



SISTEMAS INTENSIVOS : DESAFIOS RELACIONADOS A SUA PRODUÇÃO E PERSPECTIVAS PARA ESSES SISTEMAS

POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Medidas Básicas de Biossegurança

- ◆ Uma entrada - Uma saída
- ◆ Restrição no acesso de veículos e pessoal
- ◆ Não é permitido uso de alimentos a base de crustáceos
- ◆ Lavar os pés e as mãos
- ◆ Rodolúvel para veículos
- ◆ Telas e fios de nylon para espantar pássaros



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





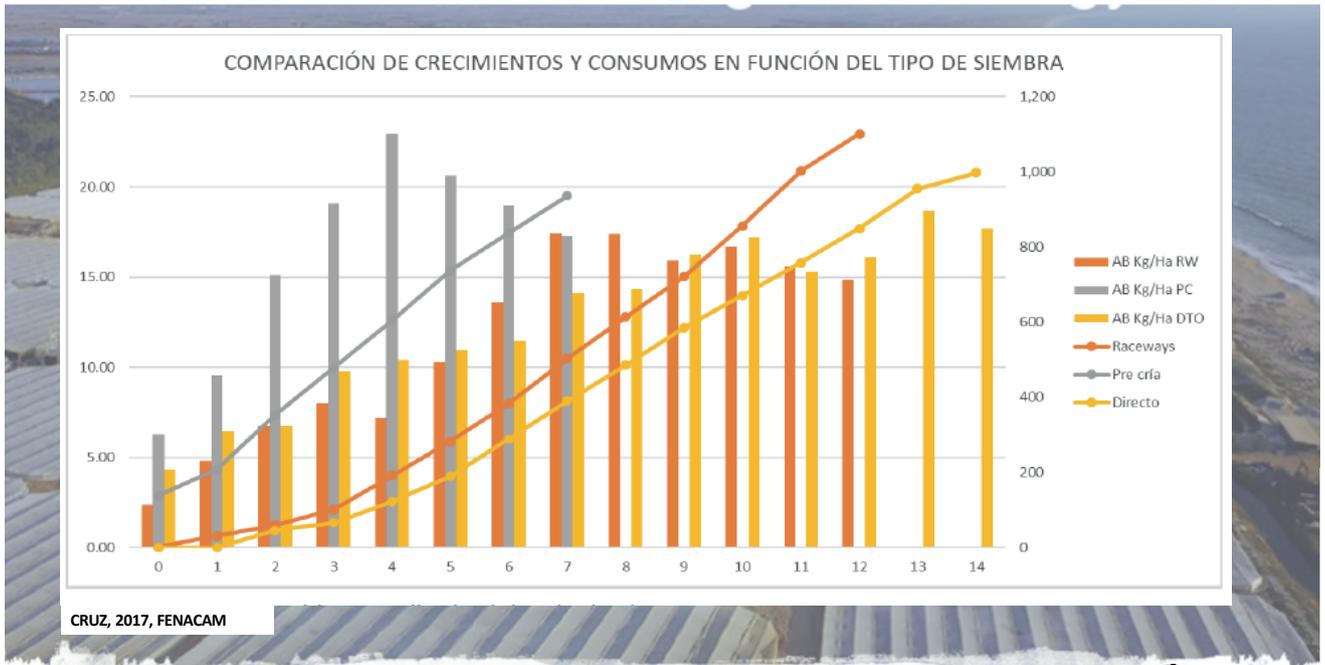
FAZENDA BOCA DO RIO,
ALAGOAS 2017.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Dicla

AGUACULTURE BRASIL

da terça

Disco de Secchi : importância do monitoramento da transparência da água em cultivos de camarão marinho.

<20 cm

Risco de falta de O₂. Se a causa for a quantidade de sedimentos em suspensão, recomenda-se

20-30cm

Quantidade elevada de fitoplâncton. Necessário controlar a fertilização e

30-45cm

Se a turbidez for provocada pelo fito

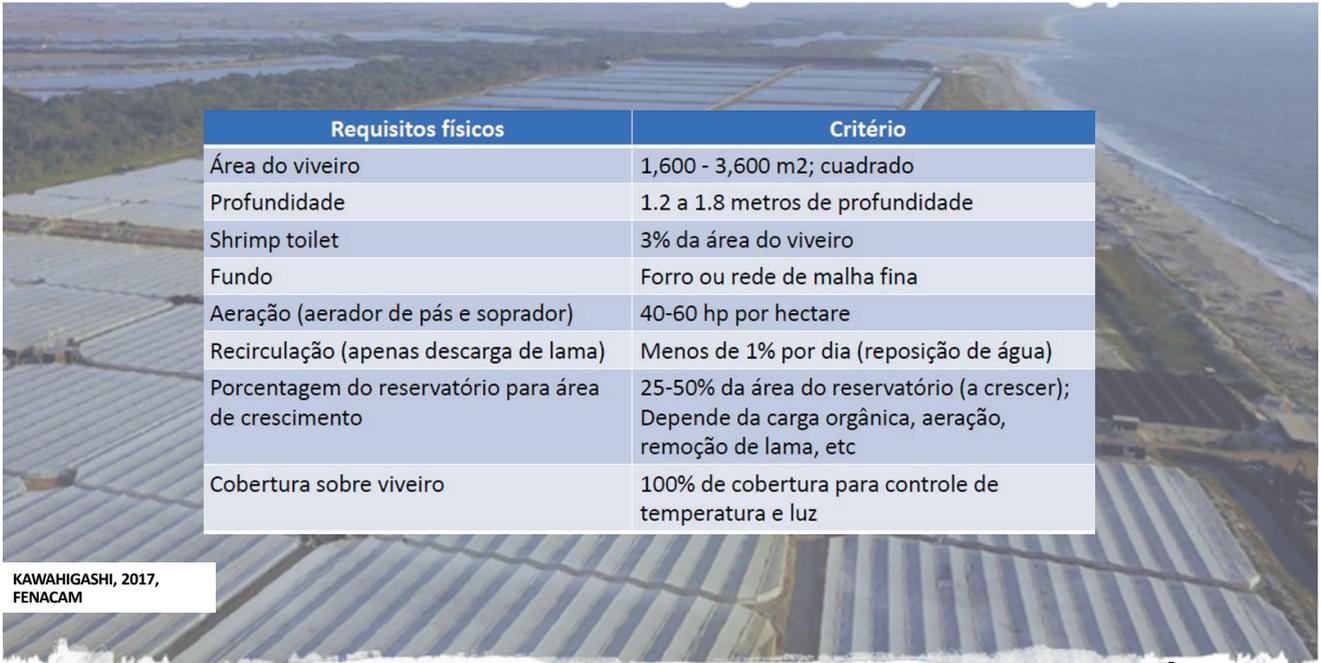
45-60cm

> 60cm

KUBTIZA, 2016, PANORAMA

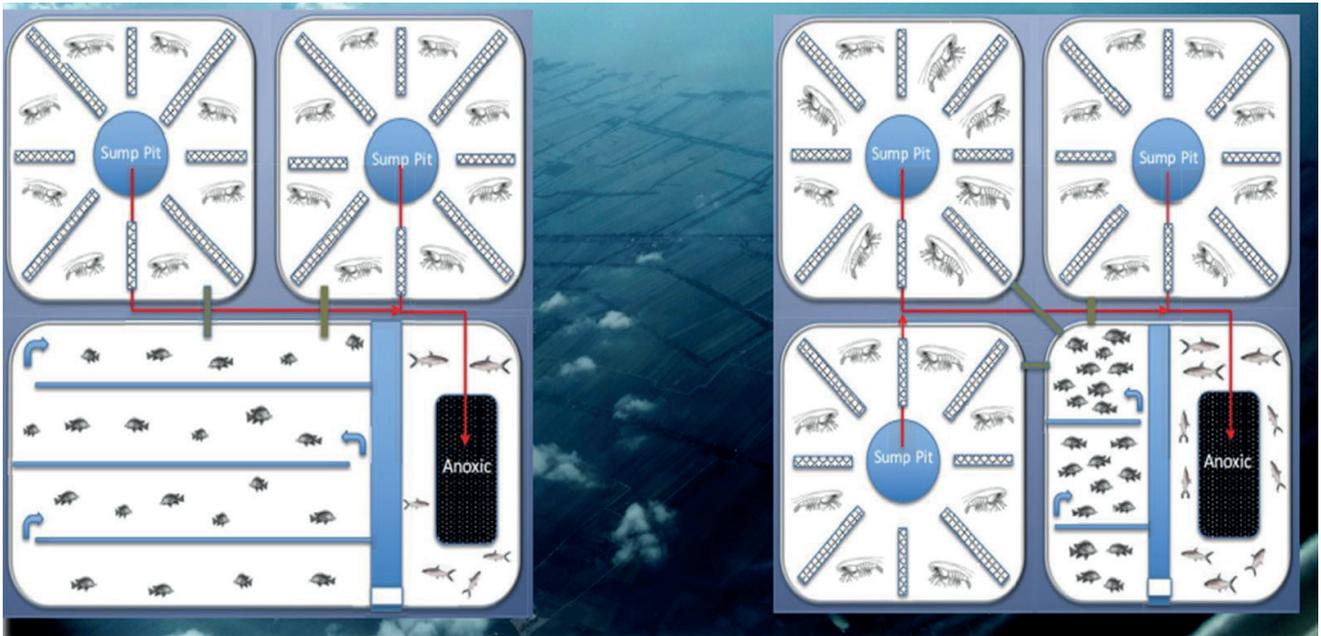
SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





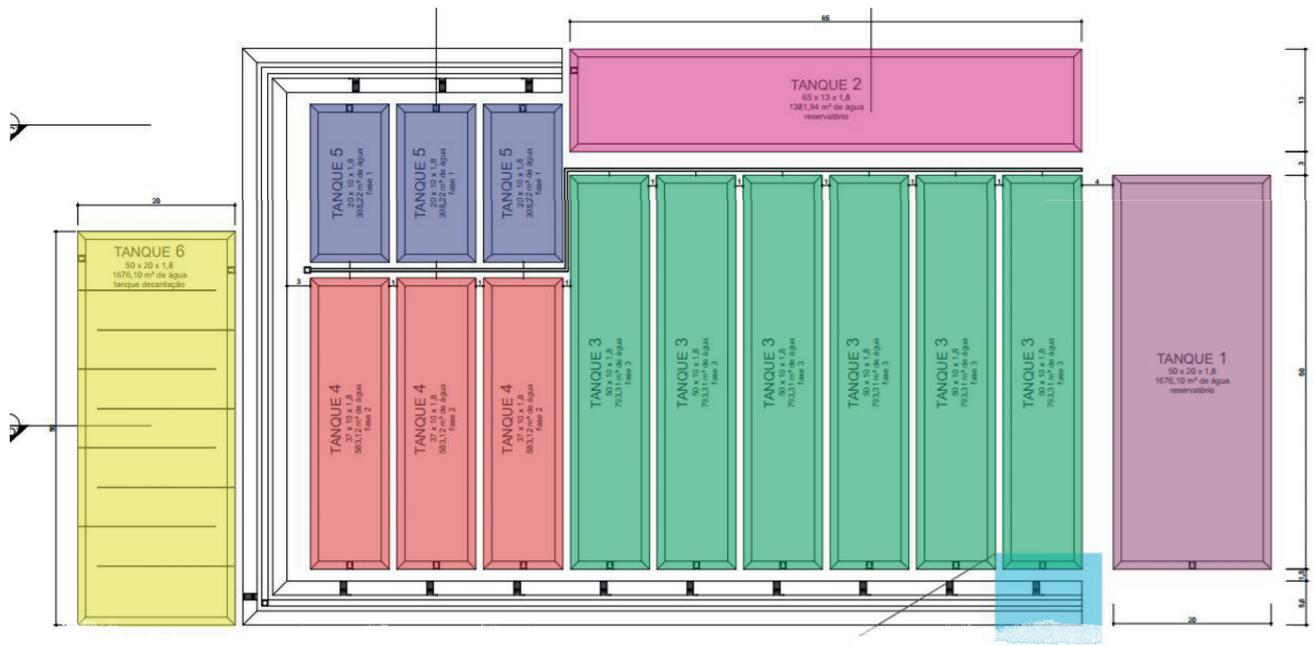
Requisitos físicos	Critério
Área do viveiro	1,600 - 3,600 m ² ; cuadrado
Profundidade	1.2 a 1.8 metros de profundidade
Shrimp toilet	3% da área do viveiro
Fundo	Forro ou rede de malha fina
Aeração (aerador de pás e soprador)	40-60 hp por hectare
Recirculação (apenas descarga de lama)	Menos de 1% por dia (reposição de água)
Porcentagem do reservatório para área de crescimento	25-50% da área do reservatório (a crescer); Depende da carga orgânica, aeração, remoção de lama, etc
Cobertura sobre viveiro	100% de cobertura para controle de temperatura e luz

KAWAHIGASHI, 2017, FENACAM

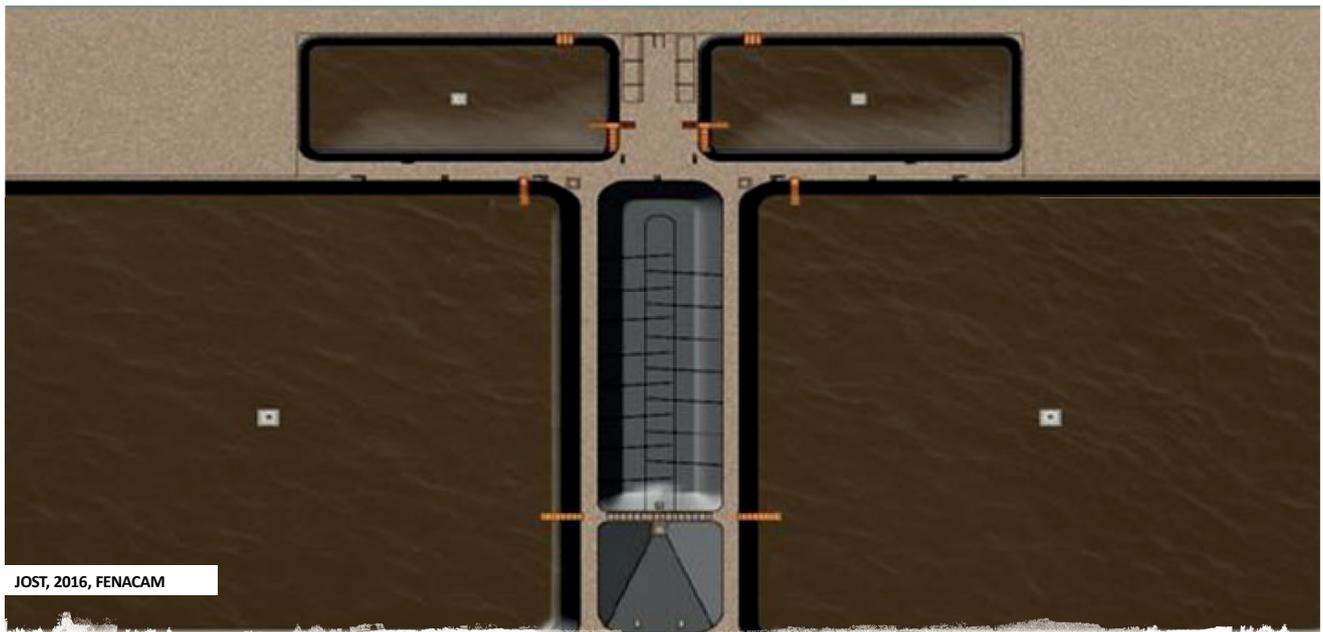


VERASUM, 2016, AQUASG





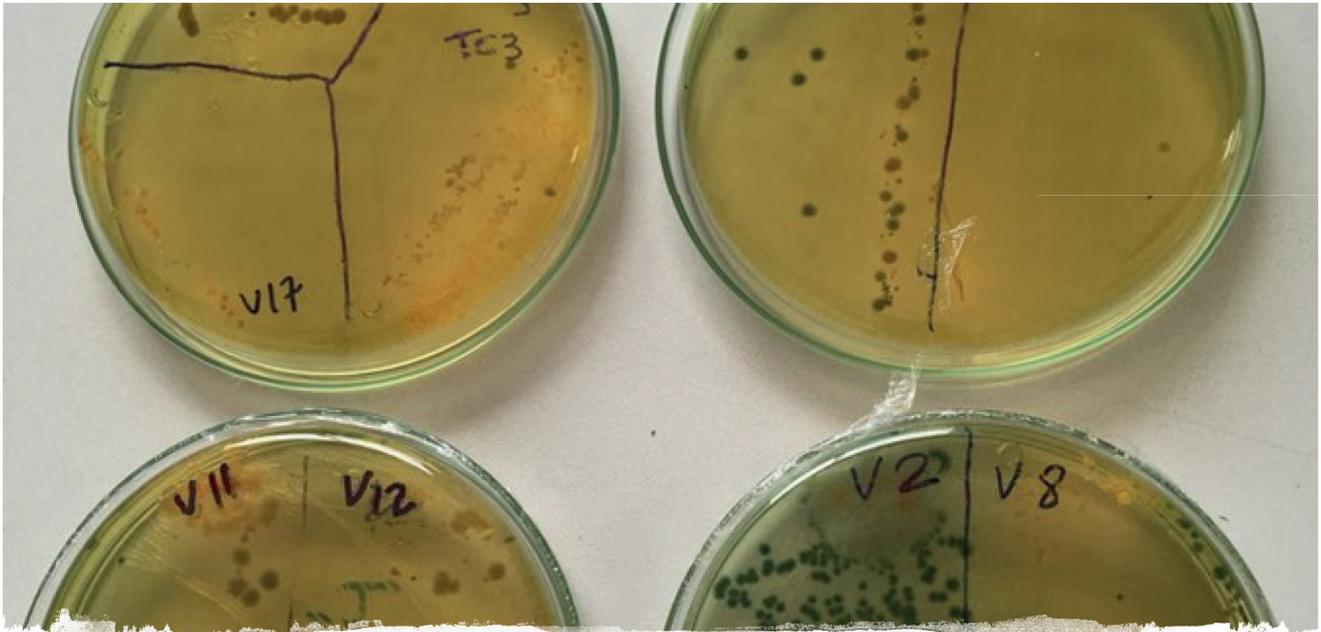
SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



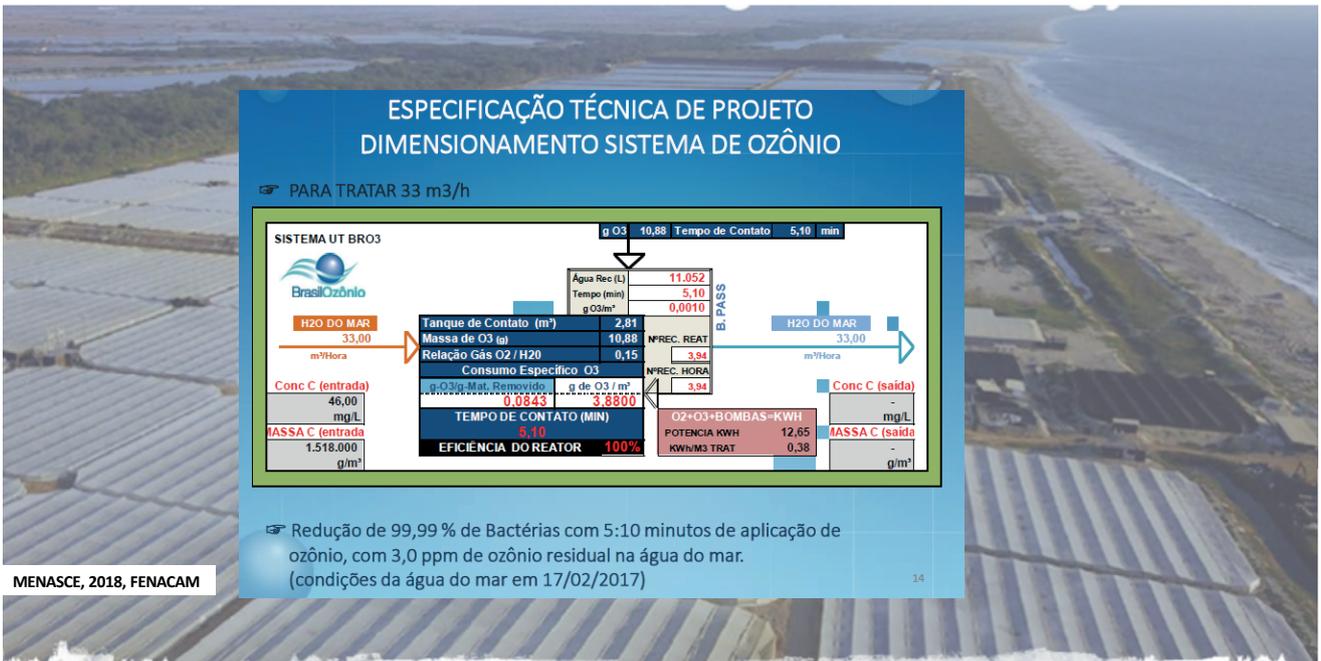
JOST, 2016, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



MENASCE, 2018, FENACAM

14

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





TRATAMENTO DE ÁGUA

SOLUÇÃO BRASILOZÔNIO PARA TRATAMENTO DE ÁGUA EM
COMUNIDADES CARENTES NO ESTADO DO CEARÁ

**ANTES DO
OZÔNIO**



**DEPOIS DO
OZÔNIO**





MENASCE, 2018, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



TRATAMENTO DE EFLUENTES - REUSO

Efluente APÓS aplicação de ozônio







MENASCE, 2018, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





MENASCE, 2018, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



“Shrimp Toilet”



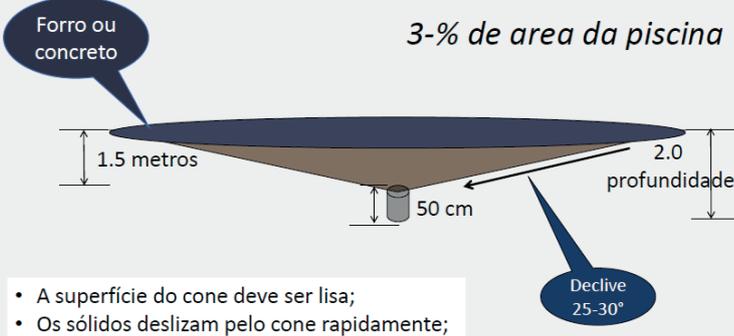
KAWAHIGASHI, 2017

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



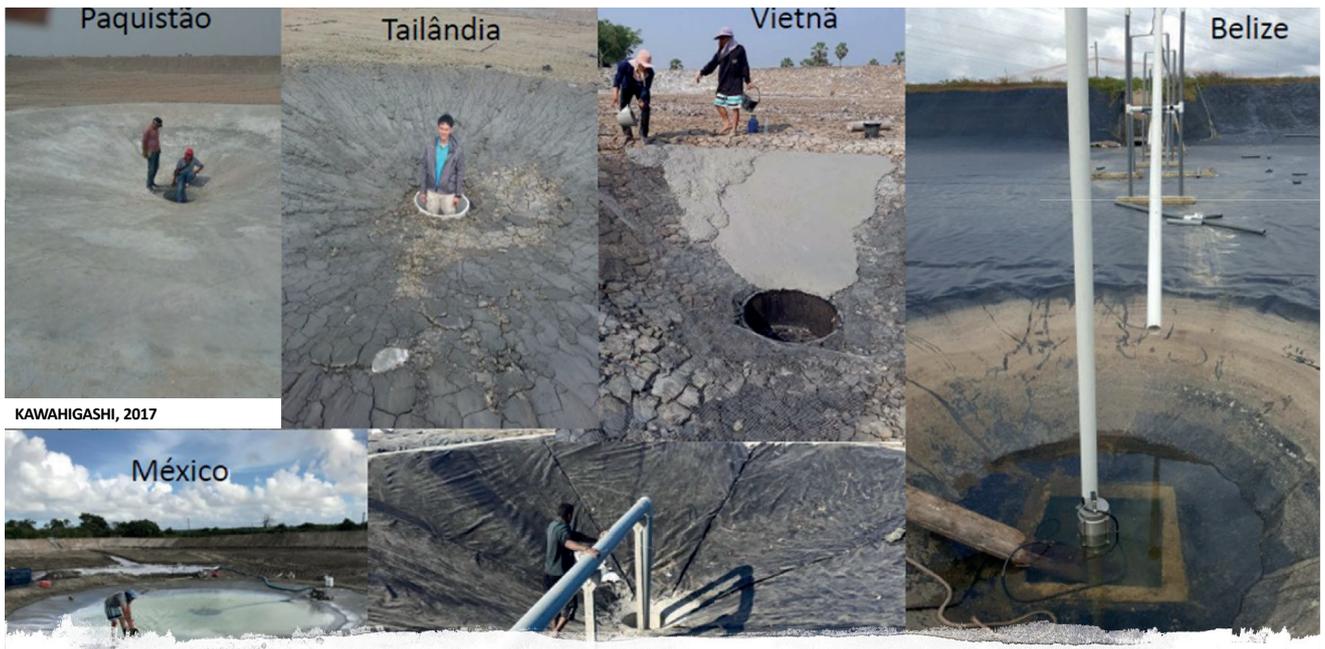


Projeto do toailete do camarão



- A superfície do cone deve ser lisa;
- Os sólidos deslizam pelo cone rapidamente;
- O cone é de 3-5% da área da piscina;
- Lagoas redondas ou quadradas

KAWAHIGASHI, 2017



KAWAHIGASHI, 2017





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Floating dead algae

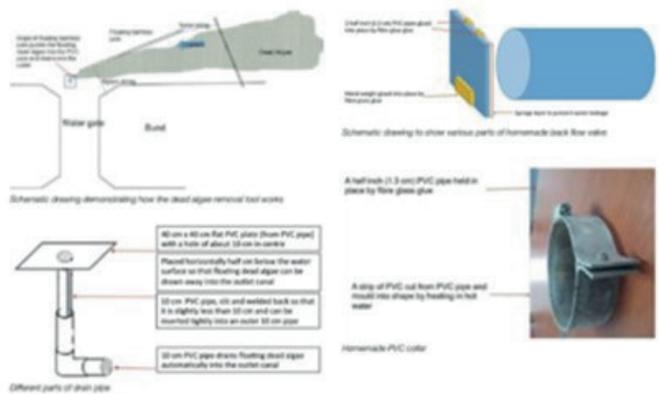
Drain pipe with the PVC sheet to divert shrimp away from the drain pipe.



Floating dead algae are guided into the drain pipe by a floating bamboo pole

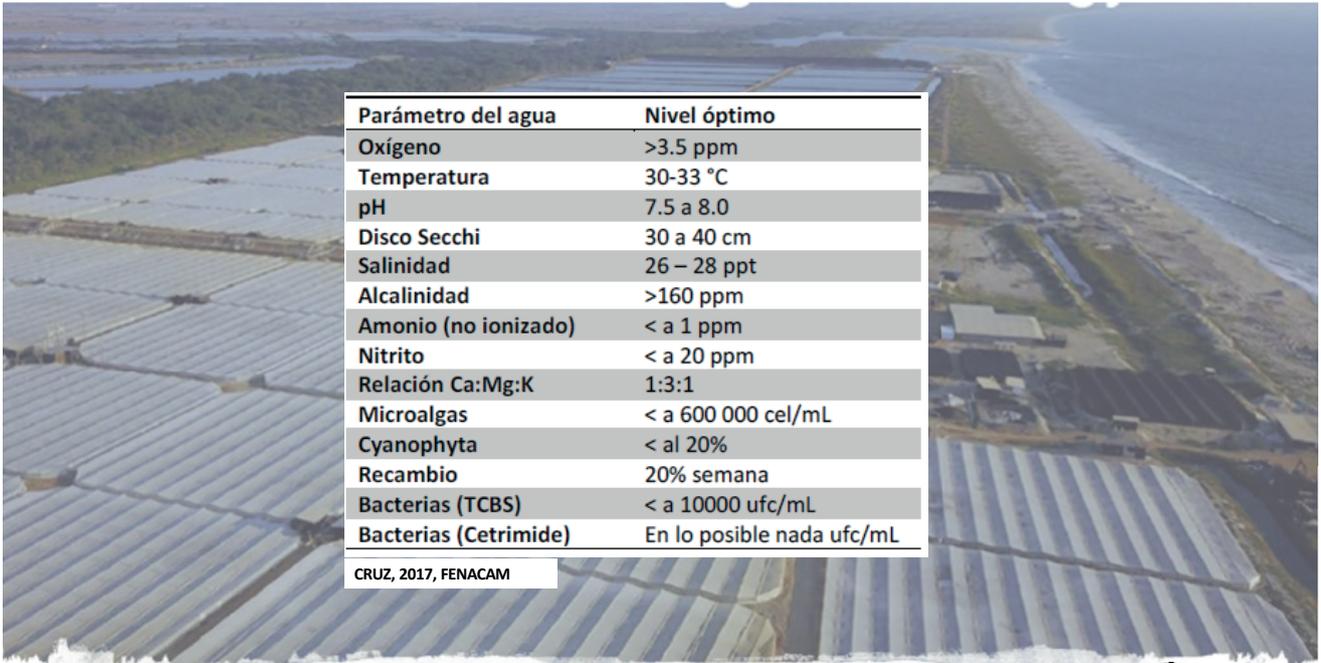
The floating dead algae are guided by the ingenious arrangement of a floating bamboo pole positioned above a drain pipe placed about 0.5 cm below the water surface. In order to prevent shrimp from climbing up the drain pipe and escaping, a 40 cm x 40 cm (16" x 16") PVC sheet diverts the shrimp away.

AQUACULTURE ASIA
MAGAZINE



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



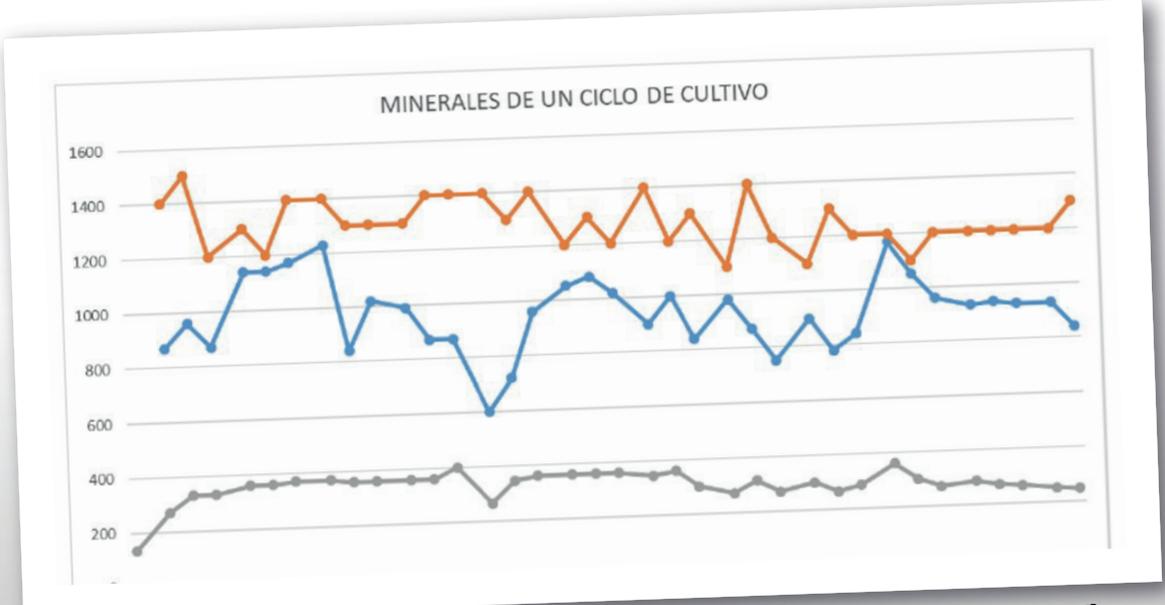


SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





CRUZ, 2017, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



BERNARD, 2017, EVENTOS IRCA

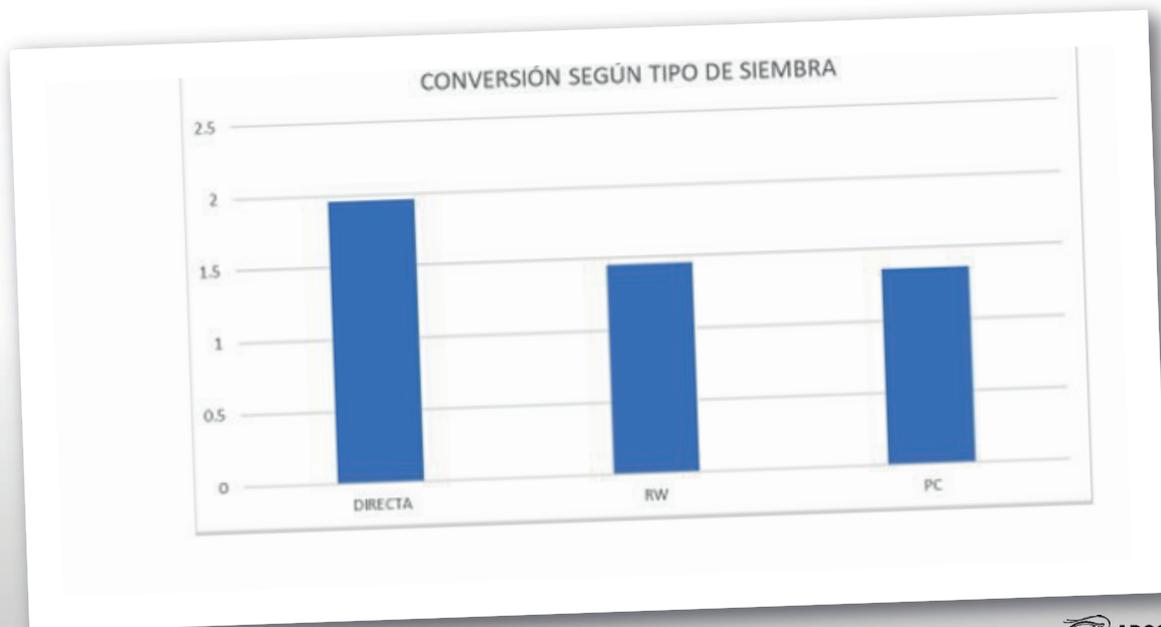
Tabela de Alimentação <i>L. Vannamei</i> (T° > 28,5°)	
Peso Camarão (g)	Taxa de Alimentação: % da biomassa
0,01	250
0,04	90
0,25	40,0
0,50	22,0
0,75	16,0
1,0	13,0
2,0	8,0
3,0	7,0
4,0	6,0
5,0	5,0
6,0	4,3
7,0	4,0
8,0	3,7
9,0	3,5
10,0	3,4
11,0	3,3
12,0	3,2
13,0	3,2
14,0	3,1
15,0	3,1
16,0	3,1
17,0	3,0
18,0	3,0
19,0	3,0
20,0	3,0
21,0	2,9
22,0	2,9
23,0	2,9
24,0	2,9
25,0	2,9

Week	TEMP °C > 28,5*		TEMP °C < 28,5		% Grain Feed
	Size (g)	% Biomass	Size (g)	% Biomass**	
0	.01	250	.01	200	90
1	.04	90	.04	60	85
2	.18	30	.14	30	60
3	.60	20	.40	12	55
4	1.30	10	0.9	8.0	50
5	2.80	7.5	1.7	6.5	45
6	4.20	5.0	2.6	4.5	35
7	5.20	4.8	3.4	3.5	30
8	7.10	4.5	4.2	3.3	30
9	8.60	4.20	5.0	3.1	25
10	10.0	3.0	5.8	2.9	25
11	11.5	2.9	6.6	2.8	25
12	12.9	2.8	7.4	2.6	25
13	14.4	2.6	8.2	2.5	25
14	15.8	2.6	9.0	2.4	25
15	17.2	2.5	9.8	2.4	25
16	18.2	2.5	10.6	2.4	25
17	19.2	2.4	11.4	2.3	25
18	20.2	2.4	12.2	2.3	25
19	21.2	2.4	13.0	2.2	25
20	22.0	2.3	13.8	2.2	25

*Temperature is calculated by averaging the 6:00 am reading with 4:30 pm reading

**If cold fronts lower temperature to less than 26°C then the following adjustments were made in the feed table: at 26-25°C rate is lowered 75%, 25-24°C rate is lowered 50%, and at 24-23°C the rate is lowered 75%.





CRUZ, 2017, FENACAM



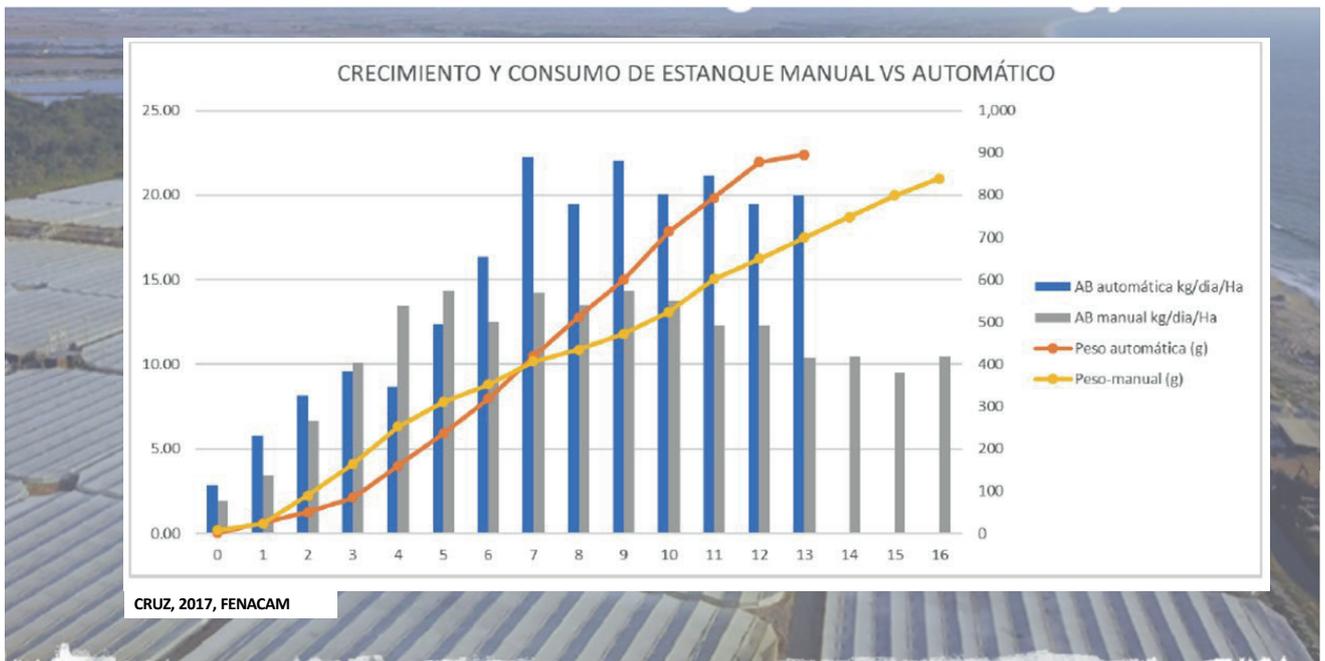
Aireación	48 HP/Ha
Densidad ind/m ²	300
Tipo de siembra	RW o PC
Peso de transferencia (g)	0.033 – 1
Peso día 30 (g)	5 – 7
Crecimiento después del día 30 (g)	2.3
Peso de raleos	10g, 12.5g y 15g
Peso final (promedio)	20 g
Días de cultivo	88
Cosecha final S/Raleo	25000 kg/Ha
Supervivencia	70%
Conversión	1.7
Producción final	35000 kg/Ha

CRUZ, 2017, FENACAM





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



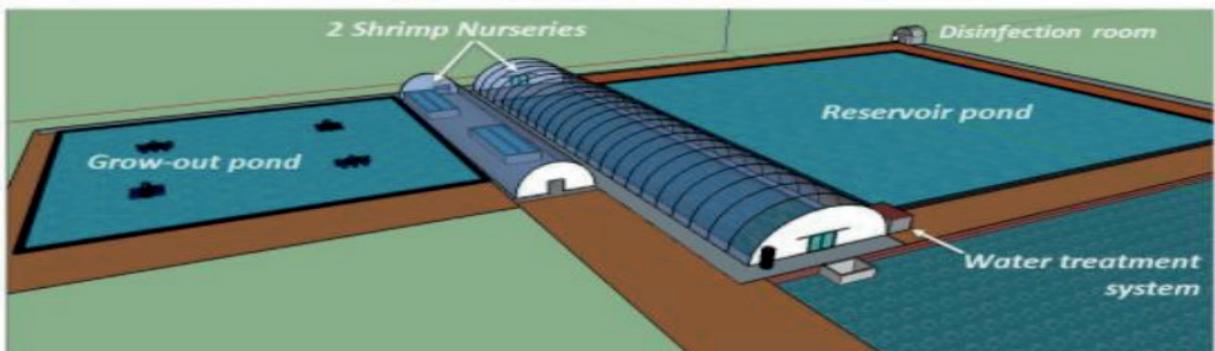


CRUZ, 2017, FENACAM

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Facilities and Technics of Production



Technics of Production (high technology for Hyper-Intensive Production)

- **Biofloc** technique in nursery Phase 1
- **Semi-Biofloc** technique in nursery phase 2
- Water treatment by **Ozone**
- Optimum aeration system

RAYNAUD, NEOVIA 2017.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





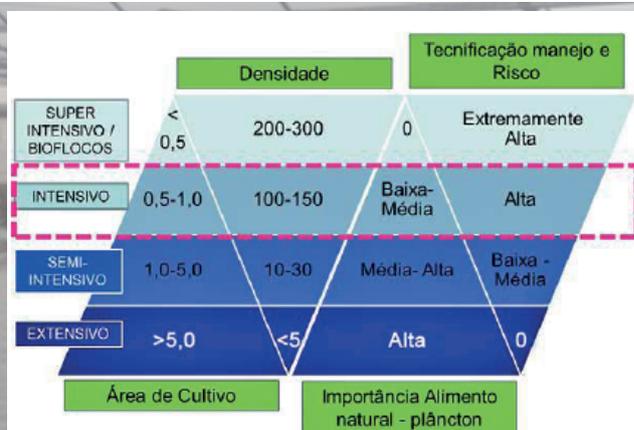
SISTEMAS INTENSIVOS NO BRASIL: PASSADO, PRESENTE E PERSPECTIVAS FUTURAS.

POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



DEFINIÇÃO DE SISTEMA INTENSIVO



Fonte: TEIXEIRA, A. Introdução ao Cultivo Intensivo e Programa de Implantação na Fazenda. Palestra proferida no Workshop Aquatec de Cultivo Intensivo. Natal, setembro 2012

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



EVOLUÇÃO DO SISTEMA SISTEMA INTENSIVO:

Tabela 5: Aspectos Tecnológicos – Densidade de Estocagem dos Empreendimentos em 2011

Categorias	Nº Produtores	Nº Respostas (98%)	Densidade de Estocagem por Categoria de Produtores em 2011							
			< 10 cam/m²		Entre 10 e 30 cam/m²		Entre 30 e 50 cam/m²		>50 cam/m²	
Micro	717	702	342	48,6%	315	44,9%	35	5,0%	11	1,6%
Pequeno	184	184	78	42,4%	72	39,1%	29	15,8%	5	2,7%
Médio	245	241	80	33,2%	130	53,9%	28	11,6%	3	1,2%
Grande	76	75	14	18,7%	47	62,7%	12	16,0%	2	2,7%
TOTAL	1.222	1.202	513	42,7%	564	46,9%	104	8,7%	21	1,7%

Quadro 6. Estimativas Aquatec dos sistemas intensivos no Brasil e resultado médio de cultivos realizados com clientes Aquatec, em sistemas intensivos

Sistemas intensivos BR	2017(até o momento)
Estimativa de área (Ha)	30-35
Densidades utilizadas (cam/m²)	150-300
Peso médio final (g)	12-17
Produtividade (Kg/Ha)	16.000 -28.000
Dias de Cultivo	90-117
Tamanho dos viveiros (m²)	1.000-10.000

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



EVOLUÇÃO DO SISTEMA SISTEMA INTENSIVO:



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTENSIVO: 1º MOMENTO PASSADO

CARACTERÍSTICAS	CONSIDERAÇÕES
TAMANHO DOS VIVEIROS(HA)	2-4
COBERTURA	NÃO
USO PRÓBIÓTICOS	NÃO
SISTEMA DE AERAÇÃO	PALHETAS
DENSIDADE(CAM/M ²)	50-80
DIAS DE CULTIVO	100 -120
BIOMETRIA	11-12
SOBREVIVÊNCIA	80-90%
PRODUTIVIDADE	4.400 - 8400
DIAS DE VIVEIRO PARADO	20
CICLOS	2,5 -3



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTENSIVO: 2º MOMENTO PASSADO



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTENSIVO: 2º MOMENTO PASSADO



CARACTERÍSTICAS	CONSIDERAÇÕES
TAMANHO DOS VIVEIROS(HA)	0,5 – 1,0
COBERTURA	NÃO
USO PRÓBIÓTICOS	SIM
SISTEMA DE AERAÇÃO	PALHETAS
DENSIDADE	100-110
DIAS DE CULTIVO	80-90
BIOMETRIA	11-12
SOBREVIVÊNCIA	80-90%
PRODUTIVIDADE	9000-10.000
DIAS DE VIVEIRO PARADO	10-15
CICLOS	3,5 - 4

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTENSIVO: 3º MOMENTO PASSADO



CARACTERÍSTICAS	CONSIDERAÇÕES
TAMANHO DOS VIVEIROS (M³)	100 - 700
COBERTURA	SIM
USO PRÓBIÓTICOS	SIIM
SISTEMA DE AERAÇÃO	MISTO
DENSIDADE	300-400
DIAS DE CULTIVO	100-120
BIOMETRIA	15-16
SOBREVIVÊNCIA	80-85
PRODUTIVIDADE	40.000-46.000
DIAS DE VIVEIRO PARADO	7
CICLOS	2,5-3

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CHEGADA DA MANCHA BRANCA NO NORDESTE



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



**MUDANÇA NO RUMO DOS INTENSIVOS,
DEVIDO:**

ALTAS PERDAS

TENTATIVAS IRRGULARES EM SISTEMAS INTENSIVOS ABERTOS

A NECESSIDADE DE CONTINUAR NA PRODUÇÃO DE CAMARÃO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



MUDANÇA NO RUMO DOS INTENSIVOS

AGENTES DISSEMINADORES

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO



DIRETOS

INDIRETOS

DIRETOS

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 1: ABCC – BUSCA POR INOVAÇÃO

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

REUNE GRUPO DE PRODUTORES



ABCC Lidera Comitativa de Produtores Brasileiros na Ásia

Itamar Rocha – Presidente ABCC
Enox Maia – Diretor Técnico ABCC
Marcelo Borba – Consultor ABCC
abccam@abccam.com.br

Nota do Editor: Entre os dias 21/10 e 07/11 últimos, uma comitiva formada por alguns dos principais produtores brasileiros de camarão, capitaneada pela ABCC, teve a oportunidade de visitar alguns dos mais importantes países produtores de camarão do Mundo. Representantes de empresas como a Potiporá, CELM Aquicultura, Compescal, Grupo TrêsM, Grupo MPE, Aquarium e a Fazenda Santa Bárbara bem como os autores deste artigo, puderam conhecer de perto as práticas de produção de camarão, peixes marinhos e de água doce, além de centros de processamento, laboratórios de maturação e larvicultura de camarão da China, Indonésia, Tailândia e Brunei. O objetivo principal desta turnê pela Ásia foi o de proporcionar às empresas participantes e aos associados da ABCC, uma visão prática e ainda mais clara do modelo de produção asiático, de modo a desmistificar a complexidade do referido modelo no que se refere ao manejo de produção, demonstrando, dessa forma, sua viabilidade de adequação e implementação no Brasil. A viagem teve uma duração de quase 20 dias e teve um benefício adicional uma vez que foi possível a ABCC representar o Brasil no evento GOAL promovido pela GAA em Bangkok, na Tailândia.

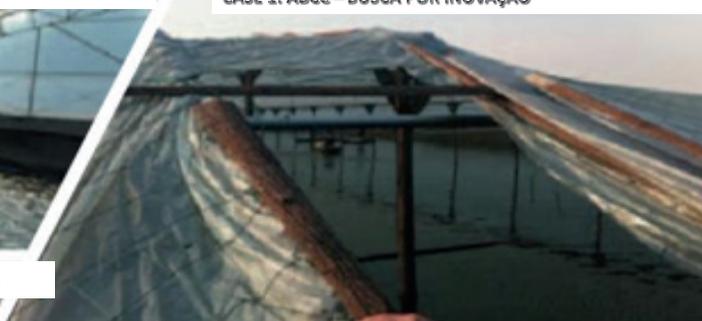
SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



VIVEIROS COBERTOS E CONTROLE DE TEMPERATURA



CASE 1: ABCC – BUSCA POR INOVAÇÃO



RECIRCULAÇÃO: CAMARÃO E PEIXES, SEM ADIÇÃO DE QUIMICOS



VIVEIROS COBERTOS E CONTROLE DE TEMPERATURA



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 1: ABCC – BUSCA POR INOVAÇÃO



DRENO CENTRAL



ALIMENTADOR AUTOMÁTICO

INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS EM BPM E BIOSSEGURANÇA ENTRE PRODUTORES DO ESTADO DO CÉARA(LITORAL LESTE) E DO RIO GRANDE DO NORTE PARA VIVENCIAR NA PRÁTICA OS SISTEMAS DE CULTIVO TRIFÁSICO E INTENSIVO EM FAZENDAS DE CAMARÃO.



CASE 2: CAMANOR – BUSCA POR INOVAÇÃO



FONTE: CAMANOR, SITE DA EMPRESA, WWW.CAMANOR.COM.BR

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 2: CAMANOR – BUSCA POR INOVAÇÃO

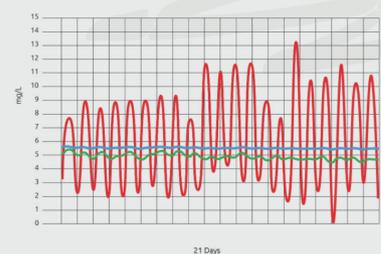


Comparativo | pH



■ Antes da implantação do sistema
■ Após a implantação do sistema
■ Terceira geração cultivada pelo sistema

Comparativo | OXIGÊNIO



■ Antes da implantação do sistema
■ Após a implantação do sistema
■ Terceira geração cultivada pelo sistema

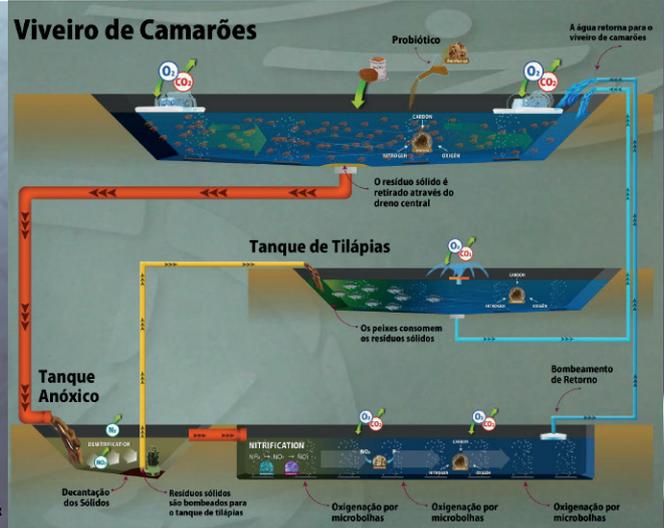
FONTE: CAMANOR, SITE DA EMPRESA, WWW.CAMANOR.COM.BR



CASE 2: CAMANOR – BUSCA POR INOVAÇÃO



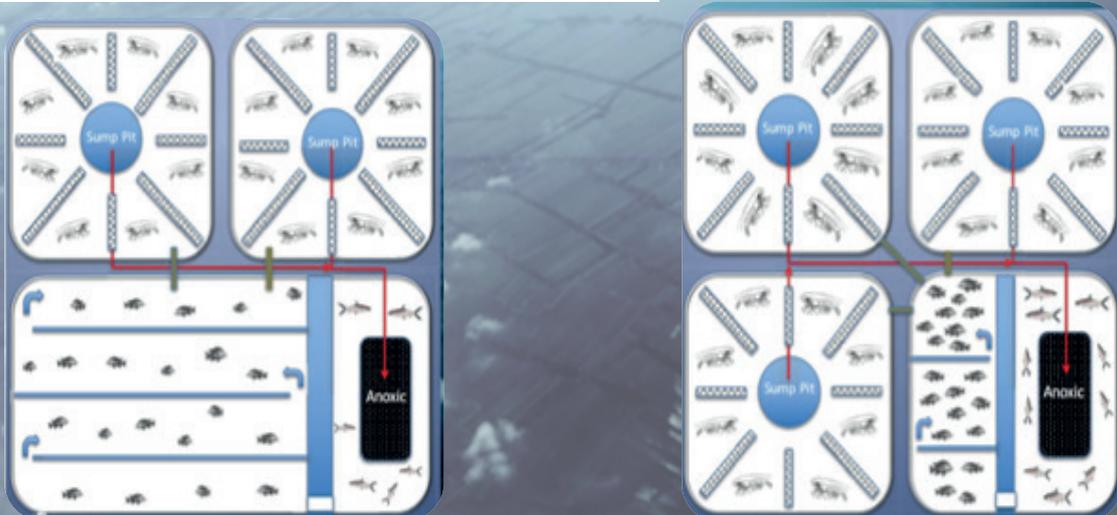
FONTE: CAMANOR, SITE DA EMPRESA, WWW.CAMANOR.COM.BR



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 2: CAMANOR – BUSCA POR INOVAÇÃO



FONTE: VERASUM, 2017.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 3: FURG – BUSCA POR INOVAÇÃO



1 – NOVOS CONCEITOS DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTENSIVO

2– ASSUNTOS RELACIONADOS A PRÉ-ENGORDA E QUALIDADE DE ÁGUA.

3– PRODUÇÃO DE SUPORTE DIDÁTICO COM INFORMAÇÕES TÉCNICAS.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 3: FURG – BUSCA POR INOVAÇÃO



XVIII CURSO TEÓRICO-PRÁTICO:
**CULTIVO DE CAMARÕES
EM SISTEMA DE BIOFLOCOS**



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



CASE 3: FURG – BUSCA POR INOVAÇÃO

CURSOS ONLINE



AQUACULTURE BRASIL
BIOFLOCOS

Uma nova abordagem em sistemas BFT para criação de camarões

MÓDULO BÁSICO

Em breve novas cases

BIOFLOCOS

Curso de Produção de Tilápia e Camarão Marinho em Sistema de Bioflocos



CONTÉUDO

- Potencialidade e vantagens do bioflocos
- Sistema de cultivo em bioflocos
- Estrutura de cultivo
- Legislação
- Qualidade da água em bioflocos
- Produção de tilápia em bioflocos
- Produção de camarão marinho em água doce
- Vantagens econômicas
- Vantagens

INSCRIÇÕES E INFORMAÇÕES

hbaquaponia@aquatropi.com.br
11 3984-8044 / 11 99829-0049

Desconto de 20% até dia 14 de julho

SEBRAE

CURSO AVANÇADO
PRODUÇÃO DE CAMARÕES MARINHOS COM MÍNIMO USO DE RESÍDUO

Tecnologia e Sistemas de Produção



Um curso dinâmico e direcionado à Produtores, Gerentes, Engenheiros e Estudantes, com foco em alta tecnologia e sustentabilidade nos cultivos

TEMAS ABORDADOS

- ✓ Tecnologia Bioflocos (BFT)
- ✓ Sistema Microfítica
- ✓ Sistema de Ativação (RAS)
- ✓ Biossegurança
- ✓ Sistema Indoor e Outdoor
- ✓ Cultivos Asimétricos
- ✓ Benéficos e Acaricidas Intenções
- ✓ Cultivos em Baixa Salinidade
- ✓ Prevenção de Enfermidades
- ✓ Oportunidades para o Brasil
- ✓ Debate Técnico e Mesa Redonda
- ✓ E muito Mais

PROGRAMAÇÃO

15/09/2017

Dias 11 e 12 - Início-Cards

16/09/2017

Japarema - CE
Terra - RN
Jaboatão - PE
Varejão - RJ

LEGISLAÇÃO MINISTRANTE

BRUNO R. SOARES
Engenheiro de Aquicultura
Mestrado em Biotecnologia
Docente em Ciências Biológicas

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES

bruno_soares@hotmail.com
111 99286-4767

eco-marine

Bioflocos - Curso em Brasília

Prof. Jesus Malpartida
Doutor em Aquicultura.

Data: 15 e 16 de setembro

Investimento: R\$ 1.000,00 até 27/08.



WORKSHOP
CULTIVO DE PEIXES E CAMARÕES EM SISTEMA BIOFLOCOS

Visão geral sobre mercado e produção mundial
Produção de peixes e camarões em Bioflocos
Manejo de fertilização e alimentação
Relação com o meio ambiente
Manejo da qualidade da água
Viabilidade econômica
Estrutura de cultivo
Histórico do Bioflocos
Biossegurança
Legislação
Aeração

ITALO MAIA
ENGENHEIRO DE PESCA

DATA: 25 e 26 novembro 2017
LOCAL: Chácara Terra Santa - COTIA / SP

INSCRIÇÕES: hbaquaponia@gmail.com
italoleonardo_@hotmail.com

APOIO:



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL

FAZENDA 3M



PRIMEIRA FAZENDA DE ENGORDA COBERTA DO BRASIL

DISSIMINADOR DO SISTEMA INTENSIVO COBERTO

RESULTADOS DEIXAM TODOS ANIMADOS

A FAZENDA 3M FOI ACESSÍVEL A VISITAÇÃO POR MUITOS PRODUTORES.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL

FAZENDA 3M



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL

FAZENDA 3M



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL



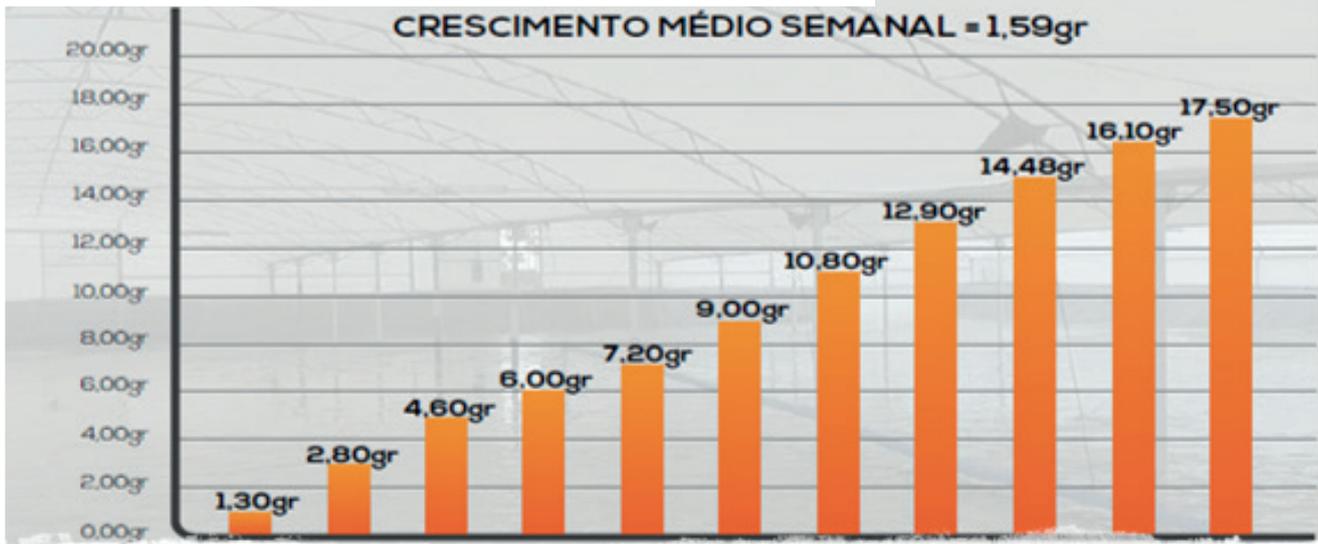
Drenagem de Fundo

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Experiência da TrêsM - Água Estuarina

QUAIS FORAM OS FRUTOS DESSES CASES PARA O BRASIL



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



INTENSIVO NA BA



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



INTENSIVO NA PB



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



INTENSIVO NO RN



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



INTENSIVO NO RN



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Experiência Tenisson

DENSIDADE	165/m ²
DIAS DE PREPARO	-
DIAS DE CULTIVO	78 dias
PRODUÇÃO	8.132 kg
GRAMATURA	12,2 g
SOBREVIVÊNCIA	101%
PRODUTIVIDADE	20.330kg/ha
F.C.A.	1.08

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



Experiência Bonifácio CAMARGUE

Água de Gamboa hipersalina

DENSIDADE	165/m ²
DIAS DE PREPARO	10 dias
DIAS DE CULTIVO	93 dias
PRODUÇÃO	6.738kg
GRAMATURA	14,42 g
SOBREVIVÊNCIA	70,8%
PRODUTIVIDADE	16.800kg/ha
F.C.A.	2.0

Salinidade = 52 ppm

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



DESAFIOS



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



DESAFIOS



CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA INTENSIVO:

Pós-larvas de crescimento:

um diferencial de resultado com as inovações dos cultivos intensivos

Por:
Diego Maia Rocha
e-mail: diego@aquiflor.com.br
Ana Carolina de Barros Guimarães
ana@aquiflor.com.br
Ana Paula C. Batista
anapaula@aquiflor.com.br

Quadro 2. O "novo jeito" dos cultivos intensivos no Brasil

Paradigmas quebrados (Acreditava-se....)	Novos conceitos (Atualizações)
Obrigatório revestimento completo (fundo e laterais dos viveiros)	Cobertura aérea dos viveiros e revestimento parcial ou inexistente
Necessidade de água tratada quimicamente	Redução do tempo de preparo do viveiro, sem tantos passos de tratamento + fertilização + maturação
Há maior probabilidade de ter problemas com IMNV povoando com pls maiores	Povoamento indireto, com pré-engorda (sistemas bi e trifásicos)
Ter como meta troca de água zero	Renovação de água moderada a alta Possibilidade de recirculação de água e uso de tilápias neste sistema
Drenagem de fundo por sifonamento ou drenos centrais em viveiros sem comportas	Diversificação/evolução de métodos de limpeza de fundo
Uso de ração com alto teor proteico (formulação asiática)	Uso de rações com diferentes formulações e alimentos alternativos complementares
Aeração deveria ser de concentração com paddlewheels	Sistema de aeração misto
Obrigatoriedade de pós-larvas SPF no sistema	Uso de pls de linhas de crescimento para máximo desempenho do sistema

Panorama da AQUICULTURA, março, abril 2017

39

POR : DIEGO MAIA ROCHA
BIÓLOGO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

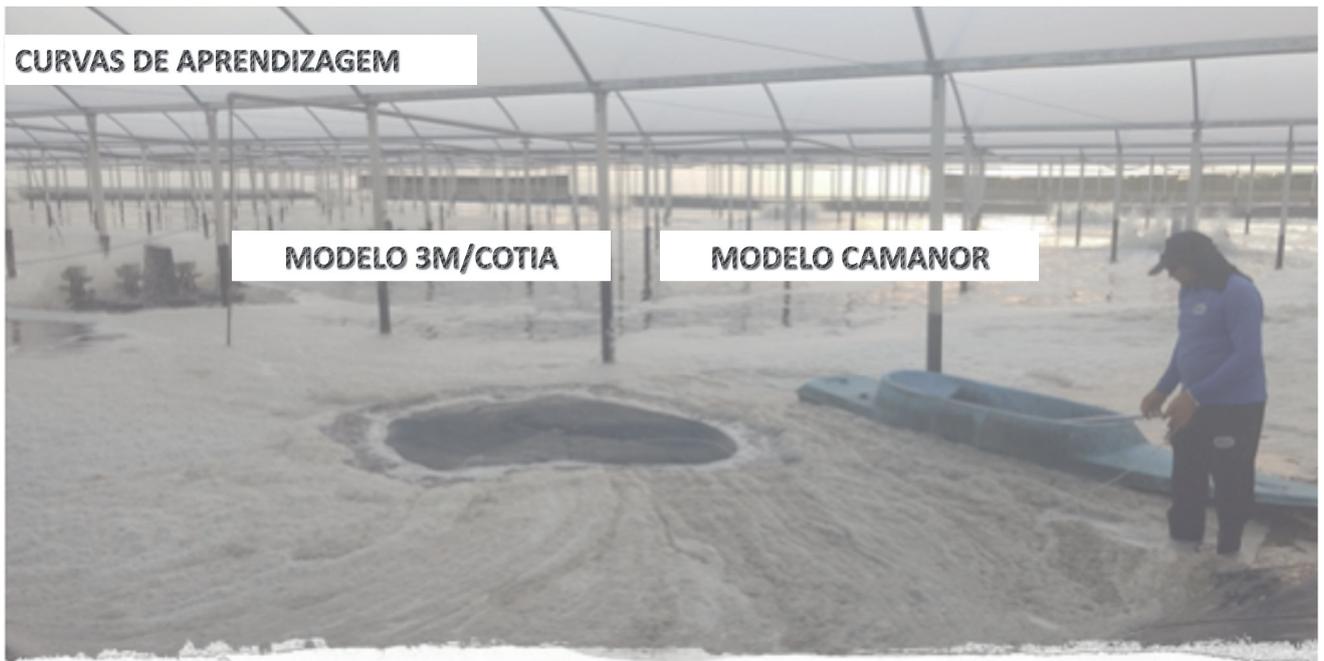


CASE 2: CAMANOR – BUSCA POR INOVAÇÃO



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.







SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS EM BPM E BIOSSEGURANÇA ENTRE PRODUTORES DO ESTADO DO CÉARA(LITORAL LESTE) E DO RIO GRANDE DO NORTE PARA VIVENCIAR NA PRÁTICA OS SISTEMAS DE CULTIVO TRIFÁSICO E INTENSIVO EM FAZENDAS DE CAMARÃO.





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



NÚMEROS MÉDIOS (HISTÓRICOS) = 22 CICLOS		NÚMEROS MÉDIOS (HISTÓRICOS) = 28 CICLOS		QUADRO CULTIVO TRIFÁSICO ALMEJADO	
ÁREA	0,41 hectares	ÁREA	0,41 hectares	ÁREA	0,41 hectares
DIAS DE PREPARO	14,91 d	DIAS DE PREPARO	14,18 d	DIAS DE PREPARO	14 d
DIAS DE CULTIVO	89,95 d	DIAS DE CULTIVO	75,21 d	DIAS DE CULTIVO	65 d
PRODUÇÃO	12.069 kg	PRODUÇÃO	11.796 kg	PRODUÇÃO	11.796 kg
BIOMETRIA	17,32 g	BIOMETRIA	18,63 g	BIOMETRIA	18,63 g
SOBREVIVÊNCIA	103,47%	SOBREVIVÊNCIA	92,63%	SOBREVIVÊNCIA	92,63%
PRODUTIVIDADE	102.033 kg/ha/ano	PRODUTIVIDADE	118.238 kg/ha/ano	PRODUTIVIDADE	133.788 kg/ha/ano
F.C.A.	1,69	F.C.A.	1,65	F.C.A.	1,65

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.





SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



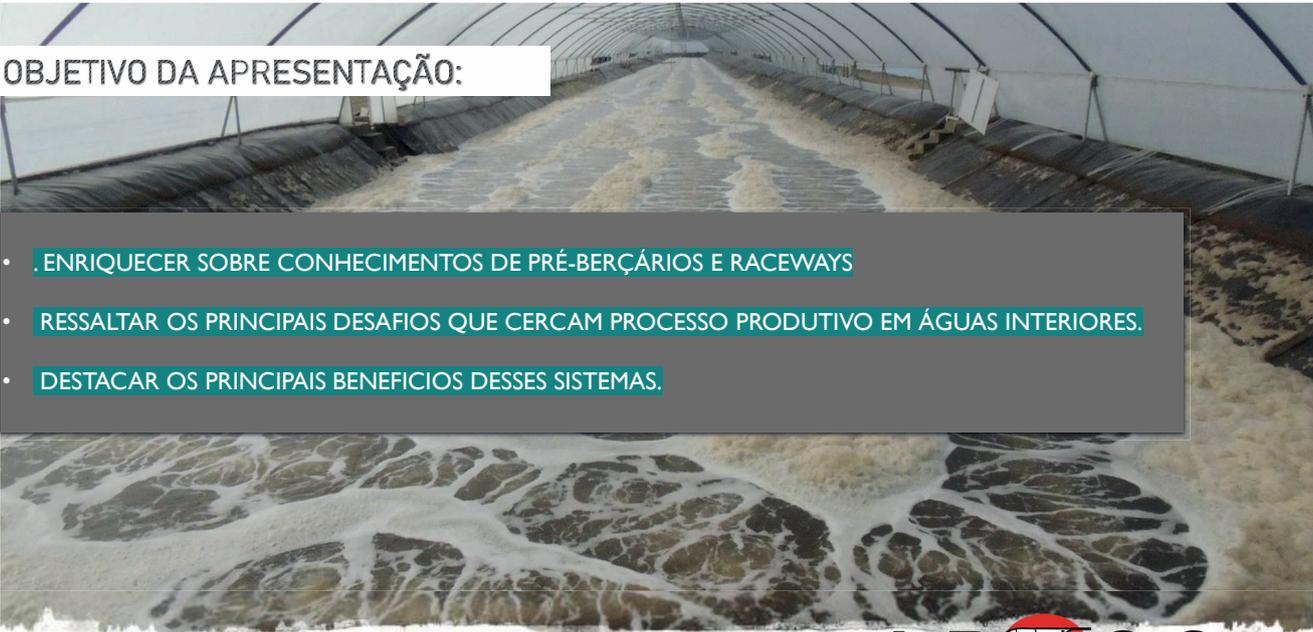


SISTEMAS DE FASES: UMA ALTERNATIVA DE EFICIÊNCIA PARA TODOS OS TIPOS DE SISTEMA.

POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO



OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO:

- ENRIQUECER SOBRE CONHECIMENTOS DE PRÉ-BERÇÁRIOS E RACEWAYS
- RESSALTAR OS PRINCIPAIS DESAFIOS QUE CERCAM PROCESSO PRODUTIVO EM ÁGUAS INTERIORES.
- DESTACAR OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DESSES SISTEMAS.

POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

DEFINIÇÕES DE PRÉ-ENGORDA: TEORIA

- **PRÉ-ENGORDAS** : SÃO FASES INTENSIVAS ANTECEDENTES A ENGORDA, ONDE AS PÓS-LARVAS PASSAM DE 10 A 30 DIAS.
- **PODEM SER UTILIZADAS**: COM VÁRIOS OBJETIVOS DIFERENTES DE ACORDO COM A “ESTRATÉGIA” PLANEJADA.
- **TAMBÉM SÃO CONHECIDAS COMO** : PRÉ-BERÇÁRIOS; BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS, BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS; RACEWAYS, VIVEIROS DE PRÉ-ENGORDA.
- **ATENDEMA** : SISTEMAS BIFÁSICOS E TRIFÁSICOS.

POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

OPÇÕES DE PRÉ-ENGORDA:



PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS



RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

OPÇÕES DE PRÉ-ENGORDA:



VIVEIROS BERÇÁRIOS

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



DEFINIÇÕES DE PRÉ-ENGORDA:

PRÁTICA

Povoamento Direto

Tempo de cultivo: 0
3-5 mg



Berçários Primários

Tempo de cultivo: 15 dias
50-100 mg



Berçários Secundários

Tempo de cultivo: 25-30 dias
0,5-2g



Fonte: Carlos Ching, 2018.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS:

SISTEMA BIFÁSICO



CARACTERÍSTICAS GERAIS:

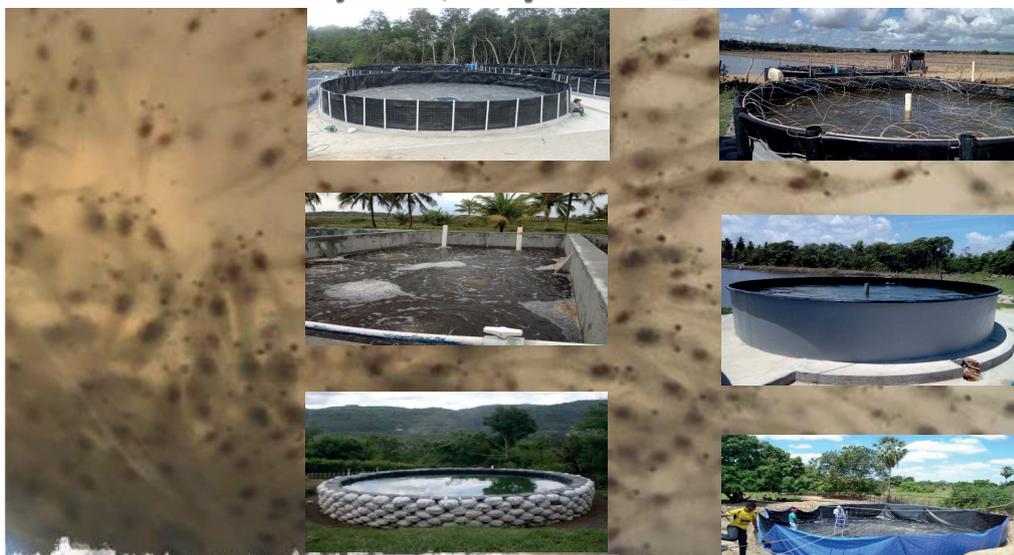
1. Permitem uma **segurança sobre a condição das pós-larvas que serão povoadas em fases subsequentes (fase 2 ou viveiros)**.
2. São unidades de cultivo, que no passado eram mais voltadas para ajudar **na logística e aclimação**, mas ao passar dos anos, **ganham mais destaque** por apresentarem outros benefícios.

ESTRUTURA	FORMATOS COMUNS	VOLUMES(M³)	DENSIDADES	TEMPO DE CULTIVOS	TAMANHO DAS PLS	CAPACIDADE DE CARGA
ALVENARIA	CIRCULAR/ RETANGULAR	30 – 80	5 – 30 PLS /L.	15 – 25 DIAS	12 – 100 mg	1 Kg – 1,3 Kg/m³
PEAD						
FIBRA						

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



EXEMPLOS PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS:



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: POR QUE A NECESSIDADE?

Disease Signs and Symptoms of *Litopenaeus vannamei*



- Assim como toda cultura, a carcinicultura tem os seus desafios com doenças.

- O uso de berçário é extremamente importante, porque além de inativar alguns vírus, através de controle térmico, possibilita também um menor tempo de engorda, diminuindo riscos



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: TEMPERATURA É IMPORTANTE?

TRATAMENTO TÉRMICO EM RACEWAYS (PRÉ-BERÇÁRIOS)

Raceways com tratamento térmico para à Mancha Branca
Propósito: limpar as larvas do WSSV antes da engorda

32 ± 1°C por 7 dias



Fazendas em Guayas, Equador

CONTROLE TÉRMICO DO WSSV EM *L. VANNAMEI*

Camarões juvenis sadios ALIMENTADOS com animais infectados com WSSV a diferentes temperaturas experimentais

Temperatura (°C)	Sintomas de enfermidade (hrs.)	Início de Mortalidade (hrs.)	Mortalidade total (hrs.)	PCR
24±1	24	42	114	+
28±1	24	42	114	+
32±1	Sem sintomas	Zero Mortalidade	Zero Mortalidade	-

Nota: Os juvenis usados no experimento tinham peso médio de 5.0 g.

KASETSART UNIVERSITY FISHERIES RESEARCH BULLETIN 2010, VOLUME 34 (2)

Effects of High Water Temperature on the Elimination of White Spot Syndrome Virus in Juveniles of *Litopenaeus vannamei*

Sutee Wongmaneeprateep¹, Nitit Chuchird¹, Puttharat Baoprasertkul², Piyanuch Prompanom¹, Kanittida Thongkao³ and Chalor Limsuwan¹

Fonte: Carlos Ching, 2018.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: O QUE NECESSITO PARA MONTAR O MEU?



SOPRADORES/BLOWERS



AEROTUBES



RAÇÃO DE QUALIDADE



PÓS-LARVAS DE QUALIDADE



GERADOR



PROBIÓTICOS

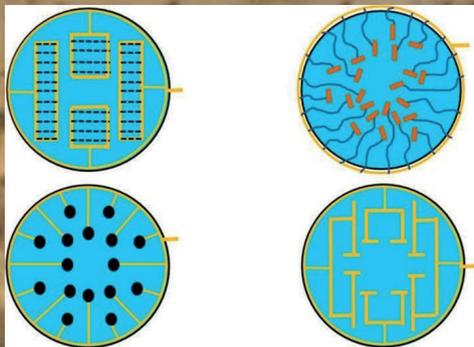


ACOMPANHAMENTO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: QUE FORMATOS DE AERAÇÃO PODEMOS TER?



Existem várias opções de aeração, o que tem que levar em conta é:

- Oxigênio => 5 mg/L.
- Atenção com aeração excessiva. (má distribuição de alimento e excesso de movimentação de água)
- Melhor aproveitamento dos equipamentos/manutenção/durabilidade.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: QUE OPÇÕES DE AERAÇÃO POSSO TER?



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: DIFERENTES SISTEMAS DE AERAÇÃO (VÍDEOS)



AEROTUBE

CANO FURADO

PEDRA POROSA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: COMO FUNCIONA AS PESCAS DOS TANQUES?



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

PRÉ-BERÇÁRIOS/BERÇÁRIOS PRIMÁRIOS: QUE VOLUME DEVO FAZER?

I. O tamanho do pré-berçário, dependerá da variações do modelo de sistema que o produtor deseja na fazenda, duas informações são cruciais para definir o volume do pré-berçário:

- Peso final das pls desejadas.
- Expectativa de volume máximo de povoamento a ser atendido.

ESTRATÉGIA	MONOFÁSICO	BIFÁSICO
FASES DE POVAMENTO	1	2
CARACTERÍSTICAS	DIRETO	PRÉ-BERÇÁRIO
OPÇÕES DE POVOAMENTO(Tamanho Pls mg)		50
CAPACIDADE DE CARGA INICIAL(kg/m ³)		1000
SOBREVIVÊNCIA ATO POVOAMENTO	90 -95%	85-90%
QUANTAS PLS/LITRO		23
MAIOR INTENSÃO DE POVOAMENTO EM PLS		450.000
VOLUME DESEJADO LITROS		19.575

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

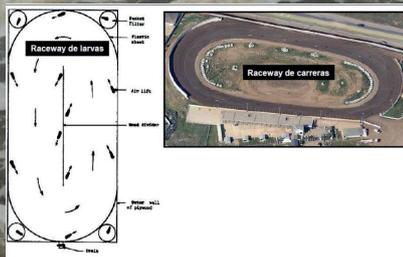
ABCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS E VIVEIROS DE PRÉ-ENGORDA:

SISTEMA TRIFÁSICO



1. Raceways são unidades de volumes de 100 a 1000m³ que permitem a produção de juvenis entre 1-4g.
2. No passado os viveiros berçários foram bastante utilizados, mas recentemente os raceways, com a evolução de algumas tecnologias: revestimento de solo; evolução aeração, probióticos, ração e a chegada de novas enfermidades, se tornou uma estratégia de cultivo bastante utilizada.



POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS E VIVEIROS DE PRÉ-ENGORDA: EXEMPLOS



POR : CLÉLIO FONSECA
ENG PESCA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

VIVEIROS DE PRÉ-ENGORDA: EXEMPLOS



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS E VIVEIROS DE PRÉ-ENGORDA: EXEMPLOS



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS: QUE VOLUME DEVO FAZER?

I. O tamanho do **RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS**, assim como **PRÉ-BERÇÁRIOS** dependerá de duas informações para definir o volume:

- tamanho das pls desejada
- expectativa de volume máximo a ser atendido.

ESTRATÉGIA	TRIFÁSICO
FASES DE POVOMENTO	3
CARACTERÍSTICAS	RACEWAYS
OPÇÕES DE POVOAMENTO(Tamanho Pls mg)	500
CAPACIDADE DE CARGA INICIAL(kg/m ³)	1500
SOBREVIVÊNCIA ATO POVOAMENTO	75-80%
QUANTAS PLS/LITRO	4
MAIOR INTENSÃO DE POVOAMENTO EM PLS	450.000
VOLUME DESEJADO LITROS	105.000

INTERCÂMBIO DE EXPERIÊNCIAS EM BPM E BIOSSEGURANÇA ENTRE PRODUTORES DO ESTADO DO CÉARA(LITORAL LESTE) E DO RIO GRANDE DO NORTE PARA VIVENCIAR NA PRÁTICA OS SISTEMAS DE CULTIVO TRIFÁSICO E INTENSIVO EM FAZENDAS DE CAMARÃO.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

RACEWAYS/BERÇÁRIOS SECUNDÁRIOS: COMO REALIZAR AS PESCAS?



SUBMARINO



SUBMARINO



SUBMARINO



GRAVIDADE



MOTO



MOTO



GRAVIDADE

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

ENTENDENDO SOBRE ENGORDA DE PÓS-LARVAS

• Quando falamos em tamanho de pós-larvas avaliamos, três indicadores:

- Peso
- Comprimento.
- Variação de tamanho.

• Geralmente, para falar de tamanho de pls, usamos a como referência principal o peso individual das pls:

- Plgrama - Número de pls que se tem em 1g.
- Miligrama(mg) – Peso individual das pls.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

ENTENDENDO SOBRE ENGORDA DE PÓS-LARVAS

EXEMPLO - PLGRAMA

IDADE CRONOLÓGICA	PLGRAMA
ESTÁGIO LARVAL	PLGRAMA
PL12	320
PL13	285
PL14	250
PL15	225
PL16	205
PL17	190
PL18	175
PL19	160
PL20	145
PL21	130
PL22	115
PL23	100
PL24	85
PL25	75
PL26	65
PL27	55
PL28	45
PL29	35
PL30	25

QUANTO MAIOR O PLGRAMA MENOR A PL



QUANTO MENOR O PLGRAMA MAIOR A PL

COMPREENSÃO DE CRESCIMENTO É DECRESCENTE

EXEMPLO - mg

IDADE CRONOLÓGICA	mg
ESTÁGIO LARVAL	mg
PL12	3,13
PL13	3,51
PL14	4,00
PL15	4,44
PL16	4,88
PL17	5,26
PL18	5,71
PL19	6,25
PL20	6,90
PL21	7,69
PL22	8,70
PL23	10,00
PL24	11,76
PL25	13,33
PL26	15,38
PL27	18,18
PL28	22,22
PL29	28,57
PL30	40,00

O PESO INDIVIDUAL DA PL.

COMPREENSÃO DE CRESCIMENTO É CRESCENTE

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

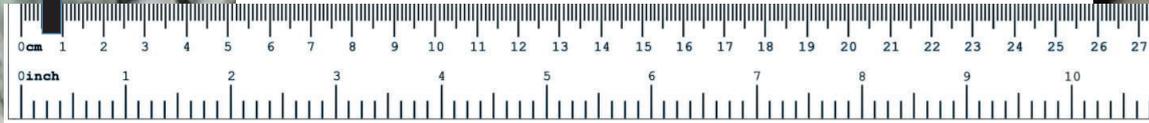
A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

ENTENDENDO SOBRE ENGORDA DE PÓS-LARVAS

PL9-PL10

- Geralmente, o tamanho das pls nessa idade são de 6 a 9 mm.
- Peso de 230-280 pls/g.



APENAS PARA TER UMA IDÉIA CAMARÃO DE 10g MEDE APROXIMADAMENTE 10,5 CM



PL15-PL23

- Geralmente, o tamanho das pls nessa idade são de 11 a 15 mm.
- Peso de 50-80 pls/g.

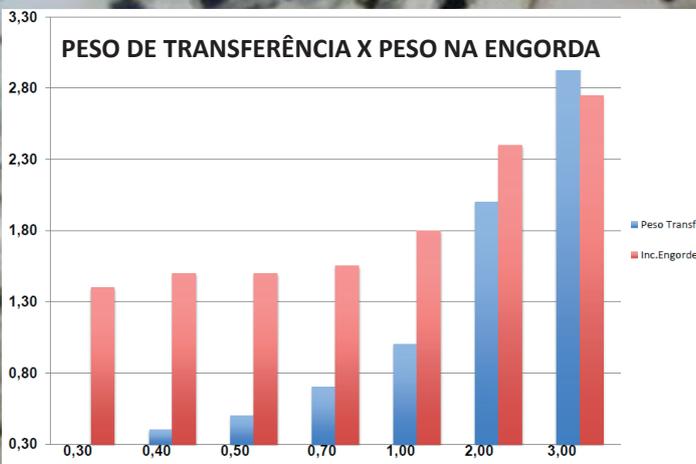
SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

ENTENDENDO SOBRE ENGORDA DE PÓS-LARVAS

PESO DE TRANSFERÊNCIA X PESO NA ENGORDA



VANNONI, 2016, FENACAM

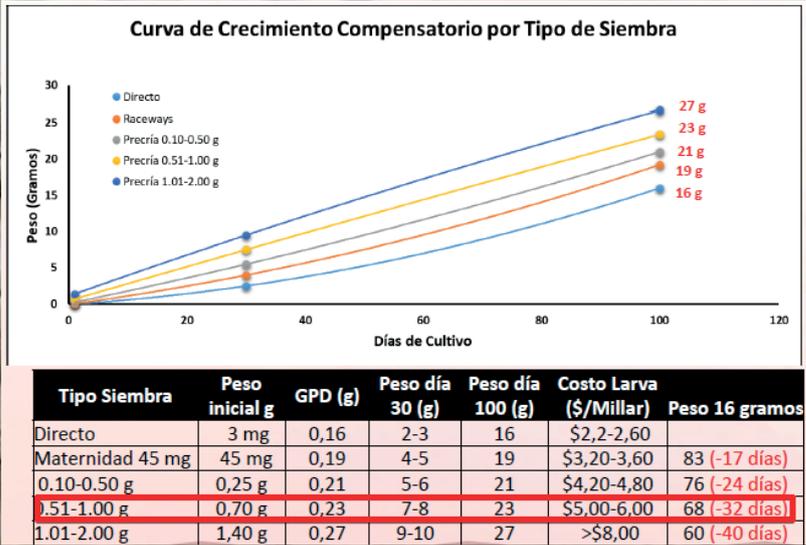
- Quanto maior o juvenil transferido, maior a redução de tempo de cultivo na engorda e menor a possibilidade de risco de produção.
- Doenças mais severas atacam entre 25 e 35 dias.
- Uma perspectiva é você ter camarão de 2g nesse período e ocorrer a mortalidade, outra é você ter camarão entre 8-9 g no mesmo tempo.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

ENTENDENDO SOBRE ENGORDA DE PÓS-LARVAS



PEREZ, 2018, CONACUA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

BENEFÍCIOS DA PRÉ ENGORDA DE PÓS-LARVAS EM ÁGUAS INTERIORES

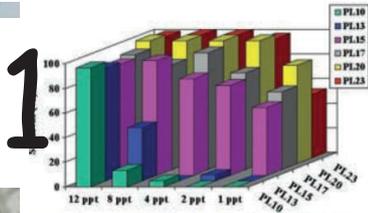


Fig. 1. PL survival (percent) of Pacific white shrimp after 48 hr at various salinities.

Trabalhos demonstram que **quanto maior as pls povoadas em águas oligohalinas**, menor a probabilidade de perdas iniciais (aclimatação).

2 PLs 10-11 tem comportamento de superfície e ficam mais susceptíveis a predadores.



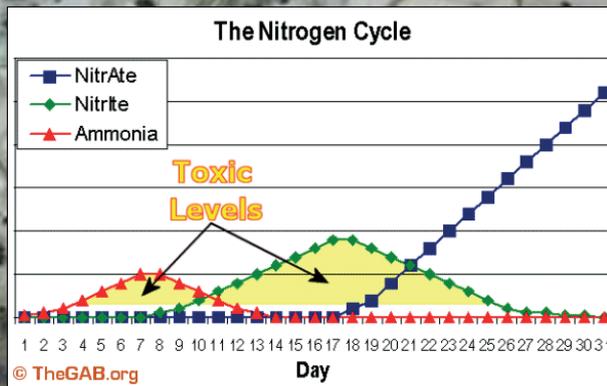
3 Crescimento compensatório: redução do tempo de cultivo, maior número de ciclos ao ano, melhor probabilidade de convivência com doenças, peso comercial para venda.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA



O nitrogênio é considerado um dos elementos mais importantes no metabolismo de ecossistemas aquáticos em determinadas condições, tornar-se tóxico para os organismos.

NITROGENADOS

Os 4 estados principais incluem Nitrogênio (N₂), Nitratos (NO₃), Nitritos (NO₂) e Amônio (NH₄).

É importante acompanhar como isto ocorre na produção, principalmente em condições intensivas e em águas interiores.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

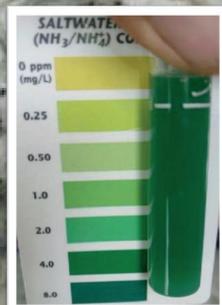
DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

AMÔNIA

Dentre os compostos nitrogenados dissolvidos na água, encontra-se uma forma ionizada, NH₄⁺, denominada íon amônio, ou simplesmente amônio, e outra não ionizada, NH₃, amplamente conhecida como amônia.



As duas formas juntas constituem a amônia total, ou nitrogênio amoniacal total



Concentración de Seguridad

Concentración de amonio equivalentes al 10% del LC₅₀ puede ser segura para la mayoría de los organismos de cultivo.



LC₅₀ = 3.15 mg NH₃/L

Concentración segura = 0.315 mg/L

. Quanto mais elevado for o pH, maior será a porcentagem da amônia total presente na forma NH₃, não ionizada (forma tóxica)

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

NITRITO



NITRITO (NO_2^-)

Nitrito: LC50 96 horas a Salinidade de 35‰

LC₅₀ = 319 mg N-NO₂⁻/L

Concentração segura = 31.9 mg/L

Nitrito: LC50 96 horas a Salinidade de 2 ‰

LC₅₀ = 2.50 mg N-NO₂⁻/L

Concentração segura = 0.3 mg/L

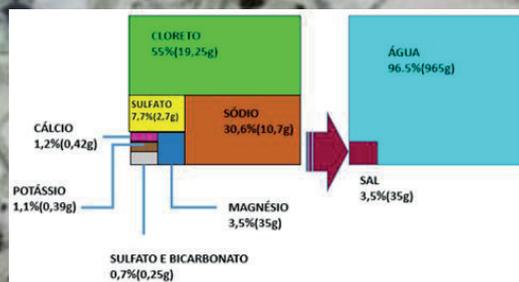
SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

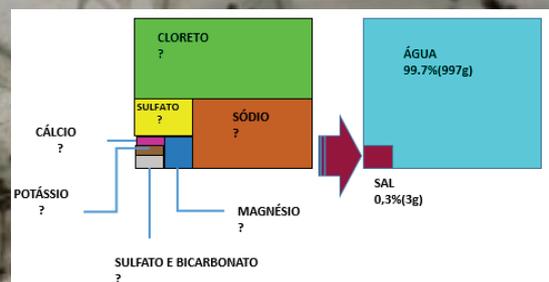
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

ÁGUA DO MAR



ÁGUA OLIGOHALINA



Importância da Composição Iônica da Água Oligohalina e "Doce" no Cultivo de *Litopenaeus vannamei*.

Por: Anita Rademaker Valença
Doutoranda - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
e-mail: anita.rv@bol.com.br
George Nilson Mendes
Professor e Coordenador do Laboratório de Aquicultura - UFPE
e-mail: gmendes55@yahoo.com.br

Importância fisiológica dos íons

Sete íons: sódio, potássio, cálcio, magnésio, cloreto, sulfato e bicarbonato, são basicamente responsáveis pela salinidade da água. As outras substâncias dissolvidas dão uma contribuição mínima à salinidade ou aos sólidos totais dissolvidos, mas são importantes do ponto de vista fisiológico dos animais.

Os quatro cátions importantes para a osmorregulação são: Sódio (Na⁺), Cálcio (Ca²⁺), Potássio (K⁺) e Magnésio (Mg²⁺). Os três principais ânions que contribuem com uma fração substancial na pressão osmótica são: Cloretos (Cl⁻), Bicarbonatos (HCO₃⁻) e Sulfatos (SO₄²⁻). Não por acaso, tais íons têm sido apontados como os principais fatores para o sucesso ou fracasso do cultivo de *L. vannamei* em águas com baixa salinidade.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

QUE TIPO DE ACOMPANHAMENTO ?

CHECAGEM DE FUNDO



COMPORTAMENTO DAS PLS



PARAMÊTROS FÍSICO - QUÍMICOS

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA



Parameters	Frequency of Measure	Optimal Range
Temperature (°C)	Daily (Each 2 hours)	27-32
Dissolved Oxygen (mg/Lt)	Daily (Each 2 hours)	>3
pH	Daily (Once)	7,0-8,5
TAN (Total Ammonia Nitrogen) mg/Lt	Daily (Once)	<1,0
Ammonio NH4 (mg/Lt)	2 times at week	<1,0
Nitrate NO3 (mg/Lt)	2 times at week	0,4-0,8
Amoniac NH3 (mg/Lt)	3 times at week	<1,0
Alkalinity	2 times at week	80-180
Salinity (TIPS)	Daily (Twice)	Variable
Nitrite NO2 (mg/Lt)	2 times at week	<1,0

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

Pl/gr	Tamaño del alimento (micras)			
	250-420	420-600	600-850	850-110
500 -- 400	100%			
400 -- 300	75%	25%		
300 -- 200	50%	50%		
200 -- 100	25%	75%		
100 -- 70		100%		
70 -- 50		75%	25%	
50 -- 30		50%	50%	
30 -- 20		25%	75%	
20 -- 10			100%	
10 -- 7			75%	25%
7 -- 5			50%	50%
5 -- 3			25%	75%
3				100%

BOM MANEJO NUTRICIONAL - TAMANHO DO PELLET

Stage	Animal Size	Particle Size
Nursery 1	2-10 mg	0.3-0.6 mm
Nursery 2	10-100 mg	0.6-0.8 mm
Nursery 3	100-400 mg	1.0 mm
Nursery 4	400-1,500 mg	1.5 mm
Nursery 5	1.5-3.0 g	2.0 mm

Prod Stage	Animal Weight	Particle Size
1	2-10 mg	0.3-0.5 mm
1	2-10 mg	0.4-0.6 mm
2	10-100 mg	0.6-0.85 mm
3	100-400 mg	0.85-1.2 mm
4	400 mg-1.5 g	1.5 mm
5	1.5-3.0 g	2.0 mm

Dias	300-500	600-850	850-1200	Negro	Bio-artemia	Pl x gr.	% Inc. Peso
0	200	680		200	500	360	0
1	200	1330			500	300	17
2	200	2000			500	250	17
3	200	2240			500	200	20
4		2480				160	20
5		4000				110	30
6		2240	2240	200		95	15
7		2720	2720			85	10
8			5600			70	17
9			6800			60	14
10			8800			50	17
11			8800			40	20
12			8800	200		30	25
						20	25

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

BOM MANEJO NUTRICIONAL - TAMANHO DO PELLET

	0.3 mm PL 4- 5 mg		1.2 mm 1.1-3.0 g
	0.5 mm 5 mg- 45 mg		2.0 mm 3.1- 6.0 g
	0.8 mm 45 mg- 1.0 g		2.5 mm >6.1 g-cosecha

PEREZ, 2018, CONACUA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

VIGILÂNCIA NO CAMPO
MESMO LOTE DE RAÇÃO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

QUALIDADE DA RAÇÃO

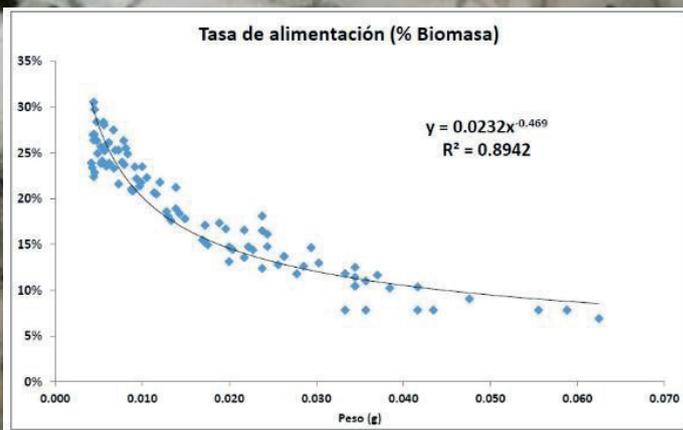
ARANA, 2013.

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

BOM MANEJO NUTRICIONAL – PERCENTUAL DA BIOMASSA



CHING, 2016. SIMPOSIO NICOVITA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

BOM MANEJO NUTRICIONAL – EFICIÊNCIA NA ALIMENTAÇÃO



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

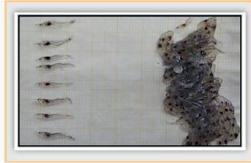
A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

Avaliando o crescimento de pós-larvas do camarão *L. vannamei*

Índice inovador cria curva de crescimento e avalia desempenho na pré-engorda



Por:
Diego Maia Rocha
diegomai@aquatec.com.br



Ana Paula G. Teixeira
anapaulagteixeira@icloud.com



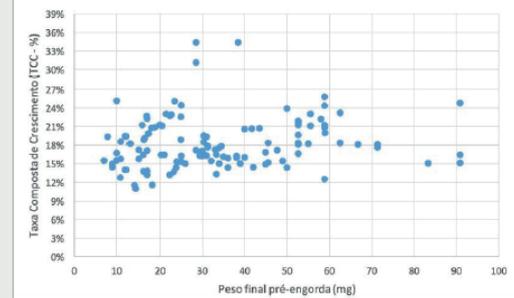
Ana Carolina de Barros Guerrelhas
anaguerrelhas@aquatec.com.br



Quadro 2

FATORES QUE CONTRIBUEM PARA TAXA DE CRESCIMENTO			
ANIMAIS	ESTRUTURA	AMBIENTE	MANEJO
Genética	Aeração	Temperatura	Probióticos
Tamanho inicial PLs	Cobertura aérea	Qualidade de água	Nutricional/Alimentar

Figura 3. Taxas de Crescimento Composto calculadas em situações reais de berçário com dados coletados em campo



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC

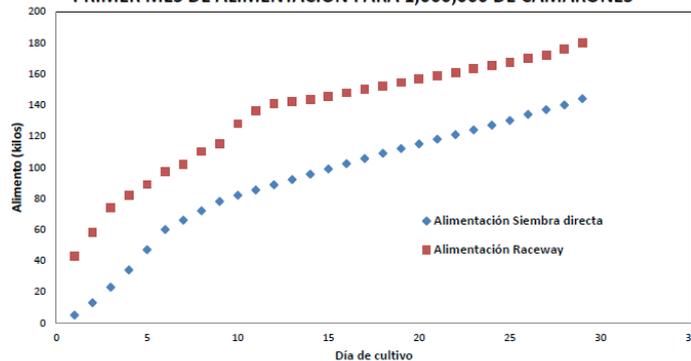
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

BOM MANEJO NUTRICIONAL – MUDANÇA DE MENTALIDADE

IMPORTANTE: La alimentación es más agresiva para larvas del Raceway comparada con alimentación de una siembra directa.

PRIMER MES DE ALIMENTACIÓN PARA 1,000,000 DE CAMARONES



CHING, 2016. SIMPOSIO NICOVITA

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

ABCCC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

Artigo

Pré-engorda em cercados: histórico, evolução e adaptação à carcinicultura atual

Diego Maia Rocha
diegomarocha@synbioqua.com.br
Ana Paula G. Teixeira
anapaula@tecnica@synbioqua.com.br

O presente artigo visa rever a história da utilização dos sistemas de pré-engorda na carcinicultura marinha ao longo dos anos e como a evolução da tecnologia de produtos e equipamentos, e até mesmo do amadurecimento técnico podem estar relacionados com uma nova perspectiva de viabilidade para o uso deles na atualidade.



e eficiência de ciclos), permitam maior flexibilidade e dinâmica, uma vez que agora a pré-engorda não era mais fixa e apenas um ou dois viveiros. Além disso, tendo pós-larvas nos bercários enquanto os viveiros estavam sendo preparados para o povoamento, os produtores ganharam ainda a possibilidade de fazer um processo de aclimação mais lento, já que na época os libertários só entregavam pós-larvas em salini-

EVOLUÇÃO DOS CERCADOS



A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

1

4

2

3



A B C C

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

UTILIZANDO VIVEIROS PUMÕES COM ÁGUA MATURADA PARA CONVIVER BEM COM NITROGENADOS..



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO

COMO SUPERAR OS DESAFIOS DA PRÉ-ENGORDA

TRABALHAR COM RECIRCULAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA.



SEMINÁRIO BOAS PRÁTICAS DE MANEJO E MEDIDAS DE BIOSSEGURANÇA.

A B C C
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO