



# **Vacina Autógena: Uma Estratégia Personalizada e Eficaz no Controle de Doenças Infecciosas**

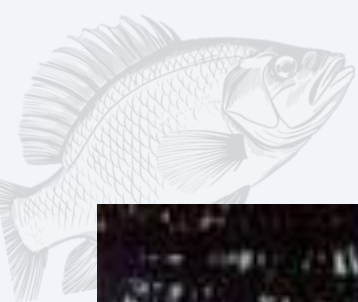
**Pedro Gomes**  
**[pedro.gomes@hipra.com](mailto:pedro.gomes@hipra.com)**

# HIPRA

---

## Index

1. Conhecendo a Hipra
2. Histórico epidemiológico 2025
3. Desafios sanitários
4. Probemáticas na vacinação
5. Solução vacinal - Imersão
6. Solução vacinal - Pentavalente
7. Resultados de campo



## QUEM SOMOS?

HIPRA



1971



## QUEM SOMOS?







# UM LÍDER EM GLOBAL EM INOVAÇÃO NA SAÚDE DE PEIXES

**HIPRA**

Building Immunity  
for a Healthier World

**Empresa de biotecnologia de referência na prevenção da  
saúde animal, com foco total em produtos biológicos**

**93%**

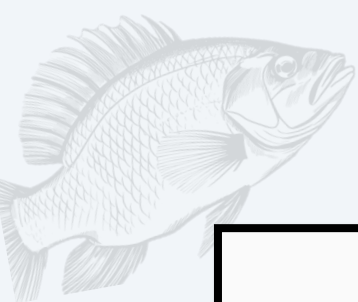
das nossas vendas provêm de produtos  
biológicos desenvolvidos internamente de  
ponta a ponta

**Presença  
em mais  
de 100  
países**

**Liderança  
em suínos,  
aves e  
ruminantes**

**5<sup>th</sup>**

**Maior produtor de vacinas para  
animais do mundo.**



**+ 2000**

Funcionários



**40**

Subsidiárias e distribuição  
operacional



**+ 100**

Países onde estamos presentes



**6**

Plantas de produção



**3**

Centros de P&D



**11**

Centros de diagnóstico



**HIPRA**

Building Immunity  
for a Healthier World

**Estamos na vanguarda da saúde dos peixes**

**10**

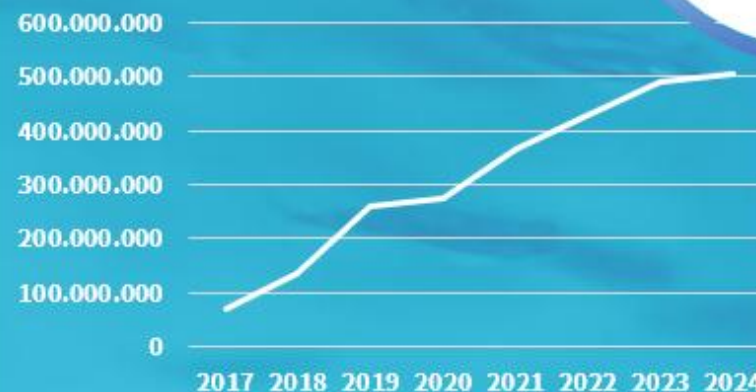
Diversas espécies de  
peixes em mais de 20  
países

**20**

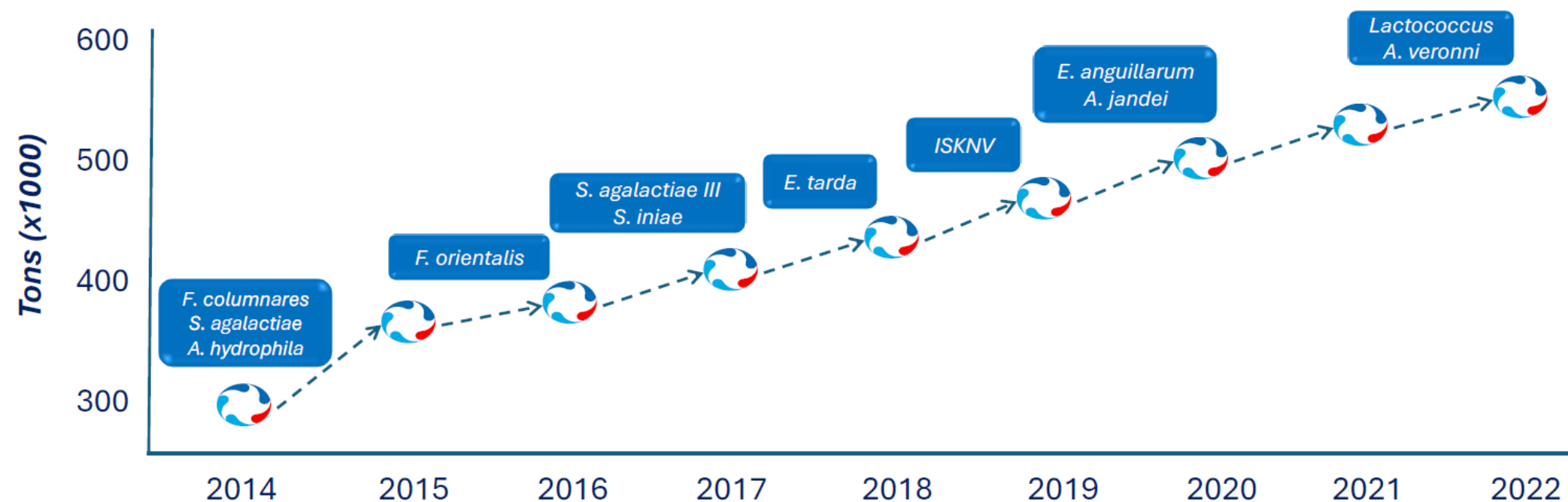
Anos de experiência na  
indústria aquícola

**500  
milhões**  
de doses vendidas  
anualmente

**Doses**

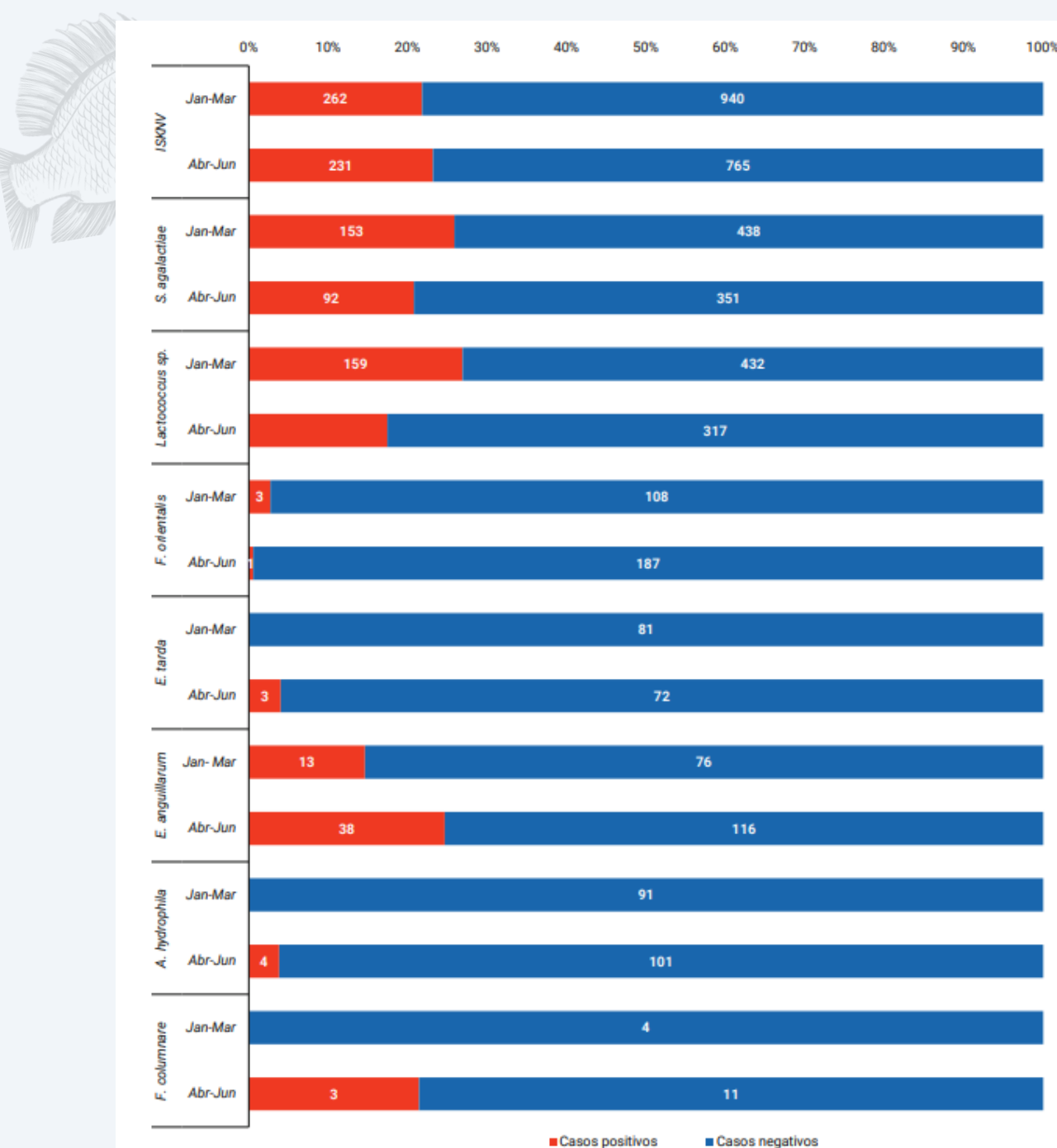


## Histórico de emergência de enfermidades no Brasil



FONTE: BOLETIM SANITÁRIO – PATHOVET





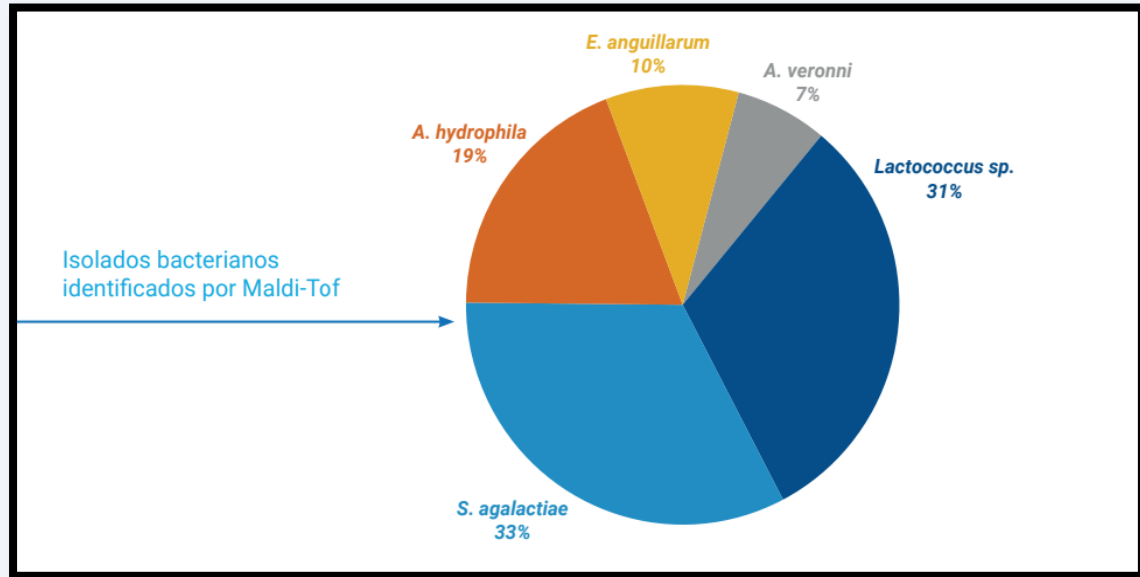
# Histórico epidemiológico de 2025

ANÁLISE DE PCR (DIAGNÓSTICO MOLECULAR)

Número de casos positivos e negativos identificados por PCR

5541

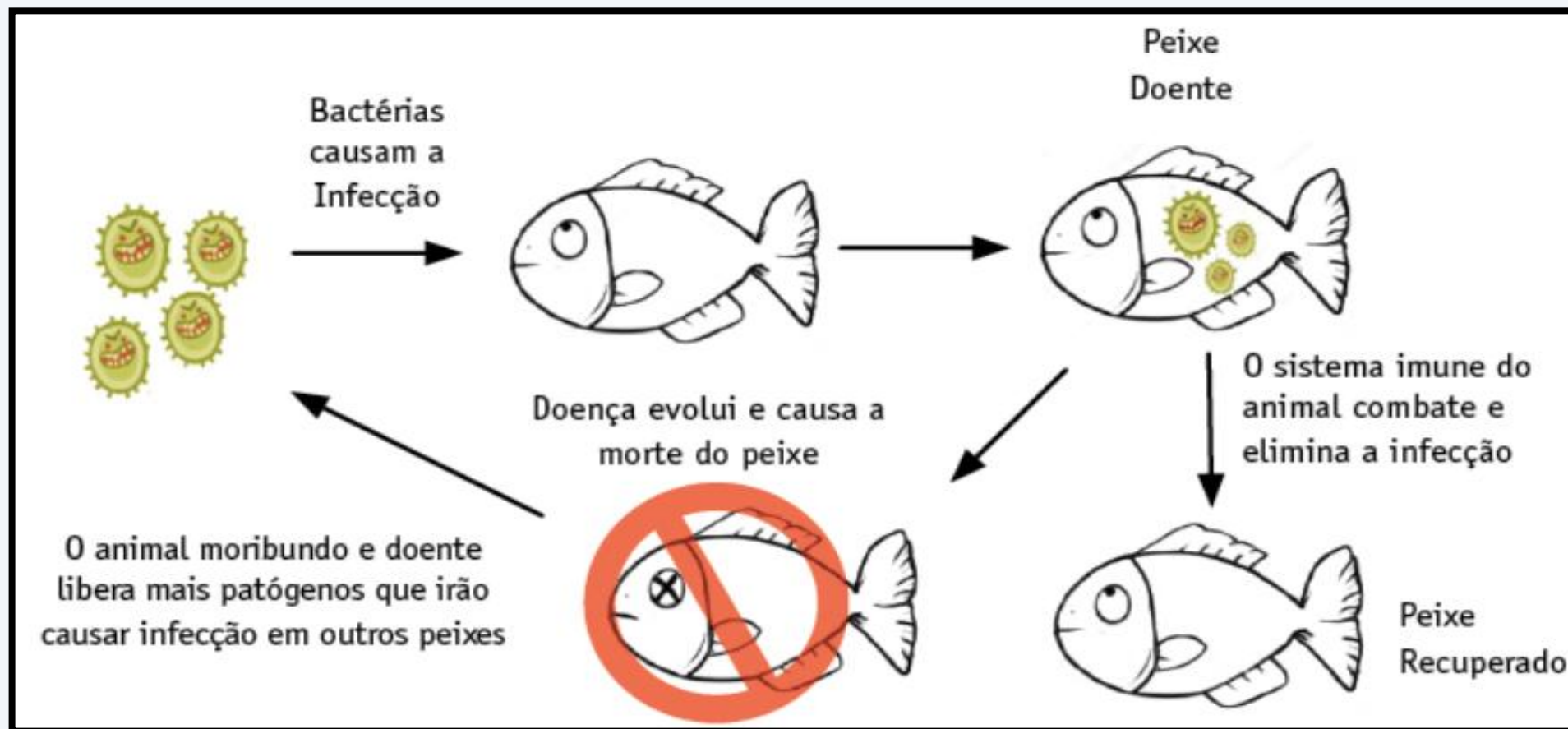
Análises moleculares (PCR em tempo real) realizadas em JAN-JUN 2025



FONTE: BOLETIM SANITÁRIO – PATHOVET, 2025



## Dinâmica da Infecção Bacteriana





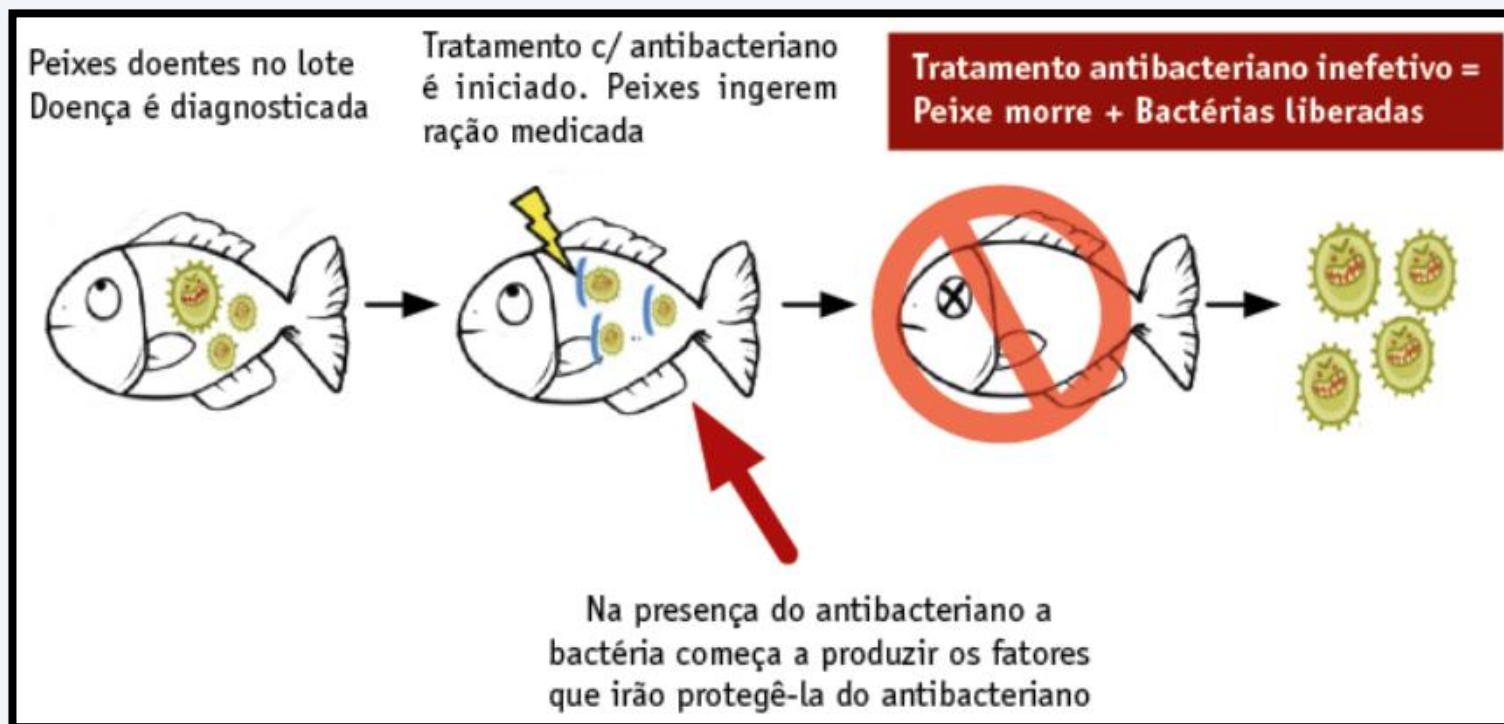
# ANTIBIÓTICOS

- 1) Sinais clínicos – ANAMNESE de campo;
- 2) Processo curativo – animais doentes;
- 3) **Dose recomendada – SUBDOSAGEM;**
- 4) **Tempo de tratamento – SUBTERAPIA;**
- 5) Iniciar tratamento – “timing” correto;
- 6) Antibióticos registrados – bula;
- 7) Incorporação via ração;

Classe	Mecanismo de ação	Antimicrobianos usados na piscicultura*
Anfenicóis	Inibição da síntese proteica	Florfenicol   Tianfenicol
Aminociclitol	Inibição de síntese proteica	Espectiomicina
Aminoglicosídeos	Inibição da síntese proteica	Estreptomicina   Canamicina
Beta-Lactâmicos	Interferem na síntese da parede celular bacteriana	Amoxicilina   Ampicilina   Tobicilina
Biciclomicina	Inibe a transcrição de RNA	Bicozamicina
Cumarínicos	Impede a replicação do DNA bacteriano	Novobiocina
Lincosamida	Inibição da síntese proteica	Lincomicina
Macrolídeos	Inibição de síntese proteica	Eritromicina   Josamicina   Kitasamicina   Espiramicina   Miroamicina
Quinolonas Fluoroquinolonas	Impede a replicação do DNA bacteriano	Miloxacin   Flumequina   Enrofloxacin   Sarafloxacin
Sulfonamidas Diaminopirimidinas	Inibe formação de molécula precursora do DNA	Sulfadimetoxina   Sulfafurazole   Sulfametoxina   Sulfamonometoxine   Sulfonamidas+ trimetoprim
Tetraciclina	Inibição da síntese proteica	Doxiciclina   Oxitetraciclina   Tetraciclina



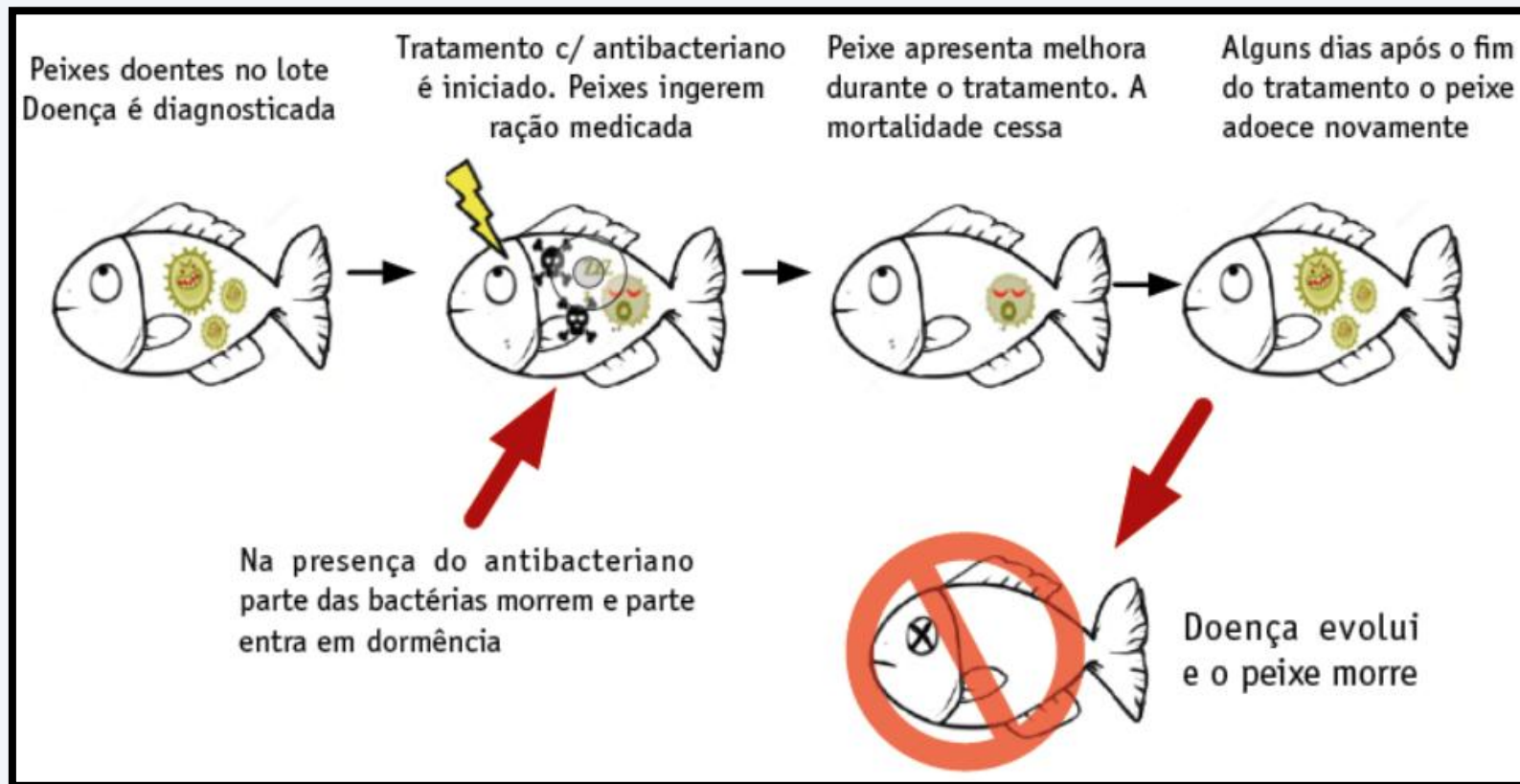
### ANTIBIÓTICO - MECANISMO DE RESISTÊNCIA



- **GRAM NEGATIVAS:** membrana extra;
- Canais de porina: redução do diâmetro;
- Bombas de Efluxo: bombear para fora;
- Enzimas: degradação do antibiótico;
- Mutações: impede ligação a seu alvo;
- Plasmídeos: transferência de resistência;



## ANTIBIÓTICO - MECANISMO DE PERSISTÊNCIA



- Mecanismo de tolerância;
- Antibióticos atuam sobre processo ativos.



Bactéria	Resistência a Antimicrobianos Registrados		Resistência a Antimicrobianos Não Registrados
	Florfenicol	Oxitetraciclina	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Sim	Sim	Amoxicilina, Sulfadiazina+trimetoprim, Norfloxacin, Eritromicina
<i>Aeromonas veronii</i>	Sim	Sim	Amoxicilina, Sulfadiazina+trimetoprim
<i>Aeromonas spp.*</i>	Sim	Sim	Amoxicilina, Sulfadiazina+trimetoprim, Norfloxacin, Eritromicina
<i>Edwardsiella anguillarum</i>	Sim	Sim	Amoxicilina, Sulfadiazina+trimetoprim
<i>Edwardsiella tarda</i>	Sim	Sim	Norfloxacin, Eritromicina
<i>Francisella orientalis</i>	Não	Não	Amoxicilina, Enrofloxacin, Norfloxacin
<i>Lactococcus garvieae</i>	Sim	Sim	Sulfadiazina+trimetoprim
<i>Streptococcus agalactiae</i> Sorotipo Ib	Não	Não	Sulfadiazina+trimetoprim
<i>Streptococcus agalactiae</i> Sorotipo III	Não	Sim	Enrofloxacin, Norfloxacin, Sulfadiazina+trimetoprim
<i>Streptococcus iniae</i>	Não	Sim	---
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Sim	Sim	Enrofloxacin

# VACINA AUXILIANDO NO INCREMENTO DE PRODUÇÃO

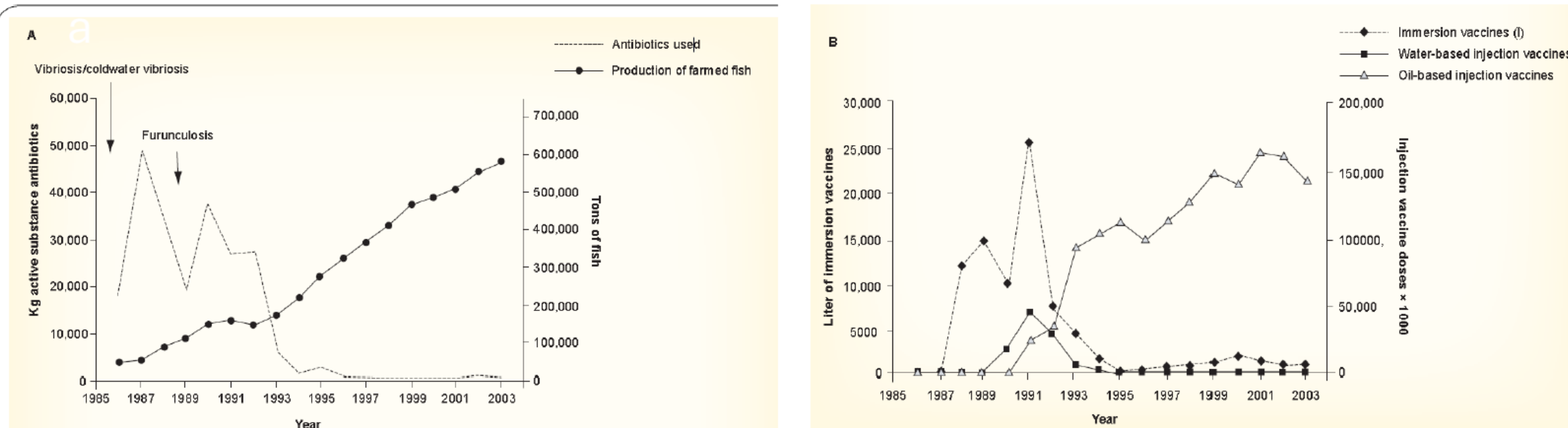
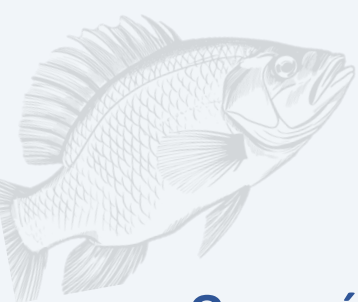


Figure 2. The use of antibiotics (A) and different types of vaccines (B), during the growth of Norwegian aquaculture industry from 1986 to 2003. Information from [1,2], The Directorate of Fisheries in Norway and Intervet Norbio AS, Bergen, Norway. Information on vaccines from 1987–1993 is partly estimates based on incomplete marked information and should be considered illustrative and not absolutely accurate.

(SOMMERSET et al., 2005)



# PREVENÇÃO É A MELHOR ALTERNATIVA!

- O que é vacina AUTÓGENA?

É uma vacina produzida a partir de cepas de microrganismos isolados do próprio rebanho ou local onde ocorreram os casos da doença.

- **Objetivo:**

- Utilizadas quando não há uma vacina comercial disponível;
- Ou quando as vacinas comerciais não são eficazes;





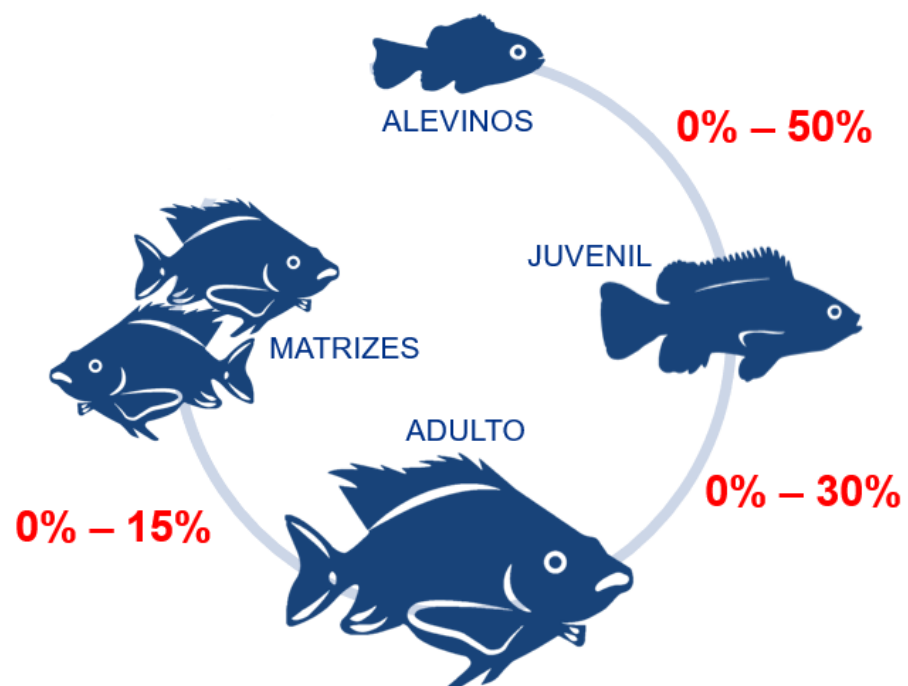


## Problemáticas Frequentes na Vacinação

- Preparação dos animais;
- Manejo agressivo;
- Processo de vacinação errado;
- Vacinação em temperaturas baixas;
- Peixe debilitado e despreparado para o processo.



## Mortalidade por Fase de Produção



Exemplo:

- 1000 alevinos – R\$ 250,00;
- Mortalidade 50%;
- Custo Final : R\$ 375,00



# VACINA DE IMERSÃO

BOOSTER EFFECT



1 - 2 g  
IMMERSION



>20-30g  
INJECTION

**AÇÃO MAIS POTENTE E MAIS  
DURADOURA**



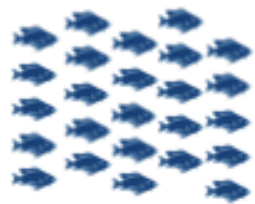
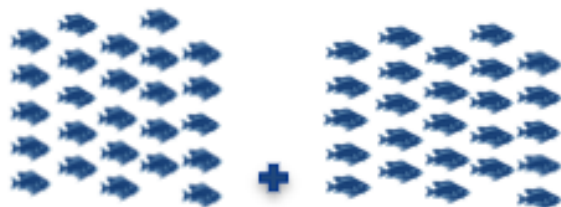
# METODOLIGIA DE AVALIAÇÃO

HIPRA

## Treatments:

1. Control +
2. Control -
3. Autovaccine Monovalent Immersion
4. Autovaccine Multivalent Immersion

3 aquários com 25 pezes  
N= 75 pezes por tratamento



## Vaccination:

- Controls NO VACCINATED
- Tamanho: 1,5 g
- Method: Imersión for 60 seconds



## Challenge:

- Tamanho: 10g
- Method: Intra-gastric route of *F. orientalis*



25 dpv



## Evaluations and Analyses:



- % mortalidad
- % Relative survival
- Quantification of Anticuerpos IgM
- % Clinical signs and necropsy findings

21 dpi





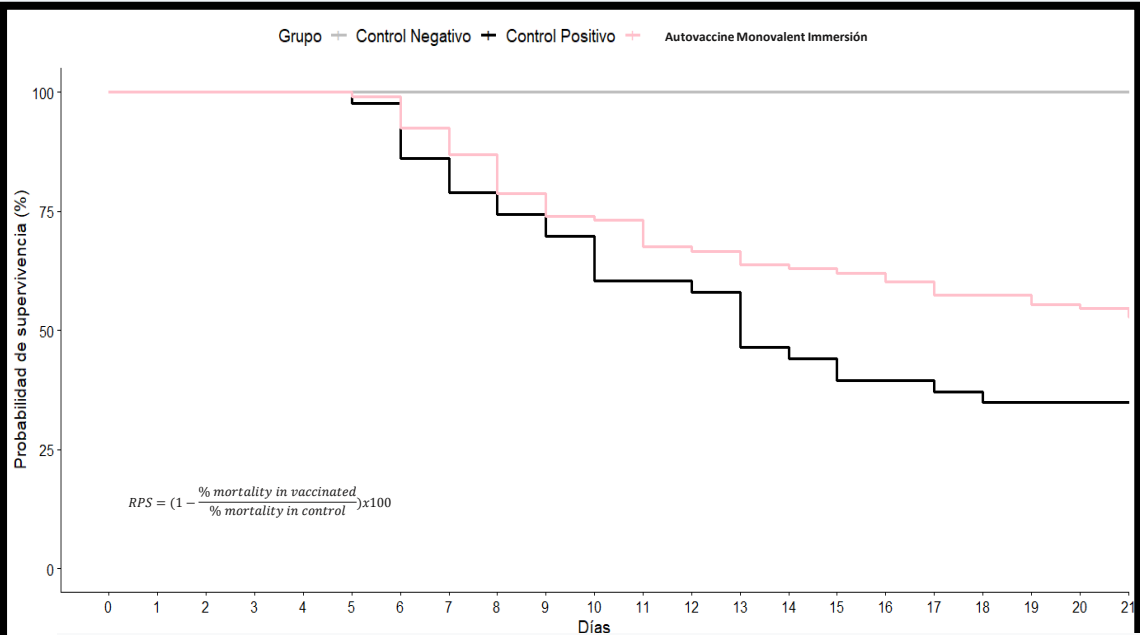


# RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

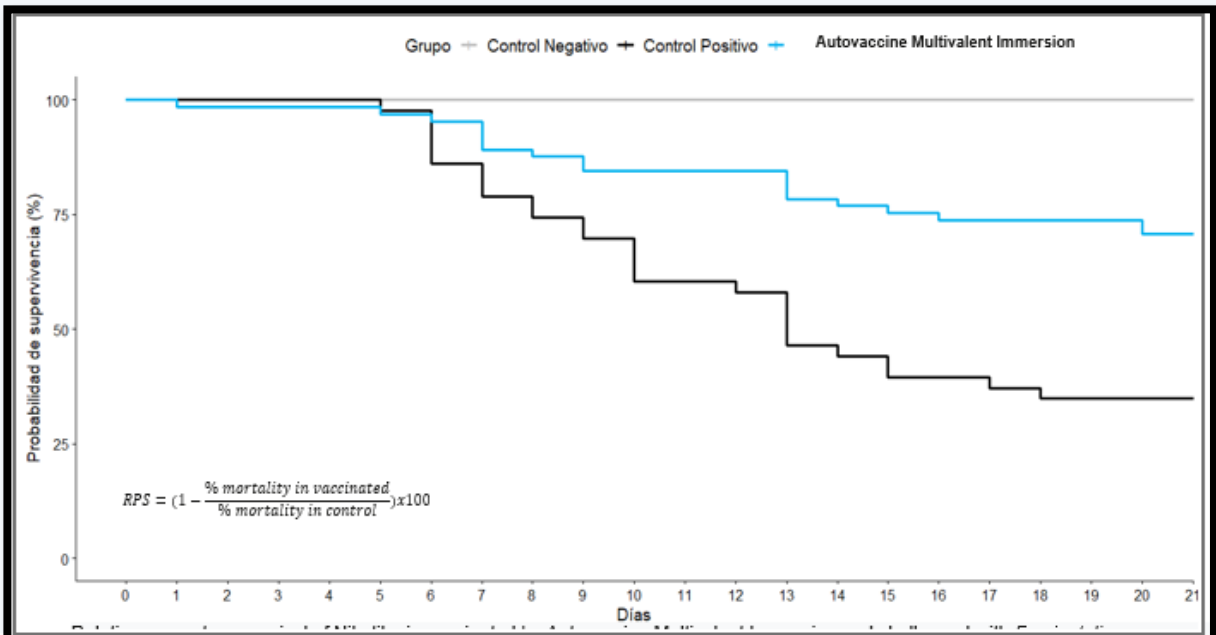


Treatment	RPS Relative percentage survival	% MORTALITY Intra-gastric route of <i>F. orientalis</i> after 21 dpi
Control +	-	65%
Control -	-	0%
Autovaccine Monovalent Immersion	53.93% <sup>a</sup>	30%
Autovaccine Multivalent Immersion	55.11% <sup>a</sup>	29,23%

Positive control: animals not vaccinated and challenged with *F. orientalis*.  
Negative control: animals not vaccinated and inoculated with 0.85% saline solution



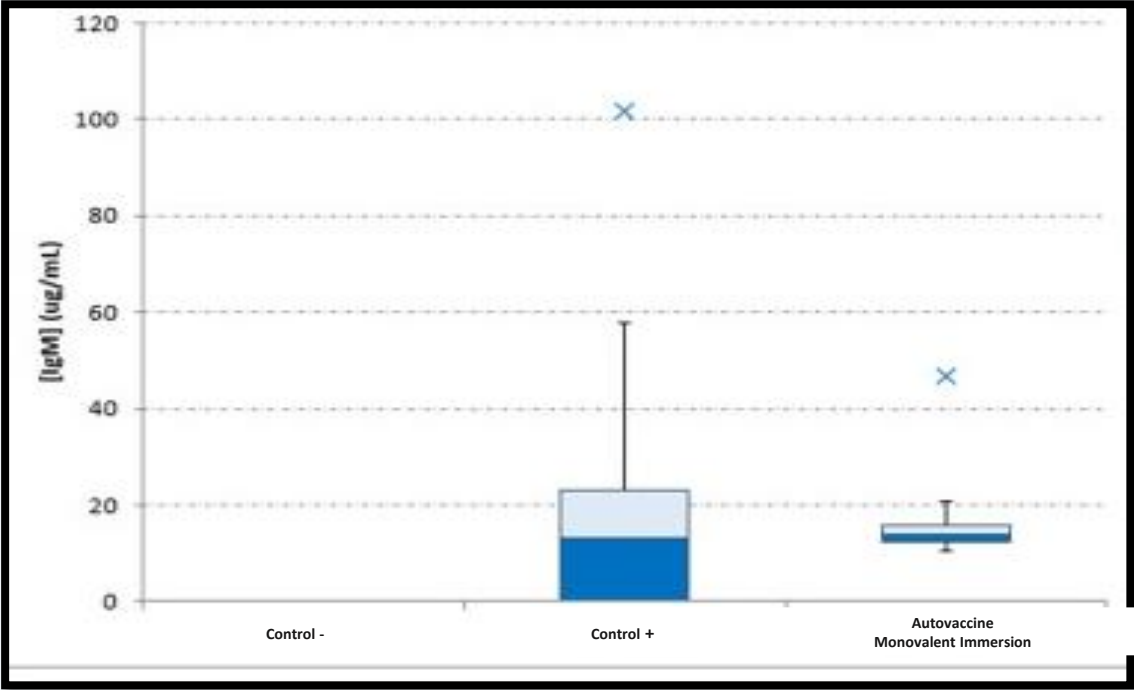
Relative percentage survival of Nile tilapia vaccinated by Autovaccine Monovalent Immersion and challenged with *F. orientalis*.





# RESULTADOS DA AVALIAÇÃO - SOROLOGIA

Treatment	Vaccinated	Challenge
Control -	NO	NO
Control +	NO	YES
Autovaccine Monovalent Immersion	YES	YES





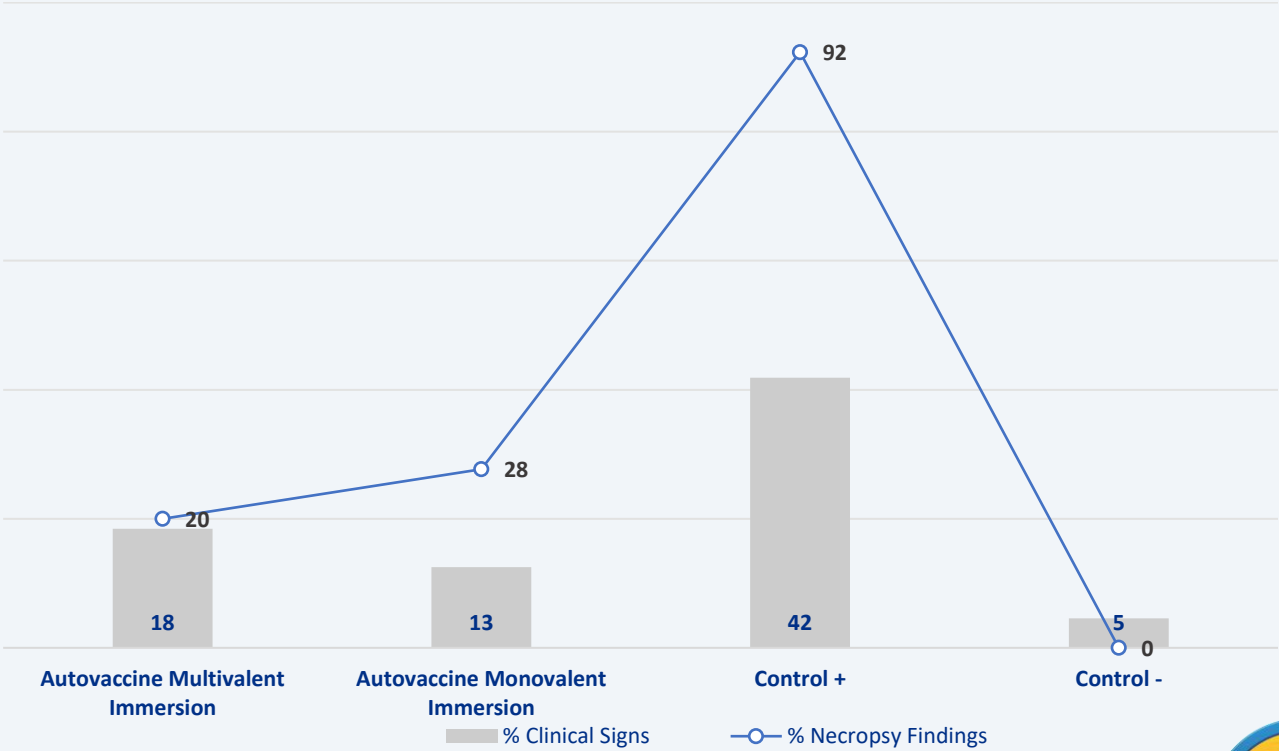
# RESULTADOS DA AVALIAÇÃO



## SINAIS CLÍNICOS E ACHADOS NA NECRÓPSIA



Clinical signs	Apático/Nadar Lento
	Natação errática
	Ferida mandibular
	Pele Escura
	Ascite
Necropsy findings	Pele (Corrosão e Escurecimento)
	Brânquias (Pálida)
	Fígado (Pálido, Hemorrágico, Friável e Esplenomegalia)
	Rins (Nódulo branco e Hemorrágico)
	Baço (Friável , Nódulo branco e opaco)
	Cavidade Celomática (Ascite)

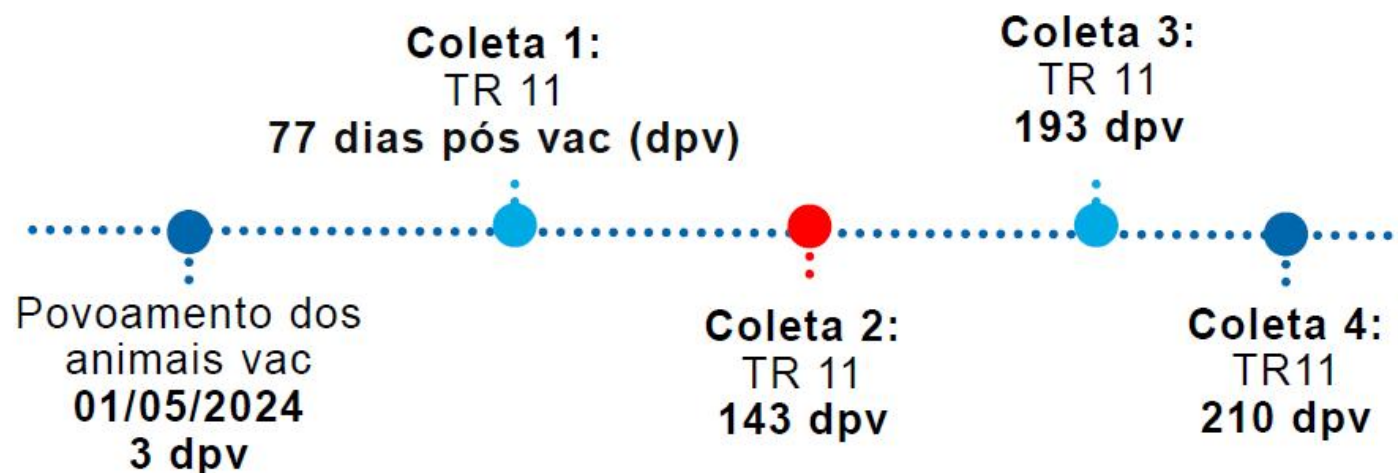




# SOLUÇÃO VACINAL PENTAVALENTE

HIPRA

- Avaliação realizada a campo;
- Vacinação realizada em tanques escavados;
- Engorda realizada em TR.





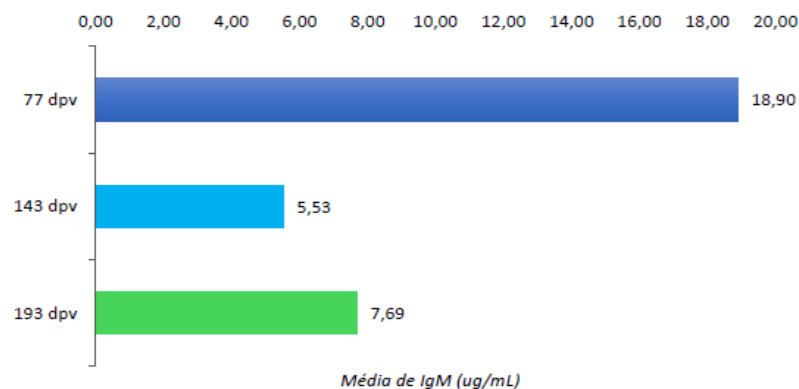


# SOLUÇÃO VACINAL PENTAVALENTE

HIPRA

## RESULTADOS DA SOROLOGIA

### *S. agalactiae*

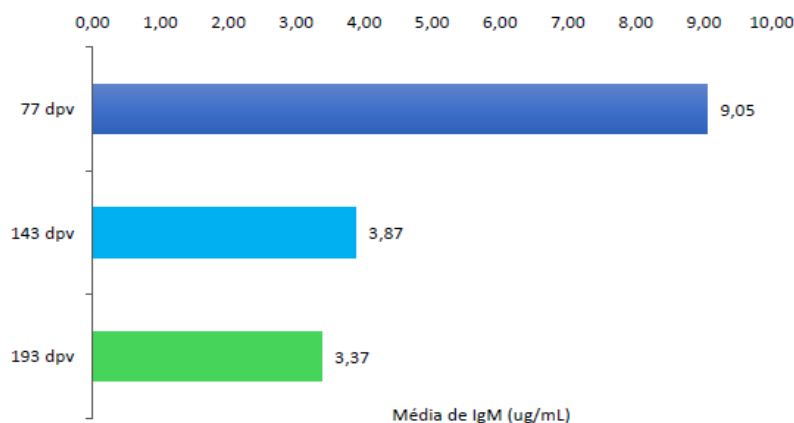


**77 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *S. agalactiae* em 8 de 10 animais (80%).

**143 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *S. agalactiae* em 10 de 10 animais (**100%**).

**193 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *S. agalactiae* em 19 de 19 animais (**100%**).

### *Lactococcus sp.*



**77 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *Lactococcus sp.* em 7 de 10 animais (70%).

**143 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *Lactococcus sp.* em 7 de 10 animais (70%).

**193 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *S. agalactiae* em 13 de 19 animais (**68%**).

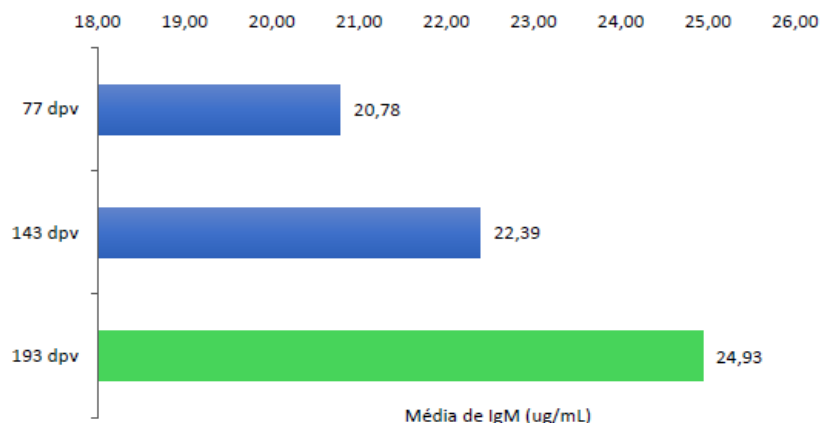


# SOLUÇÃO VACINAL PENTAVALENTE

HIPRA

## RESULTADOS DA SOROLOGIA

### Aeromonas hydrophila

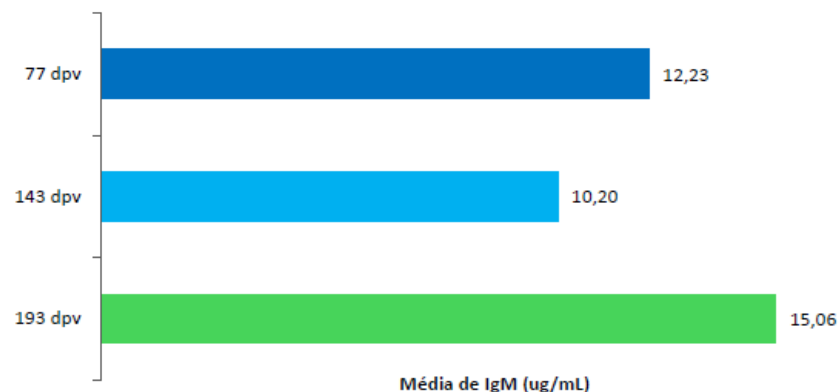


**77 dpv:** Foi possível quantificar IgM *anti-Aeromonas hydrophila* em 10 de 10 animais (100%).

**143 dpv:** Foi possível quantificar IgM *anti-Aeromonas hydrophila* em 9 de 10 animais (90%).

**193 dpv:** Foi possível quantificar IgM *anti-Aeromonas hydrophila* em 15 de 19 animais (79%).

### Edwardsiella tarda



**77 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *E. anguillarum* em 9 de 10 animais (90%).

**143 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *E. anguillarum* em 10 de 10 animais (100%).

**193 dpv:** Foi possível quantificar IgM anti *E. anguillarum* em 19 de 19 animais (100%).

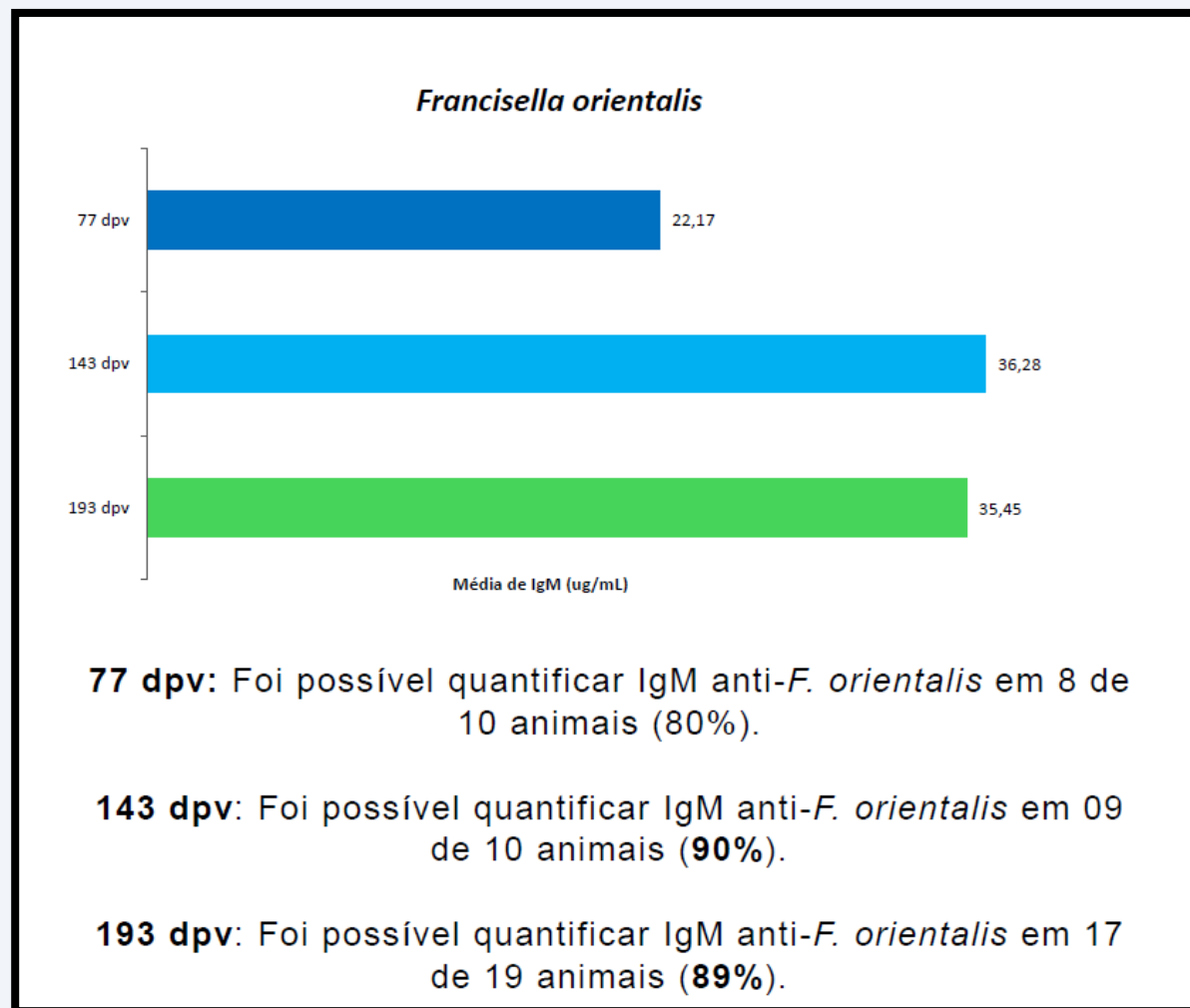




# SOLUÇÃO VACINAL PENTAVALENTE

HIPRA

## RESULTADOS DA SOROLOGIA





# RESULTADOS ZOOTÉCNICOS DE CAMPO

- Avaliação feita em 2024 (Abril – Outubro);
- Foram 650 mil animais avaliados;
- Protocolo: vacinação por imersão em peixes de 1 g + vacinação injetável peixes com 35 g;
- Densidade final 75 Kg/m<sup>3</sup>;
- Grupo controle: sem vacina.

GRUPO	POVOAMENTO	PESO INICIAL	PESO ABATE	DIAS	SOBREV. FINAL (%)	FCA	DESC. FILÉ
CONTROLE	350.000	1,5	1010	270	78	1,86	1,5
VACINADO	350.000	1,5	1080	270	92	1,62	0,4





# RESULTADOS ECONOMICOS DE CAMPO

HIPRA

A VACINAÇÃO EM PEIXES É VIÁVEL ECONOMICAMENTE?

GRUPO	CUSTO DO PX / KG		PROD (kg)	RECEITA		CUSTO TOTAL		LUCRO
CONTROLE	R\$	7,09	275730	R\$	2.205.840,00	R\$	1.954.925,70	R\$ 250.914,30
VACINADO	R\$	6,40	347760	R\$	2.782.080,00	R\$	2.225.664,00	R\$ 556.416,00
DIFERENÇA	R\$	0,69	R\$ 72.030,00	R\$	576.240,00	R\$	270.738,30	R\$ 305.501,70

RAÇÃO /kg : R\$ 2,86  
PREÇO DE VENDA: R\$ 8,00;  
RAÇÃO: EQUIVALE 75% DOS CUSTOS.

ROI (sem vacina): para cada R\$ 1 investido voltam R\$ 0,12

ROI (vacinado): para cada R\$ 1 investido voltam R\$ 0,25





## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A utilização de antibiótico deve ser utilizada curativamente;
- A vacinação é uma ferramenta preventiva que incrementa a produção;
- As vacinas autógenas são seguras e eficazes;
- A vacinação melhora os índices econômicos de empreendimento.

JUNTOS  
FORTALECEMOS  
A PREVENÇÃO  
NA AQUICULTURA