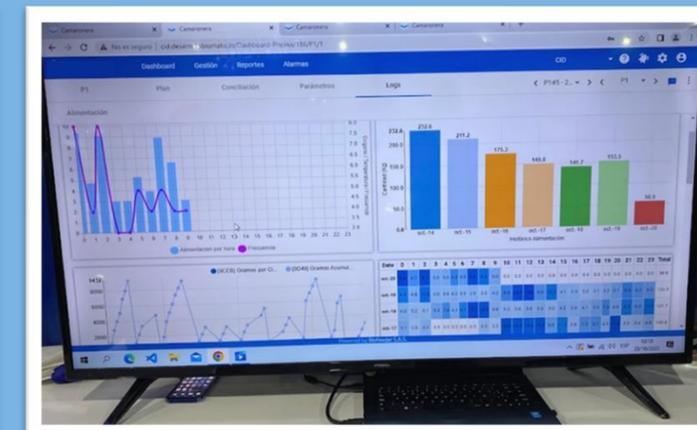
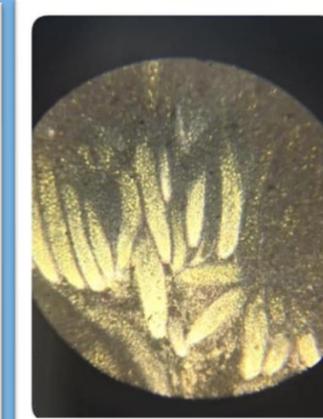
por cada kg de ração ofertada

ração, maior raio de alcance

FORMA DE VERIFICAÇÃO E CORREÇÃO DE CONSUMO

- Tabela fixa de arraçoamento semanal;
- Mergulho e observação de fundo;
- Observações biológicas:
(mudas, migração, aves, macro e microscópica ...)
- Tarrafa de verificação;
- “Lupa” de fundo;
- Bandejas de verificação;
- Triângulo de arrasto de fundo e
- Sistemas acústicos (correção ocorre pelo próprio sistema com base no som e parâmetro como OD, temperatura e suporte de técnicos de campo).

QUANTIDADE MEDIA DE SOBRA DE ALIMENTO NA BANDEJA EM %	AJUSTE DA TAXA DA PRÓXIMA ALIMENTAÇÃO
0	SUBIR 5%
<5	MANTER A RAÇÃO ANTERIOR
5-10	BAIXAR 5%
10-25	BAIXAR 10%
>25	SUSPENDER 2 RAÇÕES E REINICIAR COM 10%

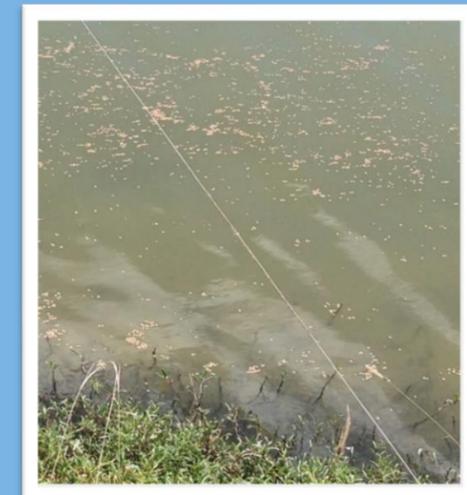


OBS: O acústico também usa os recursos acima.

- Com a distribuição adequada, é possível aumentar a uniformidade dos animais;
- Dosar a quantidade e aumentar a frequência reduz o desperdício de alimentos;
- Trabalhar com densidades mais altas;
- Minimiza a flutuação dos parâmetros mais importantes de qualidade da água, como oxigênio dissolvido, amônia e nitritos;
- Se bem controlado as áreas anaeróbicas são reduzidas como resultado do acúmulo de alimentos e da lixiviação de nutrientes dos alimentos excedentes;
- Diminui a carga bacteriana na ração por diminuição da exposição no fundo do tanque e consumo mais rápido;
- Uma FCA mais baixo e melhora do crescimento dos camarões;
- Diminuição no custo operacional;
- Podendo chegar a 500 dose/dia;
- Capacidade de interação de sondas de parâmetros com o sistemas de alimentação e aeração melhorando as tomadas de decisões técnicas;
- Acesso em tempo real aos dados de cada viveiro;
- Sistema faz projeções para melhor horário de alimentação e volumes a serem distribuído;
- Controle dos equipamentos dentro e fora da fazenda;
- Comunicação dos sistemas via sistema LORA (Long Range), radio ou wi-fi (Controle da produção via PC ou celular) e
- Alimentador com sensor de nível informado quando está com nível baixo ou vazio, como também de problemas técnico do equipamento.



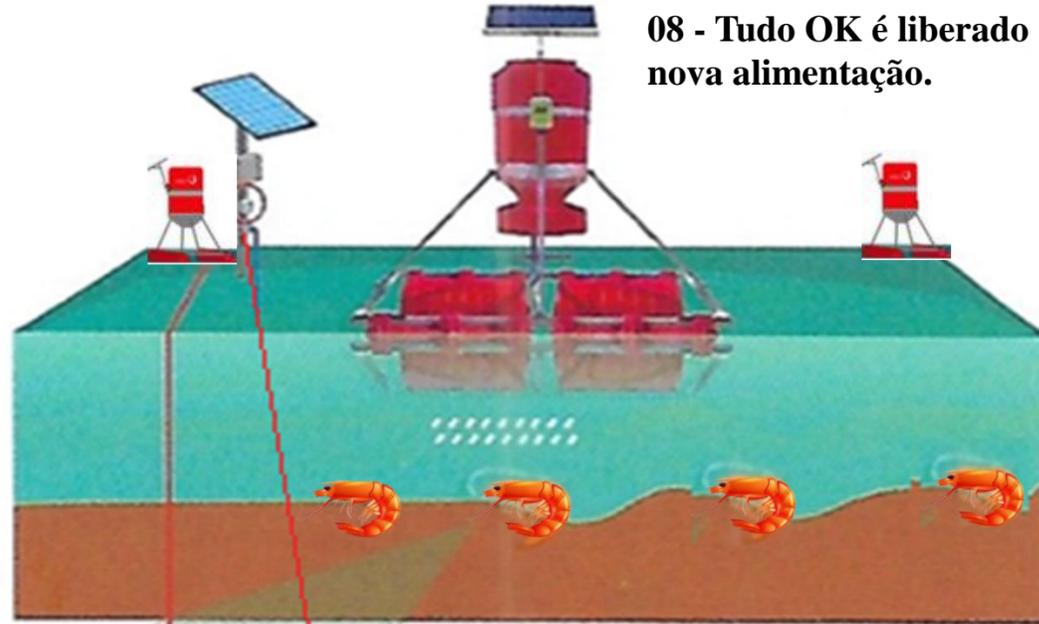
- Erro nos cálculos e horários das alimentações (erro na distribuição);
- Funcionário sem comprometimento o mau capacitado;
- Posicionamento errado dos alimentadores;
- Flutuabilidade, finos e instabilidade da ração fornecida;
- Vento, peixes e pássaros;
- Viveiros com excesso de macro algas (**NÃO USAR**);
- Viveiros muito rasos (**NÃO USAR**);
- Fases lunares (Mudas e migração);
- baixa ou alta taxa de alimentação;
- Sobras de ração;
- Estocar nos silos por muitos dias (mofo, perda de qualidade);
- Entupimento na saída da ração, podendo gerar danos graves;
- Problema como OD;
- Acumulo de MO nas áreas de alimentação;
- Impregnação nas brânquias por sujeira;
- Enfermidades – Parasitas, Bactérias, vírus;
- Sistema Hidrofone – aderência de lodo e cracas;
- Erro na colocação das sondas e hirdofones;
- Equipe não capacitada para maneja o sistema e
- Soluções mais baratas (GAMBIARAS).



- Tamanho e formato do alimento (Disponibilidade e número de Peletes/kg) ;
- Atratividade;
- Consistência;
- Digestibilidade;
- Estabilidade em água;
- Finos (pó)
- Parâmetros físico químicos e biológicos estáveis;
- Ambiência dos animais;
- **Processo digestivo varia entre 2h a 2h30min.**



03 - Disparo teste



04 –Alimentação/Mastigação, produção de som.



1B- Captação de som de mastigação mínimo

02

05 - Hidrofone capta o som da mastigação.



01



01 Verificação com sonda de OD e Temperatura.

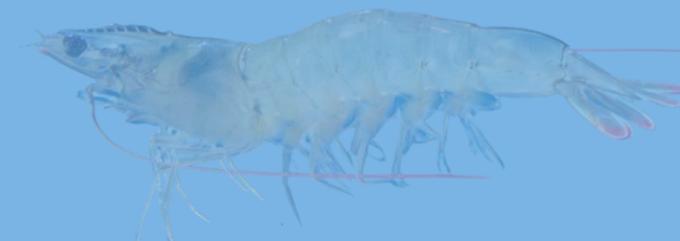
07 – Envio de informações para o PC ou celular.



02 – Sistema recebe processa e interpreta as informações da sonda 01.



06 – Sistema junto com AI, analisa e interpreta as informações e compara e atualiza com já cadastrados.



BRASIL	AMÉRICA CENTRAL	ÁMERICA DO SUL E EQUADOR	ÁSIA
Iniciando no Sistema LM e DA	Sistema LM (Mexico) Sistema DA Iniciando sistema com Hidrofone	Sistema com Hidrofone Sistema com DA Misto com Hidrofone/ DA	Sistema com Hidrofone Sistema com DA

EQUADOR(PRÉ-CRIA)

Ciclo	Fecha	Pre-cría	Tamaño piscina (ha)	Siembre post-larvas	Estadio de siembra	Salinidad (ppt)	Alimentación inicial (kg/100.000 animales)	Alimentación final (kg/100.000 animales)
Primer ciclo	18-Dic-2020	Pre 1	0,98	525.000	PL 16 (300 pl/g)	40	1,75	11
Primer ciclo	18-Dic-2020	Pre 2	1	525.000	PL 16 (300 pl/g)	40	1,75	11
Segundo ciclo	5-Feb-2021	Pre 3	1,26	536.013	PL 10 (240 pl/g)	24	1,75	6
Segundo ciclo	5-Feb-2021	Pre 4	1,1	463.987	PL 10 (240 pl/g)	24	1,75	12
Tercer ciclo	6-Feb-2021	Pre 5	0,98	1.020.408	PL 13 (200 pl/g)	24	1,75	18
Tercer ciclo	6-Feb-2021	Pre 6	1	1.000.000	PL 13 (200 pl/g)	24	1,75	10

Alimentación	Densidad de siembra (cam/ha)	Biomasa inicial (kg)	Supervivencia (%)	Peso de transferencia (g)	Biomasa final (kg)	Incremento (g/día)	FCA	Costo de larva transferida (\$/millar)
Automática	667.451	2.927	74,55	1,50	778.477	0,048	1,24	7,15
Manual	648.935	2.993	57,41	1,24	507.460	0,041	1,39	7,79

EQUADOR (SEMI INTENSIVO)

DADOS	Alimentação Manual 2x - Voleio	Alimentação com DA - Time
FCA - fato de conversão Al	1,7	1,5
Crescimento semanal médio	1,2	1,5
Peso de despesca/g	26,4	30,2
Sobrevivência %	75,4%	79,2%

EQUADOR (SEMI INTENSIVO)

DADOS	Manual 3x voleio	Alimentação com DA - Time	Alimentação com Hidrofone
Fator de conversão -FCA	1,6	1,4	1,3
Crescimento semanal médio	1,26	1,47	1,68
Peso de despescas/gramas	15,9	18,8	25,3
Sobrevivência/%	68	73	77

TAILÂNDIA (INTENSIVO)

TESTE EM SISTEMA INTENSIVO NA TAILANDIA

Estrategia de Alimentación	Conversión alimenticia (FCA)	Crecimiento promedio (Gramos/semana)	Peso Promedio de cosecha (Gramos)
Alimentación Manual (4 veces/día)	1.55	1.26	15.92
Semi-automática (Timers)	1.42	1.47	16.94
Con Acústica Pasiva (Hidrófonos)	1.30	1.68	24.51

Densidad: 75 animales/m²
 Area promedio de piscinas: 1.0 ha.
 Rendimiento promedio: 24,100 Lb/ha.
 Alimentadores Automáticos/ha: 3

Análisis de la calidad de agua			
	Manual	Timers	hidrófono
Amonio (mg/L)	0.61 ±0.04	0.33 ±0.03	0.30 ±0.04
Nitrito (mg/L)	1.53 ±0.30	0.95 ±0.80	0.89 ±0.50

Study on the Efficiency of Three Different Feeding Techniques in the Culture of Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Teebig Nopampanee*, Nit Chuchid and Wan Yajubadee

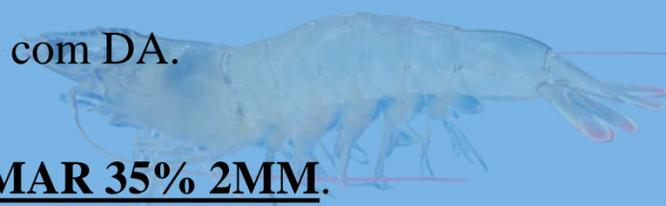
ABSTRACT

The efficiency of three different shrimp feeding techniques used in intensive culture of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) was compared, with feeding trials conducted in The Chang district, Surat Thani province. The experiment had 3 treatments employing the 3 feeding techniques, namely, manual feeding (technique 1), automatic feeding with time setting (technique 2), and automatic feeding with sound detection (technique 3). Each treatment utilized 3 1-ha ponds with polyethylene sheet lining (PEL). Stocking density was 75 post-larvae (PL1)/m² and culture period was 120 days. Results

BRASIL (SEMI INTENSIVO – GRUPO CAMAR/PB)

DADOS	Alimentação Manual 2X - Voleio	Alimentação com DA - Time
FCA - fato de conversão Al.	0,65	0,57
Crescimento semanal médio	1,2	1,4
Peso de despesca	9,4	11,5
Sobrevivência %	82,5	89,3

- **MÉDIA DOS CICLOS** - janeiro, março e junho de 2022.
- **DENSIDADE MÉDIA:** 12,5 cam/m² (variando de 10 a 15 m²).
- **VIVEIROS:** variando de 1 a 4 hectares.
- 6 viveiros usados, sendo 3 com voleio e 3 com DA.
- **VOLEIO:** 2x/dia com DA 10x/dia.
- **RAÇÃO UTILIZADA:** AQUAVITA CMAR 35% 2MM.



AQUAVITA



OBRIGADO PELA ATENÇÃO.

+55 84 9.9990-9446



renatopgouveia@hotmail.com

