The background of the slide features a faint, light blue illustration of a shrimp in the top left corner and a close-up, blue-tinted image of laboratory glassware, including a round-bottom flask and various tubes, in the center and right.

# **Estratégias de biossegurança e Sanidade na produção de pós larvas de *Penaeus vannamei***

Dra. Roseli Pimentel

Gerente geral dos laboratórios de pós larvas do grupo Samaria – Potiporã

# Da Prevenção ao Entendimento do Sistema

Há 20 anos ⌚

A prioridade era **evitar doenças** através de barreiras físicas e protocolos rígidos de desinfecção

Hoje 💡

O desafio é **compreender o sistema** que favorece ou inibe o desenvolvimento de doenças.





**A sanidade de uma pós-larva é o reflexo da interação entre três dimensões inseparáveis: genética, microbiota e ambiente.**



# O Tripé da Sanidade Moderna

## Genética

Seleção rigorosa de reprodutores livres de patógenos e controle da consanguinidade para maximizar o vigor híbrido.

## Microbiota

Equilíbrio das comunidades microbianas que colonizam o animal e seu ambiente de cultivo.

## Ambiente

Qualidade da água, manejo nutricional e condições físico-químicas que sustentam o sistema.

Esse tripé deve ser a base das estratégias modernas de biossegurança, integrando conhecimento científico com aplicação prática.

# Biosseguridade Clássica:

## Fundamentos essenciais

### Barreiras Físicas

- Segregação rigorosa de áreas
- Sistemas de filtragem
- Desinfecção por radiação UV ou ozônio
- Controle de vetores e acesso

### Protocolos Padronizados

- Procedimentos
- Microbiologia clássica (TCBS)
- Registros detalhados
- Auditorias regulares de conformidade

**Importante:** Essas medidas seguem sendo essenciais, mas não são mais suficientes. Um protocolo não garante estabilidade se não for sustentado pelo conhecimento do sistema biológico subjacente.



# Biosseguridade Inteligente:



## O modelo Potiporã



**Diagnóstico Molecular**  
PCR para identificação precisa de patógenos.



**Controle Genético**  
Determinação dos cruzamentos evitando a consaguinidade e potencializando o vigor híbrido.



**Monitoramento Bacterioma**  
Mapeamento das comunidades microbianas



**Correlação de Dados**  
Integração contínua entre parâmetros ambientais e resposta microbiana do sistema.

O objetivo é manter o equilíbrio microbiano, favorecendo comunidades benéficas já presentes, em vez de esterilizar o ambiente.



# O Desafio do Manejo de Carbono

## Exemplo do Risco da Manipulação sem Conhecimento

A adição de carbono altera profundamente a composição bacteriana do meio.

### Consequências potenciais:

- Proliferação de *Vibrio* spp. patogênicos
- Redução da resiliência do sistema
- Instabilidade entre lotes
- Imprevisibilidade produtiva

"O sucesso ou fracasso de um sistema está relacionado à resiliência da microbiota"

# Integração Fazenda-Laboratório

Laboratório  
Produção de pós-larvas com  
microbiota controlada



Transporte  
Introdução de microrganismos  
externos

Retorno  
Água e resíduos orgânicos  
reintroduzidos no sistema

Fazenda  
Cultivo em viveiros com microbiota  
própria

A biosseguridade não deve ser pensada apenas como barreira, mas como gestão integrada da cadeia produtiva. Ferramentas moleculares permitem mapear a origem dos microrganismos e prevenir a recirculação de patógenos.





# Tecnologia Integrada:

## Genética, Sanidade e Microbiologia

### Controle Sanitário

- Quarentena rigorosa de candidatos
- Certificação por Nested PCR
- Eliminação de portadores virais
- Monitoramento contínuo de pós-larvas

### Monitoramento Microbiano

- Metagenômica de reprodutores e setores
- Análise longitudinal de diversidade
- Correlação com desempenho larval

### Genotipagem e Cruzamentos

- Identificação de populações
- Monitoramento de consanguinidade
- Maximização da heterose

# Resultados e Impactos Mensuráveis:

## Descobertas do Estudo Metagenômico (2020)

### Diversidade



Lotes com maior sobrevivência apresentaram alta diversidade bacteriana.

### Estabilidade



Predominância de gêneros não patogênicos associados ao equilíbrio.

### Correlação



Equilíbrio microbiano positivamente relacionado ao desempenho larval.

---

## Ganhos Operacionais da Integração Tecnológica

### Seleção Precisa

Reprodutores certificados com histórico sanitário completo

### Controle de Vibrioses

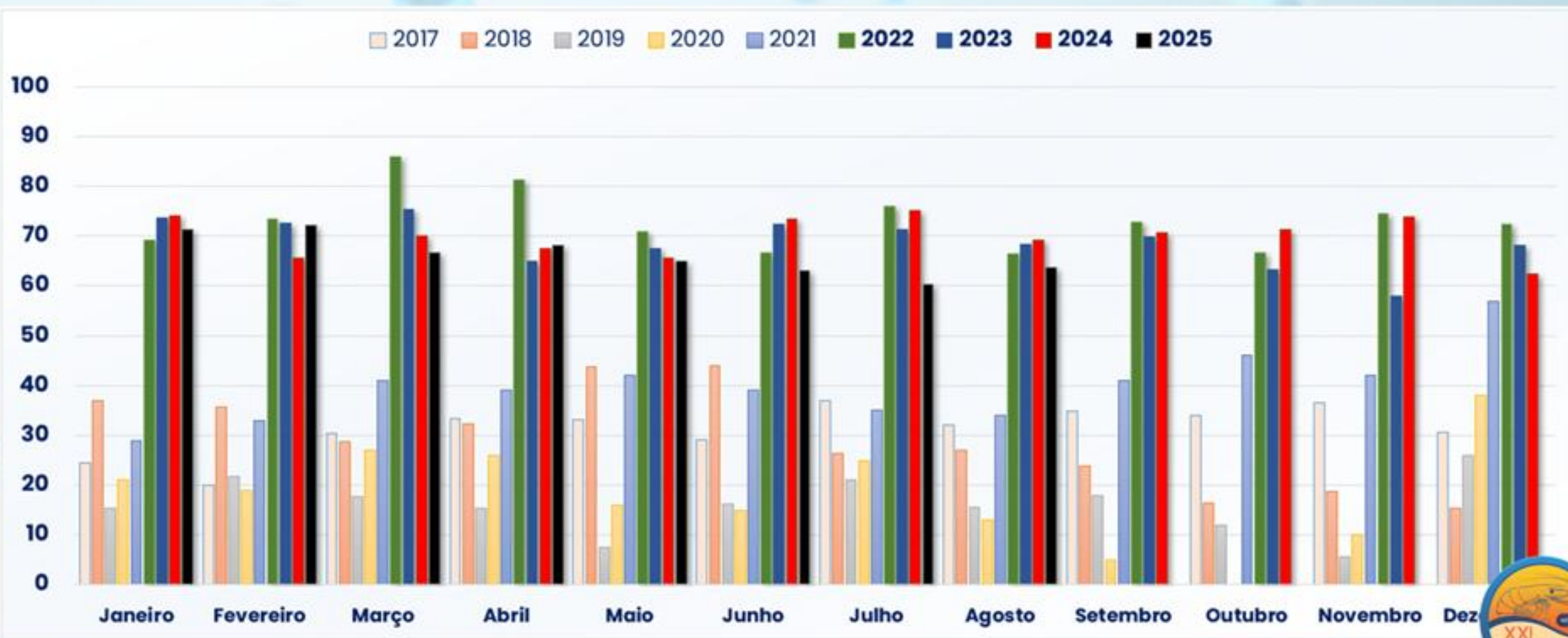
Redução significativa de surtos por manejo preventivo baseado em dados

### Previsibilidade

Maior estabilidade produtiva e consistência entre lotes sucessivos



# Sobrevivência da Larvicultura nos últimos 9 anos (%)





# Pós-Larvas de Qualidade: Do Laboratório ao Consumidor

## Segurança Sanitária

Ausência de patógenos introduzidos nos viveiros, reduzindo impacto nos ciclos seguintes

## Desempenho Zootécnico

Crescimento uniforme, menor incidência de deformidades e melhor conversão alimentar



## Resiliência Fisiológica

Menor estresse imunológico, melhor eficiência digestiva e metabólica otimizada

## Qualidade do Produto Final

Camarões com aparência superior, textura ideal e sabor diferenciado no mercado

# Biosseguridade Inteligente:

A biosseguridade moderna deixou de ser apenas defensiva — passou a ser inteligente, integrada e preventiva. Ela nasce do conhecimento profundo do sistema biológico, representando a base da nova larvicultura brasileira: um modelo sustentável, científico e capaz de enfrentar os desafios do mercado global.

! "O futuro da sanidade está em compreender o sistema, e não em tentar controlá-lo à força."



Obrigada!

