

FENACAM'22

Natal, Novembro 2022

- "O papel da Codevasf na interiorização do vannamei no Submédio São Francisco"





Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Missão Institucional:

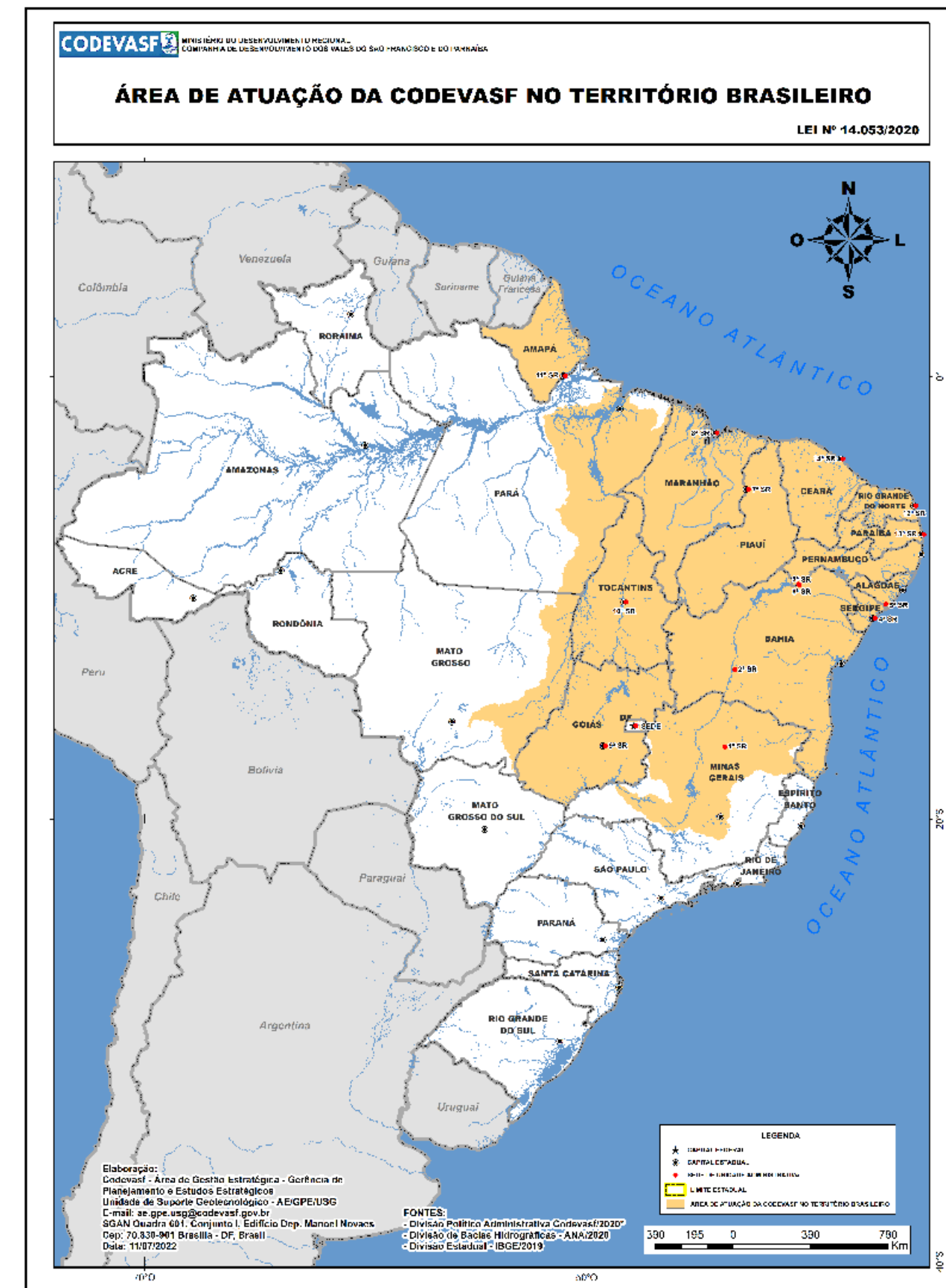
Desenvolver bacias hidrográficas de forma integrada e sustentável, contribuindo para a redução das desigualdades regionais

Linhas de Negócio:

- Revitalização de bacias
- Irrigação
- Desenvolvimento Territorial
- Projeto São Francisco

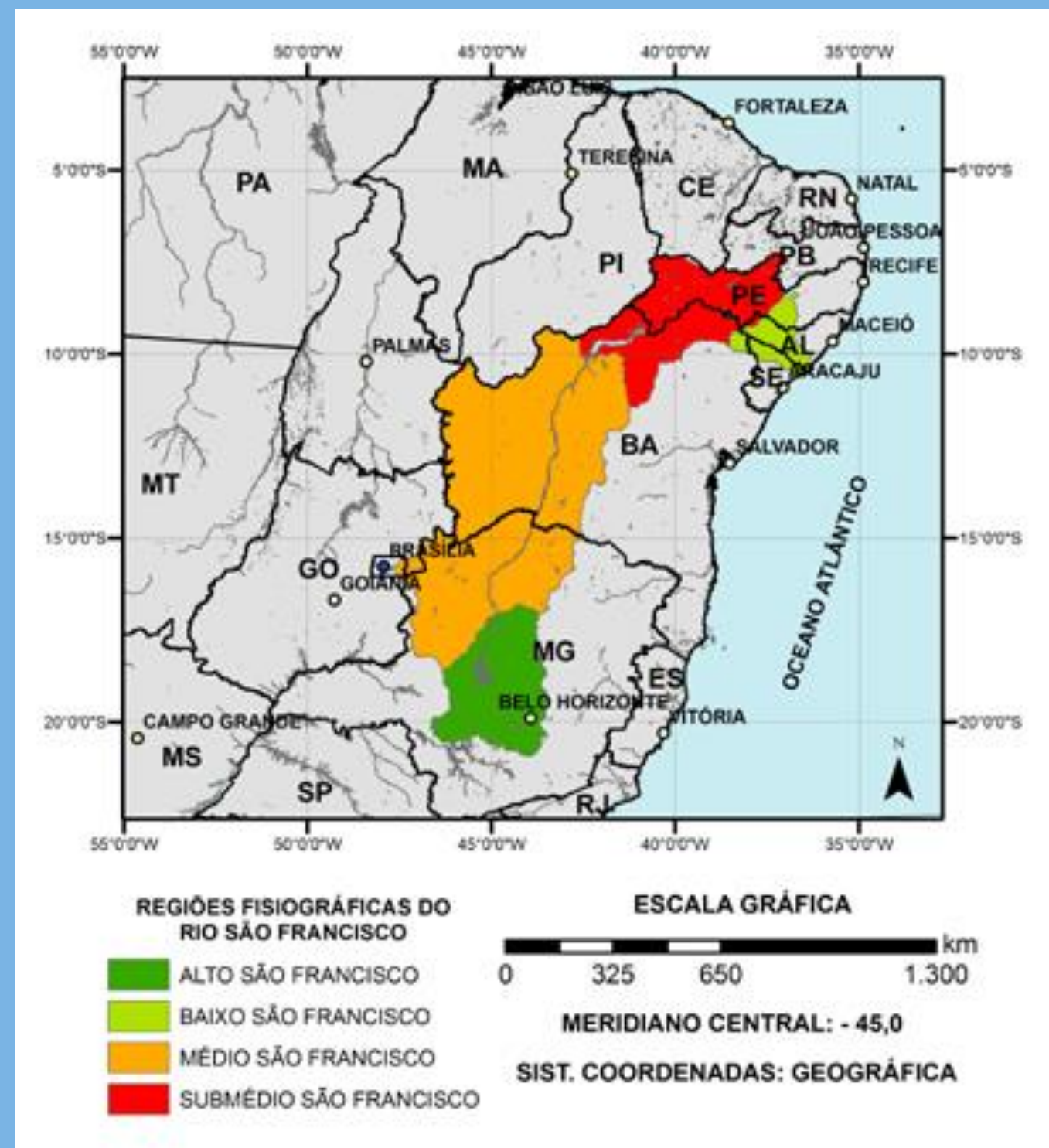
Dados da Área de Atuação:

- 36,6% do território nacional (população 90mi)
- 15 Estados e o Distrito Federal
- 22 Bacias Hidrográficas Principais
- 2.675 municípios (corresponde a 48% do total)
- 43% na Amazônia Legal da área de atuação





O Submédio São Francisco



Abrange municípios do norte baiano e oeste pernambucano.

Desde Remanso até Usina de Paulo Afonso.





Empregos Diretos: 55.930

Empregos Indiretos: 83.894

PIB 2000 (R\$ 1.000) : 4.674.072

PIB 2019 (R\$ 1.000) : 11.672.683

↻ 149%

Média IDH-M (1991): 0,433

Média IDH-M (2010): 0,697



Fonte: Relatório de Gestão Codevasf/2017, IBGE/ 2022



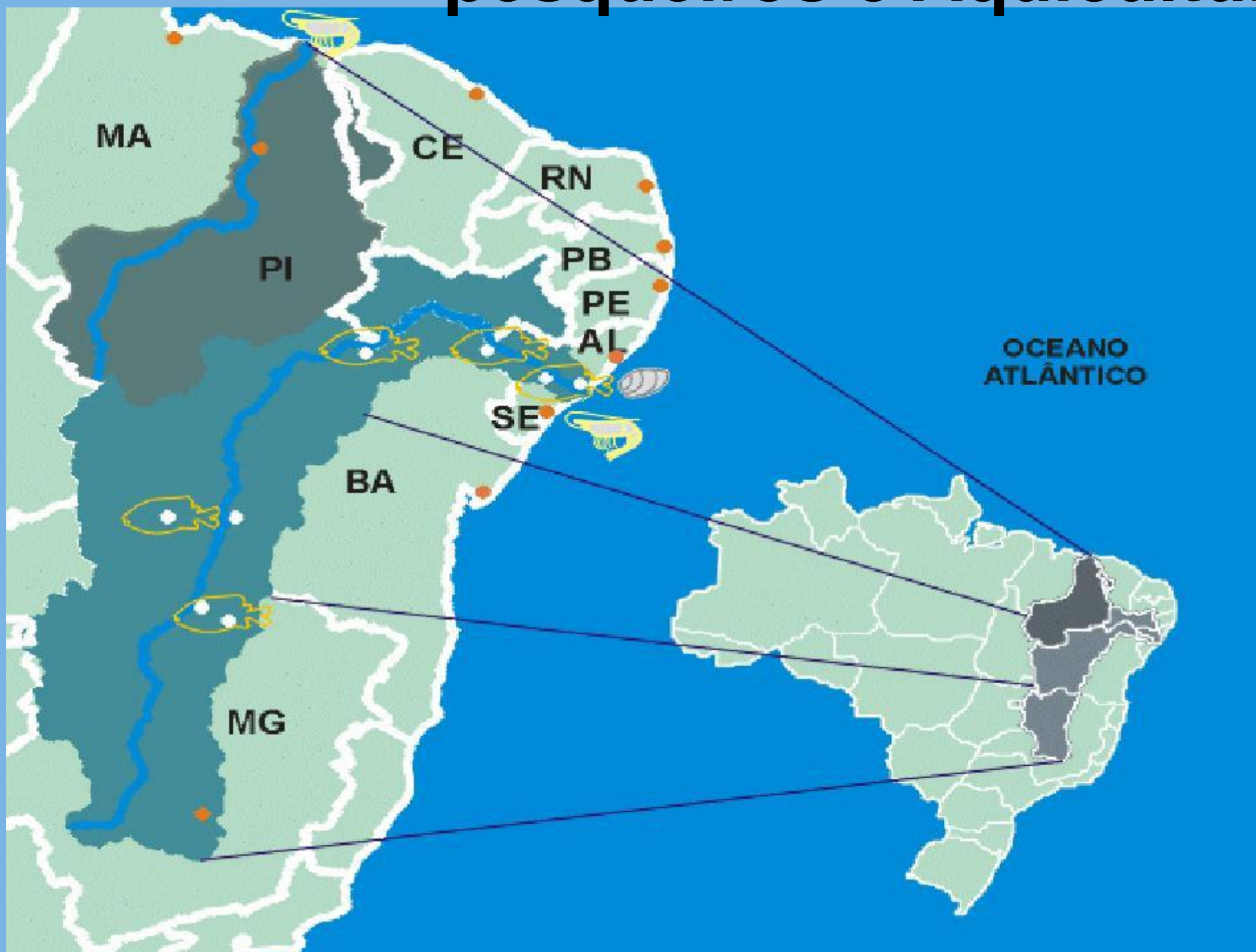
- Responsável por 98% da uva e de 92% da manga do volume total das exportações do Brasil em 2017;
- Principais importadores: Europa, EUA



- **Água de boa qualidade**
- **Disponibilidade de terra para empreendimentos aquícolas**
- **Características climáticas favoráveis**
 - Temperatura média: 26°C
 - Precipitação média: 400 mm/ano
 - 300 dias de sol/ano
- **Posição geográfica privilegiada**
 - Proximidade dos mercados europeu e norte-americano
- **Alta tecnologia em permanente evolução**
- **Completa estrutura para exportação**
 - Aeroporto Indústria, Voos Europa
- **Entidades de pesquisa e formação profissional**
 - Univasf: Zootecnia, veterinária, biologia, criação de curso de Eng. De Pesca, Lab. Lacar-Bio, Lab. Aquicultura.
 - Embrapa, IF, Uneb



Centros Integrados de Recursos pesqueiros e Aquicultura



CIRPAS:
1ª SR – MG:
Três Marias
Gorutuba

2ª SR – BA
Xique-xique

3ª SR – PE
Bebedouro

4ª SR – SE
Betume

5ª SR – AL
Itiúba



O *vannamei* no Vale 2005

- Primeiro cultivo na Embrapa Semiárido;
- Programa Água-Doce do MMA;
- Uso do rejeito de dessalinizador;
- Consórcio com tilápias;
- Baixa sobrevivência; e
- Problemas: Baixo nível de informações, aclimatação, povoamento, sincronismo.

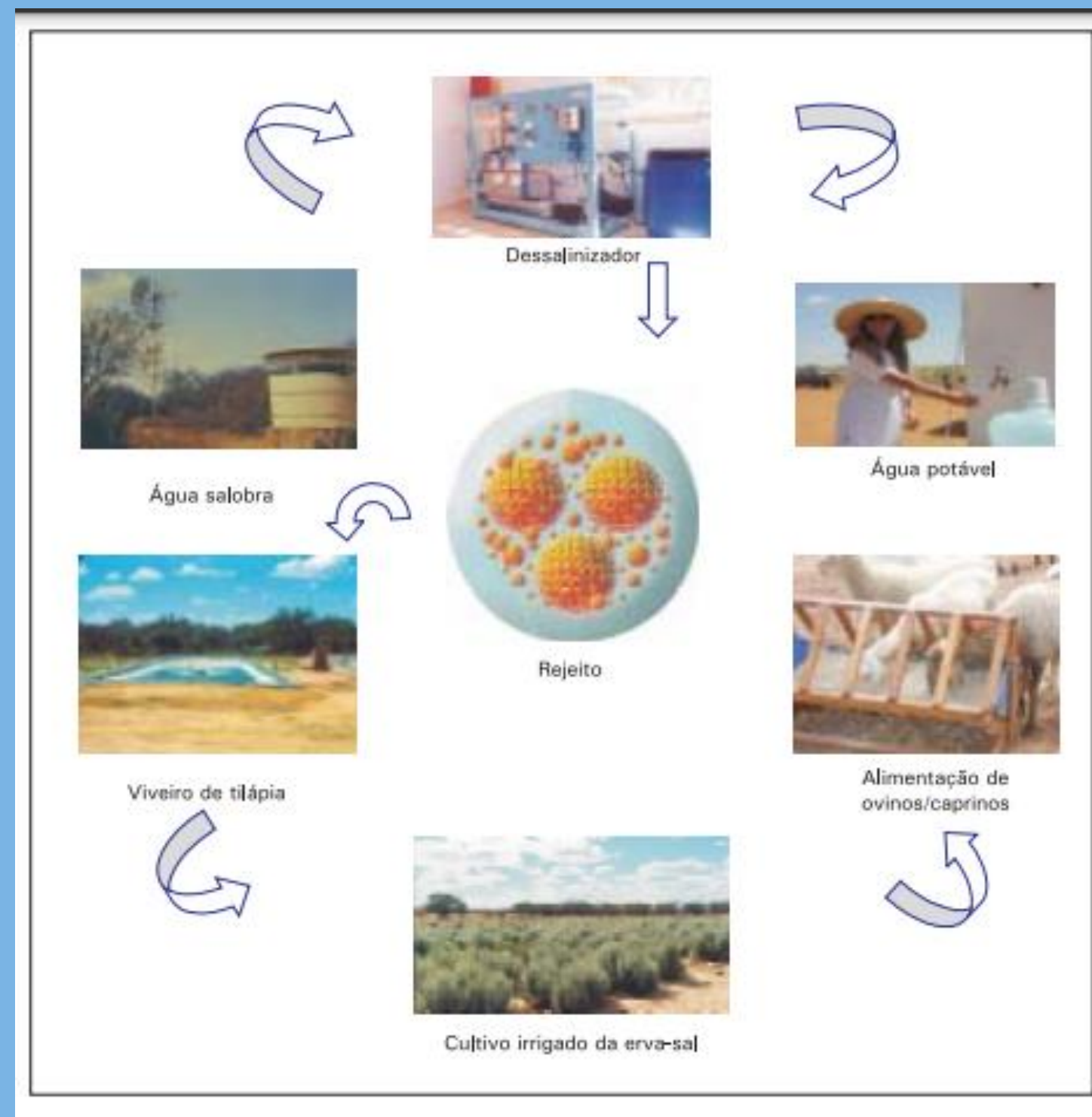


Imagem:Embrapa



O *vannamei* no Vale. 2012 Aclimatação – Codevasf/MCR Aquacultura

- Objetivo: Aclimatação para 0,0 ppt de salinidade;
- Experimento em 6 caixas d'água de 500l;
- Aeração constante com compressor eletromagnético de diafragma de 20 l/min;



Foto:Godoy



O *vannamei* no Vale. 2012 Aclimatação – Codevasf/MCR Aquacultura

- Recepção de 60.000 pós-larvas provenientes de 2 larviculturas com salinidade de 5 ppt;
- Pls10 e 15; e
- Aclimatação a salinidade 0 ppt gradativamente em 10 dias, através de TPAs.



Foto:Godoy



O *vannamei* no Vale. 2012 Aclimatação – Codevasf/MCR Aquacultura

- Correção da alcalinidade com bicarbonato;
- Aferição da salinidade através de refratômetro;
- Demais parâmetros com kits colorimétricos;
- Sobrevivência 100% na aclimatação;
- Preparação de dois viveiros de 1000 m² igual a alevinagem; e
- Resultado engorda: ZERO sobrevivência.



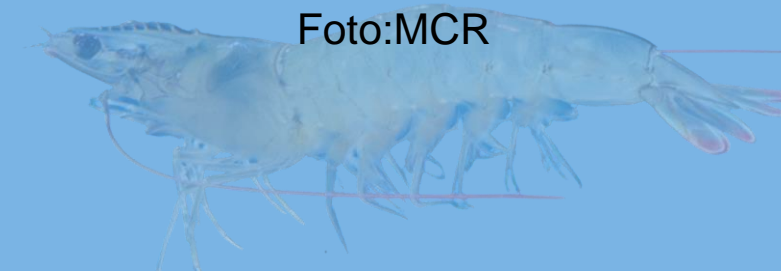
Foto: Godoy



- **Objetivo:** desenvolver Protocolo da aclimatação até a despesca;
- **Aclimatação** em caixas d'água;
- **Intuito:** Povoamento de 3 viveiros de 400m² do Centro e 01 viveiro de produtor parceiro;
- **Sobrevivência 100%** na aclimatação;



Foto:MCR



O *vannamei* no Vale.

2014 – Codevasf/MCR Aquacultura

- Sobrevivência 100% na aclimação;
- Preparação de dois viveiros com cal hidratada, calcário e fertilizantes químicos;
- Realizado bioensaio no Centro com resultados desfavoráveis;
- Sobrevivência zero no produtor;



Foto:MCR



O *vannamei* no Vale. 2014 – Codevasf/MCR Aquacultura

- Mudanças de protocolo;
- Testes indoor com uso de bicarbonato;
- Mortalidade nas caixas;
- Uso de água de poço: Mortalidade cessou;



Foto:MCR





O *vannamei* no Vale. 2014 – Codevasf/MCR Aquacultura



- Engorda na Embrapa: água de poço misturada com a do rio;
- Recuperação de viveiros;
- Engorda na Embrapa: água de poço misturada com a do rio;
- Viveiros de 300m² revestidos;
- Novo bioensaio;



Foto:MCR



O *vannamei* no Vale. 2014 – Codevasf/MCR Aquacultura



- Primeira despesca;
- Sem uso de probióticos;

Foto:Codevasf





O *vannamei* no Vale. 2014 – Codevasf/MCR Aquacultura



- Novo Cultivo;
- Sistemas bifásico e trifásicos;
- 22 e 25 Pls/m²
- Chegada do inverno;
- Temperatura da água: 22°C;
- Construção de estufa;
- 2^a Despesca, parcial;
- Povoamento viveiros;



O *vannamei* no Vale. 2015 – Codevasf/MCR Aquacultura



- Despesca Final



RESULTADOS DOS EXPERIMENTOS COM *L. VANNAMEI* REALIZADOS NA CODEVASF/EMBRAPA/ PETROLINA/PE (Sistema Bifásico e Trifásico)

Sistema Bifásico

VE	Área (ha.)	Data de Povoamento	Data de Despesca	Densidade inicial (Pls30/m ²)	Dias de Cultivo	Sobrevivência Estimada (%)	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Ganho p/ semana (g)	Biomassa despescada (kg)	Ração consumida (kg)	F.C.A (-1)	Produtividade kg/ha/ciclo
1	0,02	27/08/2014	15/01/2015	22,8	141	78,95%	0,01	11,97	0,59	43,0	82,0	1,91	2.150

Sistema Trifásico

VE	Área (ha.)	Data de Povoamento	Data de Despesca	Densidade inicial (Juvemis/m ²)	Dias de Cultivo	Sobrevivência Estimada (%)	Peso inicial (g)	Peso final (g)	Ganho p/ semana (g)	Biomassa despescada (kg)	Ração consumida (kg)	F.C.A (-1)	Produtividade kg/ha/ciclo
2	0,02	31/10/2014	15/01/2015	24,8	76	75,42%	3,30	15,00	1,08	56,0	63,8	1,14	2.800

Fonte: ABCC

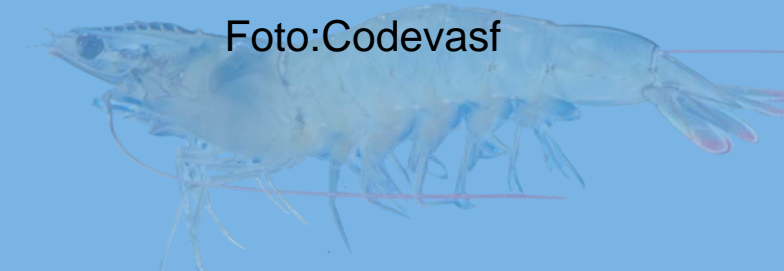


O *vannamei* no Vale. 2017 – Codevasf/ Ambiental - Emenda Parlamentar

- Foco no cultivo em água doce do rio São Francisco;
- Contratação de consultoria;
- Parceria com produtor;
- Pouco recurso e autonomia;
- Problemas com especificações de equipamentos;



Foto:Codevasf



O *vannamei* no Vale. 2017 – Codevasf/ Ambiental - Emenda Parlamentar

- viveiro de 1000m²;
- 40pls/m²;
- Fertilização com uréia e superfosfato;
- Utilização de fermentado;
- Uso de óleo de soja – odonata;
- 400Kg de camarão produzidos;
- Peso médio de 11g;
- Primeiro cultivo utilizando água do submédio São Francisco.



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

- Formar protocolo de cultivo de camarão marinho em águas interiores;
- Contratação de Consultoria para formar protocolo de cultivo de camarão marinho em águas interiores;



O *vannamei* no Vale.

2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

- Formar protocolo de cultivo de camarão marinho em águas interiores;
- Contratação de Consultoria para formar protocolo de cultivo de camarão marinho em águas interiores;



Foto:Codevasf





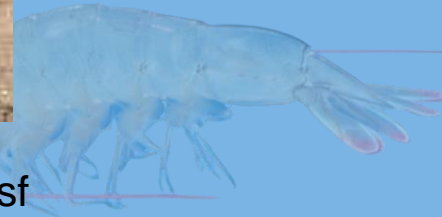
O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA



- Água de poço misturada com água doce;
- Baixa vazão;
- Baixa densidade;
- Sem uso de ração.

- Água doce;
- Aeração;
- Densidade intermediária;
- uso na recirculação do sistema.

- Água doce;
- Aeração;
- Densidade mais alta;
- Resíduos em abundância.



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

- **Uso de viveiros berçários;**
- **Fermentado;**
- **Sistema bi e trifásico;**



Foto:Codevasf



O *vannamei* no Vale.

2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

Comparativo entre os três diferentes sistema produtivos instalados na OUD Petrolina - Projeto Carcinicultura Codevasf/IABS, Petrolina fevereiro de 2022.

	V14	V15	V16
Zootécnico:			
Peso inicial (povoamento)	6,28	12	0,11 gramas
Peso final (despesca)	18,7	14,54	12 gramas
Dias de cultivo	37	27	126 dias
Salinidade média	2,04	0,49	0,39 psu
CA	0,6	0,22	1,2
Sobrevivência dos camarões	89,02	66,73	90,83 %
Biomassa de camarão colhida	38,39	184,65	612 Kg
Densidade	2,75	15	42 cam/m ²
Produtividade extrapolada	2	3,9	15,7 toneladas/ha/ano
Técnico:			
Grau tecnológico	baixissimo	médio	médio
Modelo produção	extensivo	semi intensivo	semi intensivo
Equilíbrio ionico	não	sim	sim
Uso de água de poço	sim	não	não
Alcalização da água	não	sim	sim
Uso de aerador	não	sim	sim
Recapeamento do solo	0	60	100 %
Força de trabalho para manejo	baixa	média	alta



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA



Foto:Codevasf



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA



- Implantação de UODs de interiorização do Camarão Marinho;
- Cabrobó-PE; e
- Petrolândia-PE.



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

•Cabrobó-PE



Foto:Eronildo



O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

•Cabrobó-PE

Resultado UOD Cabrobó, PE - Projeto Carcinicultura Codevasf/IABS, abril, 2022.

Sobrevivência	96,24	%
Peso inicial	0,03	gramas
Peso final	13,00	gramas
Biomassa Final	261,00	Kg
Tempo de Cultivo	120	dias
Desidade	21	cam/m ²
CA	1,33	
Salinidade média	0,31	psu

O *vannamei* no Vale. 2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

• Petrolândia-PE



Foto: Rogério



O *vannamei* no Vale.

2020 – Codevasf/ IABS – TED MAPA

•Petrolândia-PE

Resultado zootécnico viveiro UOD Petrolândia, PE - Projeto Carcinicultura Codevasf/IABS, abril, 2022.

Sobrevivência dos camarões	80,20	%
Peso inicial (povoamento)	0,04	gramas
Peso final (despesca)	15,00	gramas
Biomassa Final de camarão colhida	305,00	Kg
Dias de Cultivo	136	
Desidade	30	cam/m ²
CA	1,44	
Salinidade média	0,49	psu
Produtividade por hectare/ano	8,1	ton/ha/ano



Desafio Regional: Integração Camarão/Fruticultura

Boletim Nº: 170322-07 1614

ANÁLISE DE SOLO

LSP
Laboratório de Análises de Solo e Planta

Nº REQUISIÇÃO: 170322-07 QTD. AMOSTRAS: 01 DATA DA ENTRADA: 17/03/2022
 Nº AMOSTRA: 1614 CULTURA: Sem informação DATA DO RESULTADO: 24/03/2022
 CLIENTE: ROZZANO FIGUEIREDO PROPRIEDADE: Codevasf MUNICÍPIO: Petrolina - PE

IDENTIFICAÇÃO: Sem informações

Determinação	Resultado	Baixo	Médio	Alto
Mat. org. (g/kg)	55,2			
C	32,0		NA	
S - SO ₄ ²⁻ (mg/dm ³)	NS		NA	
P	125,5			
K ⁺	0,59			
Ca ²⁺	6,45			
Mg ²⁺	4,98			
Na ⁺	0,77		NA	
SB	12,79			
Al ³⁺	0,00			
H-Al	0,00			
CTC a pH 7,0	12,79			
CTC efetiva	12,79			
V	100			

Determinação	Resultado	Interpretação de classe
pH (H ₂ O) 1:2,5	7,7	Moderadamente Alcalino
pH (KCl) 1:2,5	NS	NA
pH (CaCl ₂) 1:2,5	NS	NA
Ext. Sat. C.E./25°C dS/m	4,98	Solos Salinos
PST (%)	6,0	Solos Solódicos
m (%)	0,0	Baixo

Relação entre bases

(Ca + Mg) / K	Ca / Mg	Mg / K	Ca / K
19,43	1,30	8,46	10,97

Porcentagem de Bases Trocáveis

Micronutrientes	Resultado	Baixo	Médio	Alto
Cu (mg/dm ³)	0,1			
Fe	6,2			
Mn	11,7			
Zn	1,8			
B	NS		NA	

NS = não solicitado NA = Não se aplica Referência: EMBRAPA - Manual de métodos e análise de solos, 3ª Edição, 2017.
 Extratores: * Mat. org. - método de Walkley - Black (Sáez, 1999) ** P, K, Na, Cu, Fe, Mn e Zn -> Mehlich 1 (HCl + H₂SO₄) * Ca, Mg e Al -> HCl 1 mol L⁻¹ + H-Al (Acetato de Cálcio)
 * S - Fósforo de Cálcio * Cálcio: SB = Ca-Mg-H-Al / CTC a pH 7,0 = (SB-H-Al) / CTC efetiva = (SB-H-Al) / V% = (SB-H-Al) / (100 - Sat. Base) * Boro - HCl quente 1 mol L⁻¹
 CE: Condutividade elétrica da pasta de saturação / PST(%): Porcentagem de Sódio Trocável / m(%): Porcentagem de Saturação por Al.
 Fonte de interpretação de resultados: SOBRAL et al., Guia prático para interpretação de resultados de análises de solo, 2015; SBRS, 2018; PREZOTTI & GUARCONI, Guia de interpretação de análise de solo e foliar, 2013.
 A amostragem do solo é de responsabilidade exclusiva do requisitante, bem como, a qualidade da amostra é de fundamental importância para um resultado confiável.
 Para melhor interpretação dos resultados, consulte um profissional da área.
 A análise química descreve o estado nutricional do solo. Os seus resultados orientam a correção dos nutrientes e o aumento da sua produtividade.
 Petrolina-PE, 24 de março de 2022.

MAYAME DE BRITO SANTANA
 Engenheira Agrônoma / Dra. em Ciências do Solo
 CREA/BA 051144601-2

Rua J, s/n Quadra G - Distrito Industrial - CEP: 56.308-436 - Petrolina-PE - Fone: (87) 3863-1245 - e-mail: lasp@valeport.com.br

Convênio IPA - VALEXPOR - EMBRAPA

Laboratório participante do PAQLF - EMBRAPA SOLOS



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

Laboratório de Solos e Tecidos Vegetais

Relatório de Análises Químicas - Solos

Interessado: Dra. Paula Tereza CNPJ/CPF:
 Propriedade: CODEVASF Cidade/UF: Petrolina
 Código cliente: Não informado n° de amostras: 1
 Material entregue: Sedimento (solo) Data de entrada: 28/09/21
 Análises solicitadas: Química Completa Data de emissão: 08/11/21

Resultados

Nº Protocolo	Identificação da Amostra	Determinação																
		C.E	pH	C	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC	V	Cu	Fe	Mn	Zn
		mS cm ⁻²	-	g kg ⁻¹	mg dm ⁻³			cmol _c dm ⁻³					%	mg dm ⁻³				
21.183.909	Amostra - Sedimento - CODEVASF	3,89	6,2	0,0	100,88	0,14	1,20	1,0	1,60	0,00	2,2	3,9	6,1	64,6	0,88	10,34	13,17	0,84

Obs: O laboratório não se responsabiliza por contaminações ocorridas no processo de coleta e armazenagem.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido CPATSA

Obrigado!

rozzanno.figueiredo@codevasf.gov.br

Centro Integrado de Recursos Pesqueiros e Aquicultura de
Bebedouro

Petrolina-PE – CODEVASF 3ª SR

3866-7732 Escritório

