

# Da reversão à engorda:

## Benefícios da levedura *Kluyveromyces fragilis* no crescimento, FCA e sobrevivência da Tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*)

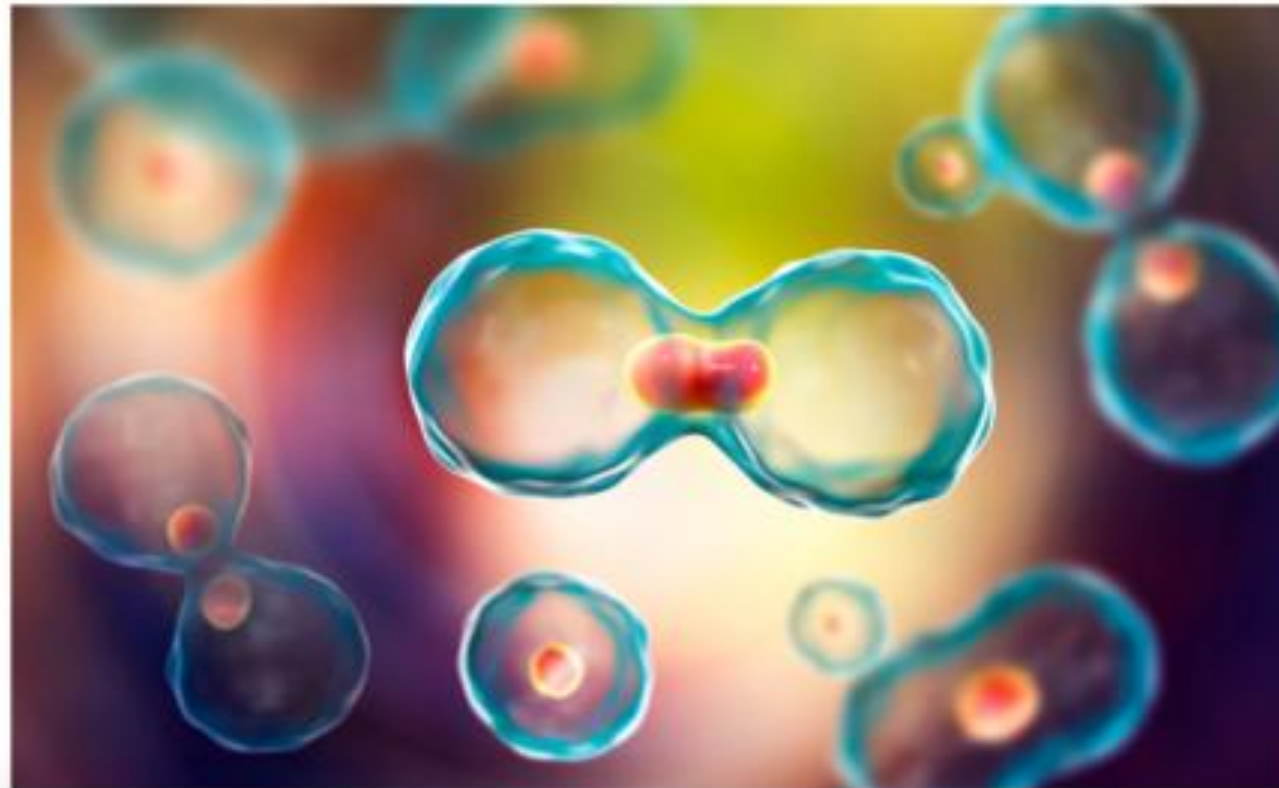


Maurício Pessoa

Pesquisador e Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE



Natal, 2025



**NUCLEOTÍDEOS**  
Blocos de Formação da Vida

Estrutura molecular  
"Monômeros"



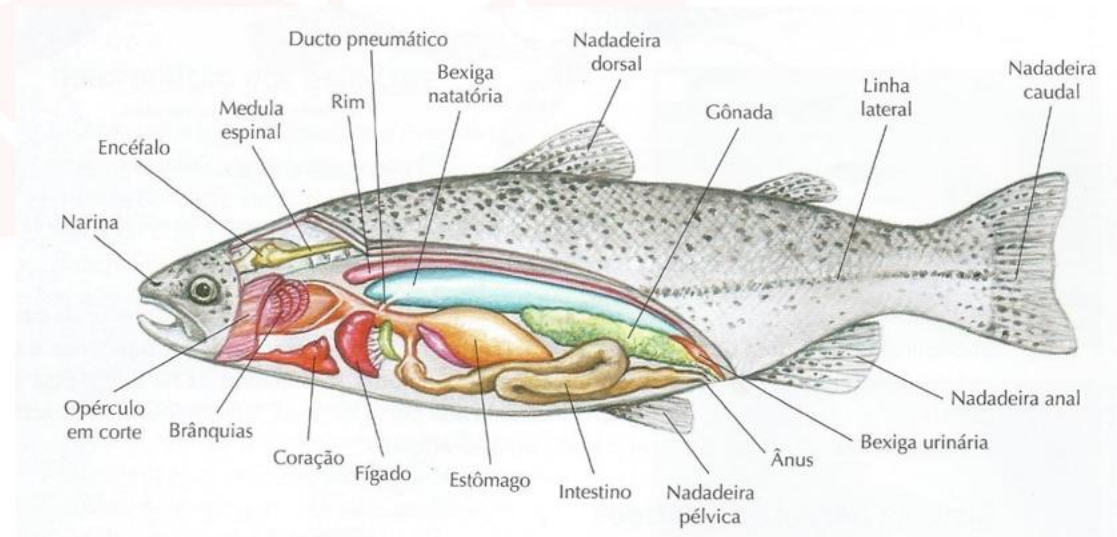
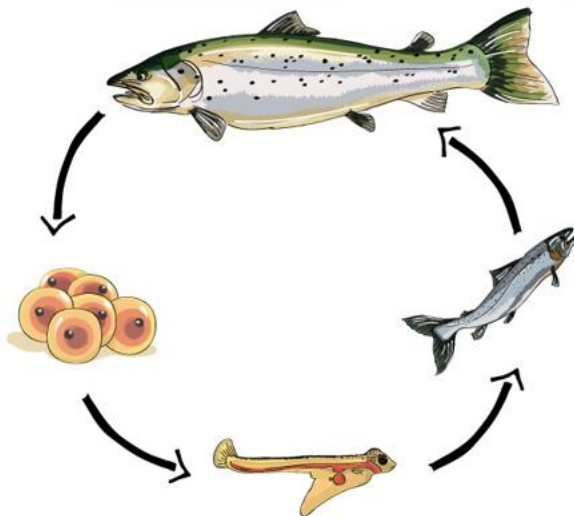
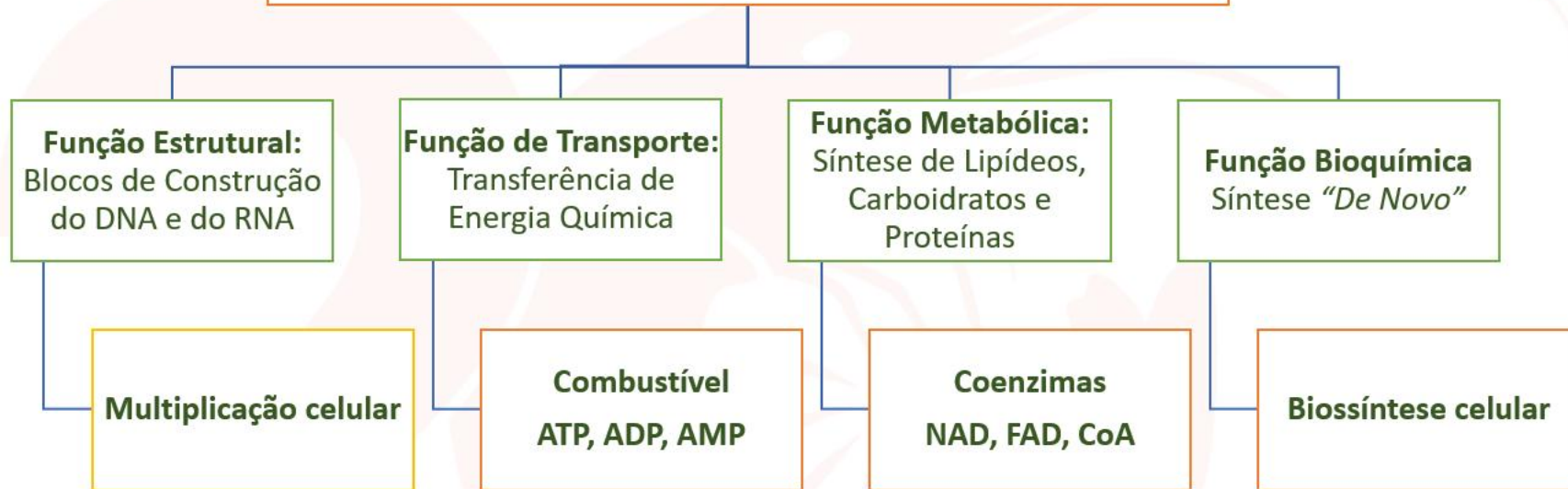
Cada nova célula necessita  
de cerca de  
**1 BILHÃO de NUCLEOTÍDEOS**  
para se duplicar

**ÁCIDOS NUCLÉICOS**  
Decodificadores da Vida

Estrutura Helicoidal  
"Polímeros"



# Importância dos Nucleotídeos







UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL  
DE PERNAMBUCO

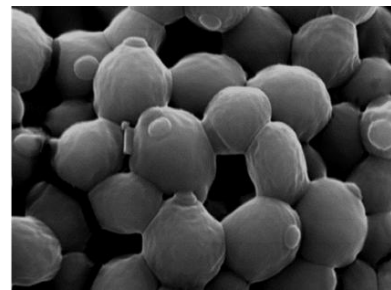






# Uso de Leveduras em Aquacultura

## *Saccharomyces cerevisiae*



Componente (base MS)	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (SC)	<i>Kluyveromyces marxianus</i> (KM)
Matéria seca	96,8 %	93,9 %
Proteína bruta	46,0 %	51,1 %
Ácidos nucleicos	5,8 %	10,2 %
Lipídeos brutos	0,2 %	0,8 %
Amido	1,1 %	0,8 %
Minerais	6,4 %	7,6 %
Cálcio (Ca)	0,07 %	0,05 %
Fósforo (P)	1,10 %	1,50 %



# AquaCARE


## CAMARÕES E PEIXES

AquaCARE é uma especialidade nobre, à base de leveduras e especialmente desenvolvido para Aqua.

O AquaCARE é indicado para estágios iniciais do ciclo de vida, estratégias de pré-engorda e/ou situações ambientais ou sanitárias adversas, promovendo melhor desempenho em peixes e camarões.

O produto fortalece a resistência às doenças, otimiza o equilíbrio da microbiota intestinal e potencializa a capacidade de neutralização dos radicais livres (ROSc) em camarões e peixes.

### QUANDO E POR QUÊ?



[www.prosol.it](http://www.prosol.it)



AquaCARE



UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL  
DE PERNAMBUCO



shrimpl.



# Fundamentação Científica

matís

Salmão

Camarão

Robalo europeu

The use of dietary nucleotides to improve skin health in Atlantic salmon (*Salmo salar*)

Aquaculture Reports 27 (2022) 101352

Contents lists available at ScienceDirect

Aquaculture Reports

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/aqrep](http://www.elsevier.com/locate/aqrep)

Effects of dietary yeast-derived nucleotide and RNA on growth performance, survival, immune responses, and resistance to *Vibrio parahaemolyticus* infection in Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Tirawat Rairat<sup>a,\*</sup>, Niti Chuchird<sup>a,\*</sup>, Arunothai Keetanon<sup>a</sup>, Paolo Carcano<sup>b</sup>, Marcello Comi<sup>c</sup>, Wolfgang Koppe<sup>d</sup>

frontiers | Frontiers in Marine Science

Check for updates

TYPE Original Research  
PUBLISHED 18 May 2023  
DOI 10.3389/fmars.2023.1145660

Yeast-extracted nucleotides and nucleic acids as promising feed additives for European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) juveniles

Nicole Francesca Pelusio<sup>1</sup>, Luca Parma<sup>1\*</sup>, Enrico Volpe<sup>1</sup>, Sara Ciulli<sup>1</sup>, Francesca Errani<sup>1</sup>, Silvia Natale<sup>1</sup>, Alessandra De Cesare<sup>1</sup>, Valentina Indio<sup>1</sup>, Paolo Carcano<sup>2</sup>, Oliviero Mordenti<sup>1</sup>, Pier Paolo Gatta<sup>1</sup> and Alessio Bonaldo<sup>1</sup>

Confidential report

David Sutter  
Wolfgang Koppe  
Sven-Ole Meiske  
Georges Lamborelle

Camarão

Aquaculture Business Research Center (ABRC), Faculty of Fisheries, Kasetsart University,  
50 Phaholyothin Rd., Chatuchak, Bangkok, 10900 Thailand  
Tel: +6 2 9405695  
Fax: +66 2 9405695  
e-mail: [ffsntc@ku.ac.th](mailto:ffsntc@ku.ac.th)


Investigating the Impact of Yeast-Derived Nucleic Acids and Nucleotides (AquaCARE®) Supplementation on Growth Performance, Condition of Hepatopancreas, Immunity, the Total Number of *Vibrio* spp. in the Gut, Stress Test with Low Oxygen, and Challenged Test with *Vibrio parahaemolyticus* AHPND in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Camarão

Investigating the Impact of Yeast-Derived Nucleic Acids and Nucleotides (AquaCARE®) Supplementation on Growth Performance, Condition of Hepatopancreas, Immunity, the Total Number of *Vibrio* spp. in the Gut, Stress Test with Low Oxygen, and Challenged Test with *Vibrio parahaemolyticus* AHPND in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Aquaculture Business Research Center  
Faculty of Fisheries  
Kasetsart University

Salmão

 <b>TEXBios</b> Fish Trial Center	<b>FINAL STUDY REPORT</b>	Code	TB-FR-01
		Version	1
		Date	23-07-21

Camarão

Aquaculture Business Research Center (ABRC), Faculty of Fisheries, Kasetsart University,  
50 Phaholyothin Rd., Chatuchak, Bangkok, 10900 Thailand  
Tel: +6 2 9405695  
Fax: +66 2 9405695  
e-mail: [ffsntc@ku.ac.th](mailto:ffsntc@ku.ac.th)

Investigating the Impact of Yeast-Derived Nucleic Acids and Nucleotides (AquaCARE®) Supplementation on Growth Performance, Condition of Hepatopancreas, Immunity, the Total Number of *Vibrio* spp. in the Gut, Stress Test with Low Oxygen, and Challenged Test with *Vibrio parahaemolyticus* AHPND in Pacific White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*)

Objectives

- To evaluate the impact of yeast-derived nucleic acids and nucleotides (AquaCARE®) on growth performance, condition of hepatopancreas, immunity, the total number of *Vibrio* spp. in the gut of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*).
- To evaluate the impact of yeast-derived nucleic acids and nucleotides (AquaCARE®) on tolerance to low oxygen condition of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*).
- To evaluate the impact of yeast-derived nucleic acids and nucleotides (AquaCARE®) on resistance against *Vibrio parahaemolyticus* AHPND of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*).

Skjrsia/Report Matís nr. 12-25

June 2025  
ISSN 1670-7192  
DOI 10.5281/zenodo.15782346

Study Title	Study of the effect of an in-feed additive influences Atlantic salmon throughout post-vaccination, immunization, smoltification and growth at sea
-------------	---

Client	Prosol SpA
Study	Test Feeding Study
Study code	058-001
Date study commencement	22 April 2025
Date study termination	02 July 2025
Date (Final Report)	21 August 2025
Document version	1
Prepared by	Pablo Ibieta
Checked by	Pablo Ibarra



UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL  
DE PERNAMBUCO







### Membros-Fundadores:

#### Engenheiros de Pesca Graduados pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

- Daniela Rodrigues (2002)
- Luís Henrique Lins (2009)
- Dr. Luis Otávio Brito Silva (2005)
- Dra. Juliana Santos (2000)
- Ph.D. Marcele Trajano (2015)
- Marcelo Borba (2000)
- Dr. Maurício N. P. Pessoa (2000)



UNIVERSIDADE  
FEDERAL RURAL  
DE PERNAMBUCO

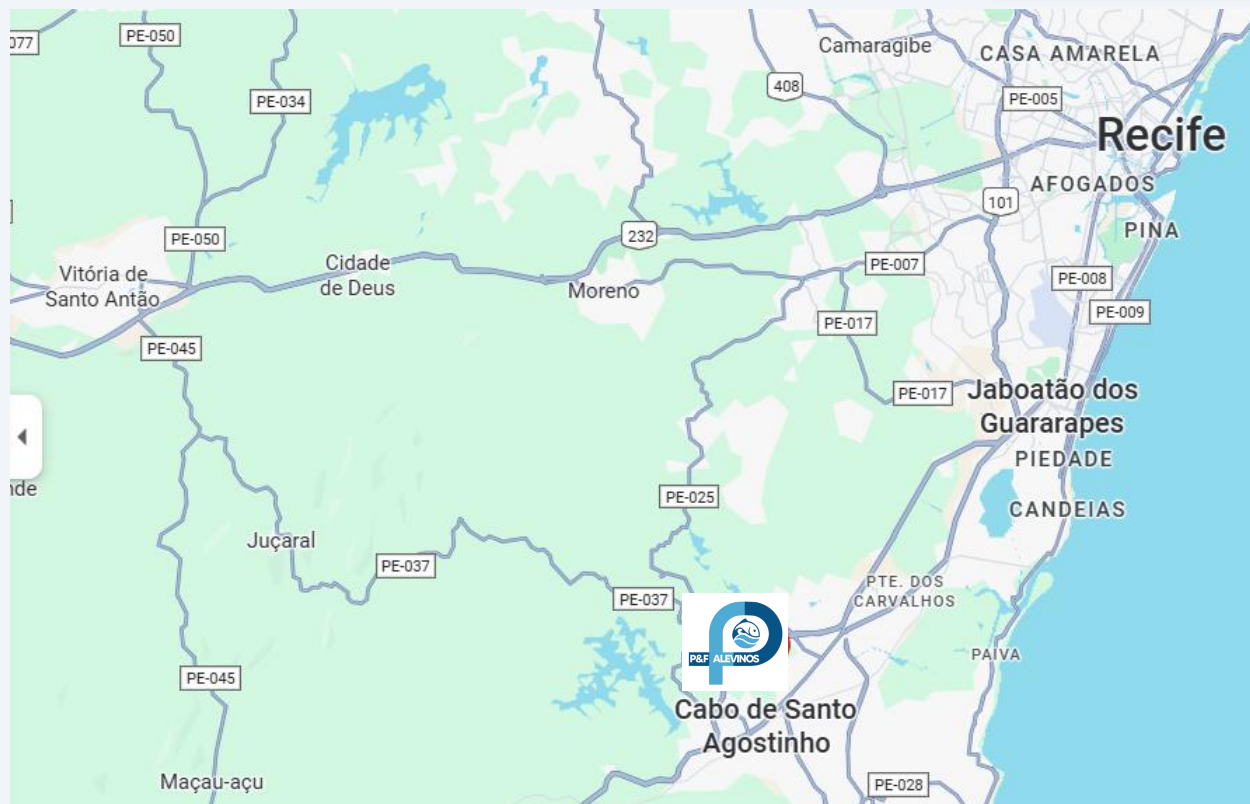




# P&F Alevinos

6 tanques de 40m<sup>3</sup> cada

Capacidade de Produção = 300.000  
alevinos/mês





# Metodologia

› Ciclo 1 – Janeiro/25



## Dados Gerais do Ciclo 1

Nº Alevinos/Tanque	36.000
Peso Médio Inicial (g)	0,1
Biomassa inicial (kg)	3,6
Tempo de Cultivo (dias)	21
Volume dos Tanques (m³)	40
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	900
Biomassa inicial (g/m³)	90



# Resultados

## Ciclo 1 - Janeiro/25



Dados do Lote	Controle	AquaCARE	Diferença (%)
Pop. Inicial	36.000	36.000	-
Sobrevivência	75,00%	80,56%	7,4%
População Final (Nº peixes)	27.000	29.000	2.000

Classificação dos Alevinos Revertidos por Malha (mm)				Faturamento	
Tamanho das Malhas	Controle	AquaCARE	Preço (R\$/milheiro)	Controle (R\$)	AquaCARE (R\$)
6 mm (0,5 a 0,7g)	4.000	2.000	R\$ 290,00	R\$ 1.160,00	R\$ 580,00
8 mm (0,8 a 1,0g)	8.000	10.000	R\$ 320,00	R\$ 2.560,00	R\$ 3.200,00
10 mm (1,1 a 1,6g)	14.000	15.000	R\$ 350,00	R\$ 4.900,00	R\$ 5.250,00
12 mm (1,7 a 2,0g)	1.000	2.000	R\$ 380,00	R\$ 380,00	R\$ 760,00
Total	27.000	29.000		R\$ 9.000,00	R\$ 9.790,00

+ 2.000 Peixes



+ R\$ 790,00

# Resultados

## › Ciclo 1

Parâmetros Zootécnico-Financeiros	Tanque Controle	Tanque AquaCARE	Diferença (%)
Nº Alevinos/Tanque	36.000	36.000	
Peso Médio Inicial (g)	0,1	0,1	
Biomassa inicial (kg)	3,6	3,6	
Volume dos Tanques (m³)	40	40	
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	900	900	
Tempo de Cultivo (dias)	21	21	
Densidade Inicial (g/m³)	90	90	
Sobrevivência	75,00%	80,56%	7,4%
Total Ração Ofertada (kg)	28,0	28,0	-
Biomassa Final (kg)	30,0	33,5	11,5%
Preço da Ração (R\$/Kg)	R\$	8,00	-
FCA	1,06	0,94	-11,6%
Custo com Ração (R\$)	R\$ 224,0	R\$ 224,0	-
Faturamento (R\$)	R\$ 9.000,00	R\$ 9.790,00	8,8%
Aumento do Faturamento R\$)	R\$	790,0	
Invest. AquaCARE/ciclo (Dose de 1g/kg )	R\$	7,98	
<b>ROI</b>		<b>99,0</b>	





# Metodologia

› Ciclo 2 – Março/25



## Dados Gerais do Ciclo 2

Nº Alevinos/Tanque	50.000
Peso Médio Inicial (g)	0,10
Biomassa inicial (kg)	5,0
Tempo de Cultivo (dias)	21
Volume dos Tanques (m³)	40
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	1.250
Biomassa inicial (g/m³)	125



# Resultados

## Ciclo 2

Dados do Lote	Controle	AquaCARE	Diferença (%)
Pop. Inicial (Nº peixes)	50.000	50.000	-
Sobrevivência	84,00%	92,00%	9,5%
Pop. Final (Nº peixes)	42.000	46.000	4.000

Classificação dos Alevinos Revertidos por Malha (mm)				Faturamento (R\$)	
Tamanho das Malhas	Controle	AquaCARE	Preço (R\$/milheiro)	Controle	AquaCARE
6 mm (0,5 a 0,7g)	12.000	6.000	R\$ 290,00	R\$ 3.480,00	R\$ 1.740,00
8 mm (0,8 a 1,0g)	27.000	34.000	R\$ 320,00	R\$ 8.640,00	R\$ 10.880,00
10 mm (1,1 a 1,6g)	3.000	6.000	R\$ 350,00	R\$ 1.050,00	R\$ 2.100,00
Total (Nº peixes)	42.000	46.000		R\$ 13.170,00	R\$ 14.720,00

**+ 4.000 Peixes**



**+ R\$ 1.550,00**



# Resultados

## › Ciclo 2



Parâmetros Zootécnico-Financeiros	Controle		AquaCARE	Diferença (%)
Nº Alevinos/Tanque	50.000		50.000	
Peso Médio Inicial (g)	0,1		0,1	
Biomassa inicial (kg)	5,0		5,0	
Volume dos Tanques (m³)	40		40	
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	1.250		1.250	
Tempo de Cultivo (dias)	21		21	
Densidade Inicial (g/m³)	125		125	
Sobrevivência	84,00%		92,00%	9,5%
Total Ração Ofertada (kg)	40,0		40,0	
Biomassa Final (kg)	35,5		42,3	19,2%
Preço da Ração (R\$/Kg)	R\$		8,00	-
FCA	1,31		1,07	-18,2%
Custo com Ração (R\$)	R\$	320,0	R\$	320,0
Faturamento (R\$)	R\$	13.170,00	R\$	14.720,00
Aumento do Faturamento R\$)	R\$		1.550,0	11,8%
Invest. AquaCARE/ciclo (Dose de 1g/kg )	R\$		11,40	
<b>ROI</b>			<b>136,0</b>	

# Metodologia

## › Ciclo 3 - Maio



### Dados Gerais do Ciclo 3

Nº Alevinos/Tanque	80.000
Peso Médio Inicial (g)	0,1
Biomassa inicial (kg)	8,0
Tempo de Cultivo (dias)	21
Volume dos Tanques (m³)	40
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	2.000
Biomassa inicial (g/m³)	200





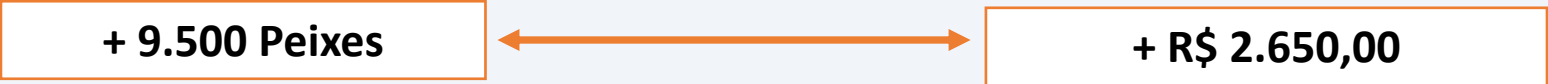
# Resultados

## › Ciclo 3



Dados do Lote	Controle	AquaCARE	Diferença (%)
Pop. Inicial (Nº peixes)	80.000	80.000	-
Sobrevivência	82,50%	94,38%	14,4%
Pop. Final (Nº peixes)	66.000	75.500	9.500

Classificação dos Alevinos Revertidos por Malha (mm)				Faturamento (R\$)	
ho das Malhas	Controle	AquaCARE	Preço (R\$/milheiro)	Controle	AquaCARE
l (0,5 a 0,7g)	20.000	28.000	R\$ 290,00	R\$ 5.800,00	R\$ 8.120,00
l (0,8 a 1,0g)	30.000	37.000	R\$ 320,00	R\$ 9.600,00	R\$ 11.840,00
n (1,1 a 1,6g)	15.000	9.000	R\$ 350,00	R\$ 5.250,00	R\$ 3.150,00
n (1,7 a 2,0g)	1.000	1.500	R\$ 380,00	R\$ 380,00	R\$ 570,00
Total (Nº peixes)	66.000	75.500		R\$ 21.030,00	R\$ 23.680,00



# Resultados

## › Ciclo 3

Parâmetros Zootécnico-Financeiros	Controle	AquaCARE	Diferença (%)
Nº Alevinos/Tanque	80.000	80.000	-
Peso Médio Inicial (g)	0,1	0,1	-
Biomassa inicial (kg)	8,0	8,0	-
Volume dos Tanques (m³)	40	40	-
Densidade de Estocagem (larvas/m³)	2.000	2.000	-
Tempo de Cultivo (dias)	21	21	-
Densidade Inicial (g/m³)	200	200	-
Sobrevivência	82,50%	94,38%	14,4%
Total Ração Ofertada (kg)	70,0	70,0	-
Biomassa Final (kg)	70,0	74,0	5,71%
Preço da Ração (R\$/Kg)	R\$	8,00	
FCA	1,13	1,06	-6,06%
Custo com Ração (R\$)	R\$ 560,0	R\$ 560,0	-
Faturamento (R\$)	R\$ 21.030,00	R\$ 23.680,00	12,60%
Custo Total Ração (R\$)	R\$ 560,0	R\$ 560,0	
Invest. AquaCARE/ciclo (Dose de 1g/kg )	R\$	20,0	
Aumento do Faturamento R\$)	R\$	2.650,00	
<b>ROI</b>	<b>132,8</b>		





# Resultados

Tanque  
Controle



Matéria orgânica

Tanque  
AquaCARE



Matéria orgânica



# Resumindo

## › Evolução da Confiança do Produtor

Janeiro

Ciclo 1

População Inicial  
**36.000** alevinos

Sobrevivência  
**+7,4%**

ROI  
**R\$ 99,00**

✓ Validação bem-sucedida



Março

Ciclo 2

População Inicial  
**50.000** alevinos

Sobrevivência  
**+9,5%**

ROI  
**R\$ 136,00**

✓ Aumento de 38,9%



Maio

Ciclo 3

População Inicial  
**80.000** alevinos

Sobrevivência  
**+14,4%**

ROI  
**R\$ 132,80**

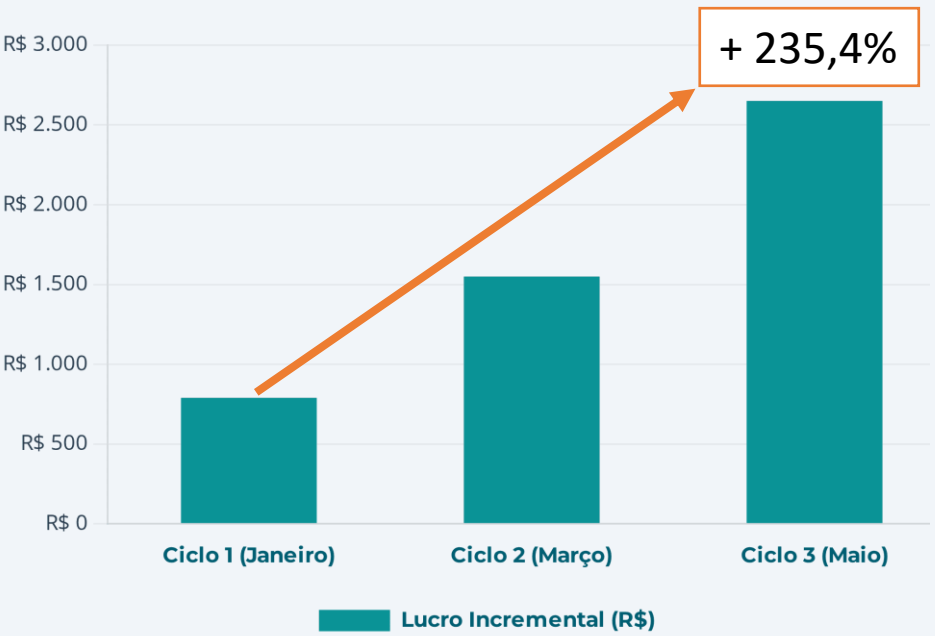
✓ Aumento de 60% vs C2





# Resumindo

## › Retorno Financeiro Acumulado



Ciclo	Investimento	Lucro Incremental	ROI
Ciclo 1	R\$ 7,98	R\$ 790,00	R\$ 99,00
Ciclo 2	R\$ 11,40	R\$ 1.550,00	R\$ 136,00
Ciclo 3	R\$ 20,00	R\$ 2.650,00	R\$ 132,80
TOTAL	R\$ 39,38	R\$ 4.990,00	R\$ 122,60

**Lucro Acumulado em 4 Meses**  
**R\$ 4.990,00**  
Com investimento de apenas R\$ 39,38 em Aquacare





# Resumindo

## › Recomendação Final: Escale com Confiança



### A JORNADA DO PRODUTOR

O produtor começou com **36.000 alevinos**, aumentou para **80.000** em apenas **4 meses** e manteve excelente performance em todos os ciclos.  
Isso é **ESCALABILIDADE REAL**. Isso é **CONFIANÇA COMPROVADA**.



### SUA PRÓXIMA DENSIDADE PODE SER AINDA MAIOR

Implemente **AquaCARE** em seu próximo ciclo de produção e escale sua operação com a mesma confiança. Os resultados falam por si: **melhor CRESCIMENTO**, **melhor EFICIÊNCIA ALIMENTAR**, **melhor SOBREVIVÊNCIA** e **melhor RENTABILIDADE**.



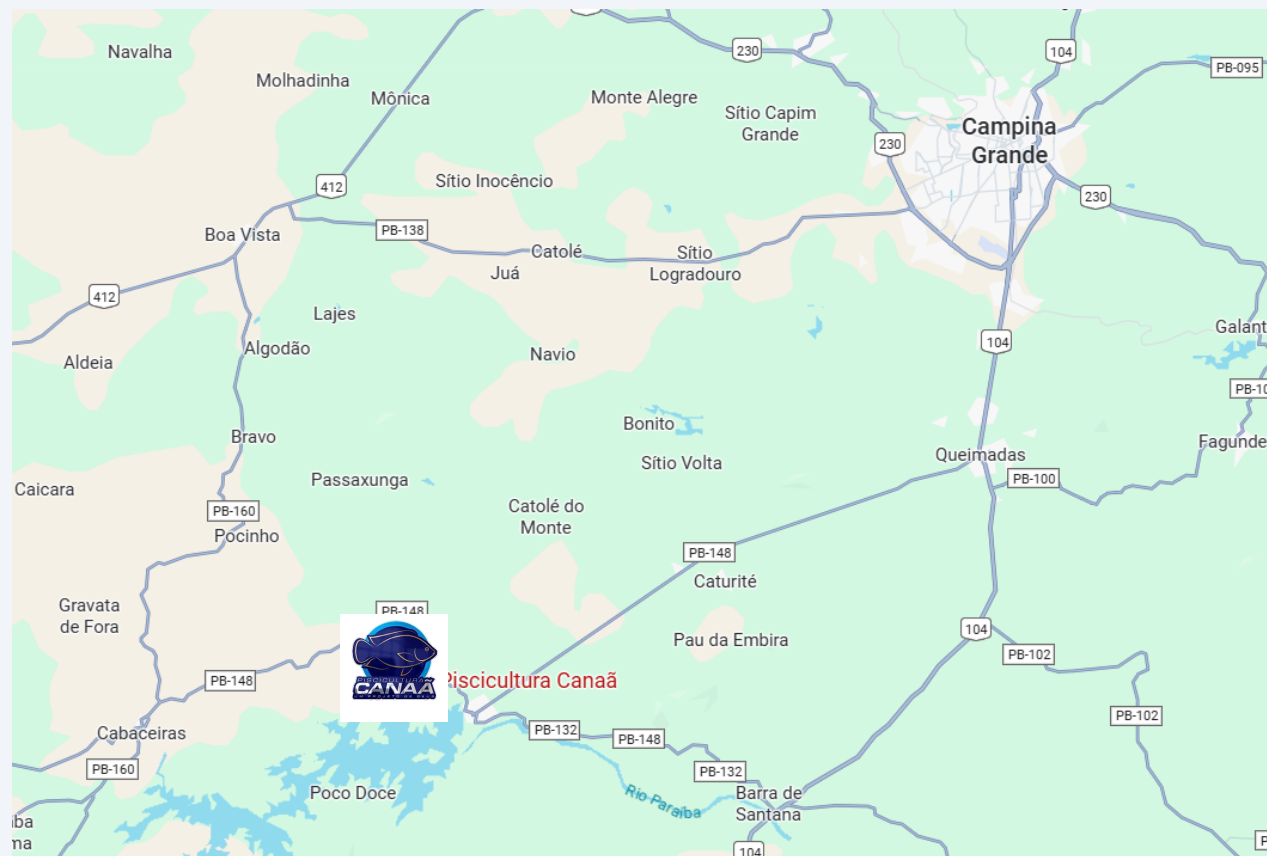


# Piscicultura Canaã

4,0 ha de viveiros de engorda (19 viveiros)

4 Berçários de 164 m<sup>3</sup>

8 Berçários de 30 m<sup>3</sup>



# Metodologia na Recria



## CONTROLE

Ração base (sem aditivo)

### Aplicação

Ração base fornecida conforme protocolo padrão

Foram utilizados 2 Berçários circulares com 164 m<sup>3</sup> de volume, com densidades de 170 peixes/m<sup>3</sup>

## AquaCARE

Ração base + AquaCARE

### Método de Aplicação

Top-coating com homogeneização padronizada

### Dosagem de AquaCARE

2 kg/t de ração





# Resultados na Recria

VARIÁVEL	CONTROLE	AquaCARE®
Peso inicial médio (g)	2,00	2,00
Peso final médio (g)	82,88	90,49
GPD (g/dia)	0,825	0,903
FCA	2,92	2,45
Biomassa despescada (kg)	1.706,68	1.677,90
Consumo de ração (kg)	4.985,40	4.110,40

↑ **Peso Final Médio +9,2%**

AquaCARE: 90,49g vs Controle: 82,88g.  
Peixes maiores e mais valiosos comercialmente.

↗ **Ganho de Peso Diário +9,5%**

AquaCARE: 0,903 g/dia vs Controle: 0,825 g/dia.  
Crescimento mais rápido = ciclos mais curtos.

↓ **Conversão Alimentar (FCA) -16,1%**

AquaCAREe: 2,45 vs Controle: 2,92.  
Melhor eficiência = menos ração por kg de peixe produzido.

🌿 **Economia de Ração/Ciclo -17,6%**

-875 kg/ciclo (4.985 kg → 4.110 kg).  
Economia direta que paga o investimento em AquaCARE.

# Conclusões da Recria



## Desempenho Zootécnico

**+9,5%**

GPD aumentado,  
peso final +9,2%



## Economia de Ração

**-17,6%**

FCA -16,1%,  
economia de 875  
kg/ciclo

### Impacto Comprovado e Rentabilidade

- ✓ **Desempenho:** Crescimento acelerado com menor custo de ração
- ✓ **ROI Imediato:** Economia de ração paga o investimento em AquaCARE
- ✓ **Tempo:** Maior GPD, animais maiores na Engorda



# Metodologia na Engorda



## CONTROLE

Ração base (sem aditivo)

### Aplicação

Ração base fornecida conforme protocolo padrão

Foram utilizados 4 Viveiros escavados com densidade inicial de 3,0 peixes/m<sup>2</sup>, 2 alimentados **COM AquaCARE** e 2 **SEM AquaCARE (Controle)**



Ração base + AquaCARE

### Método de Aplicação

Top-coating com homogeneização padronizada

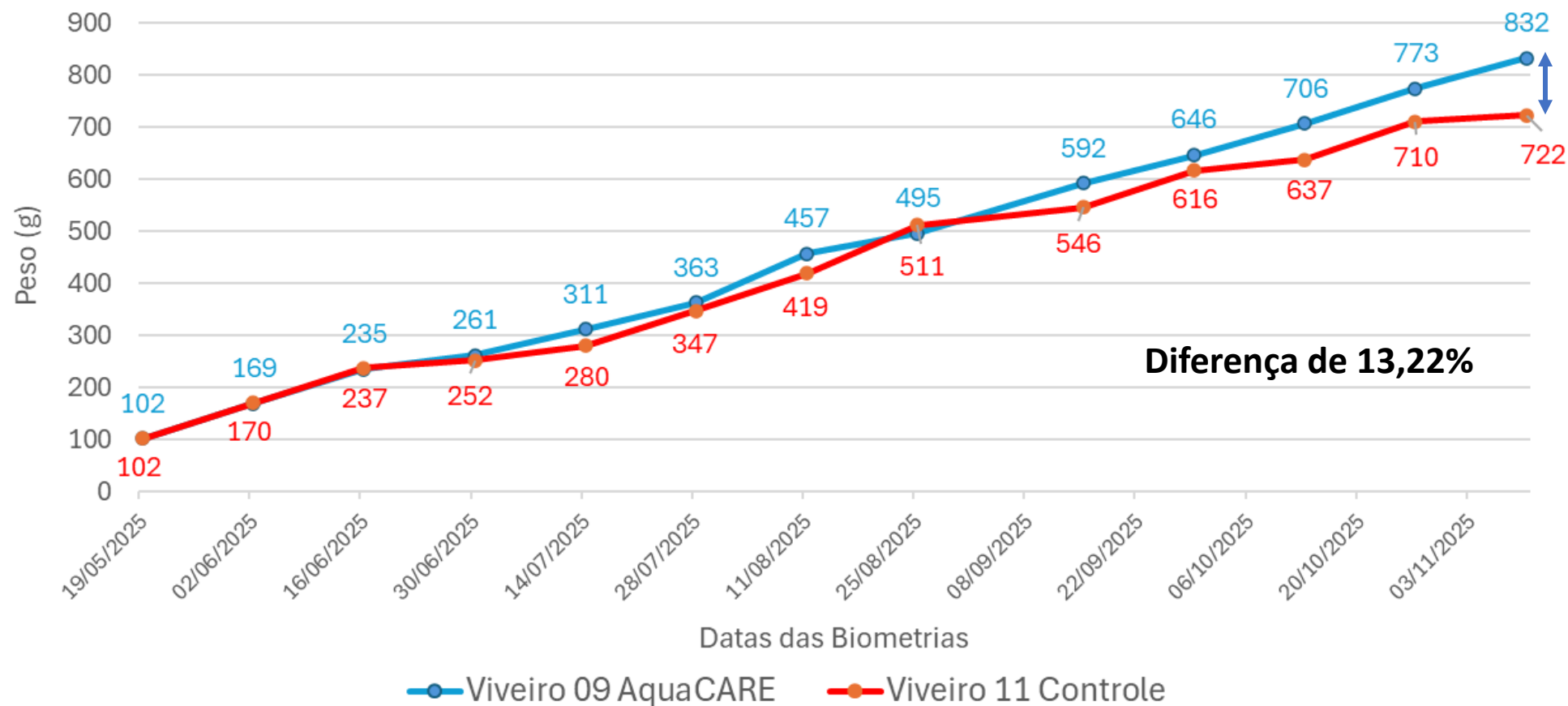
### Dosagem de AquaCARE

**3,0 kg/t** de ração



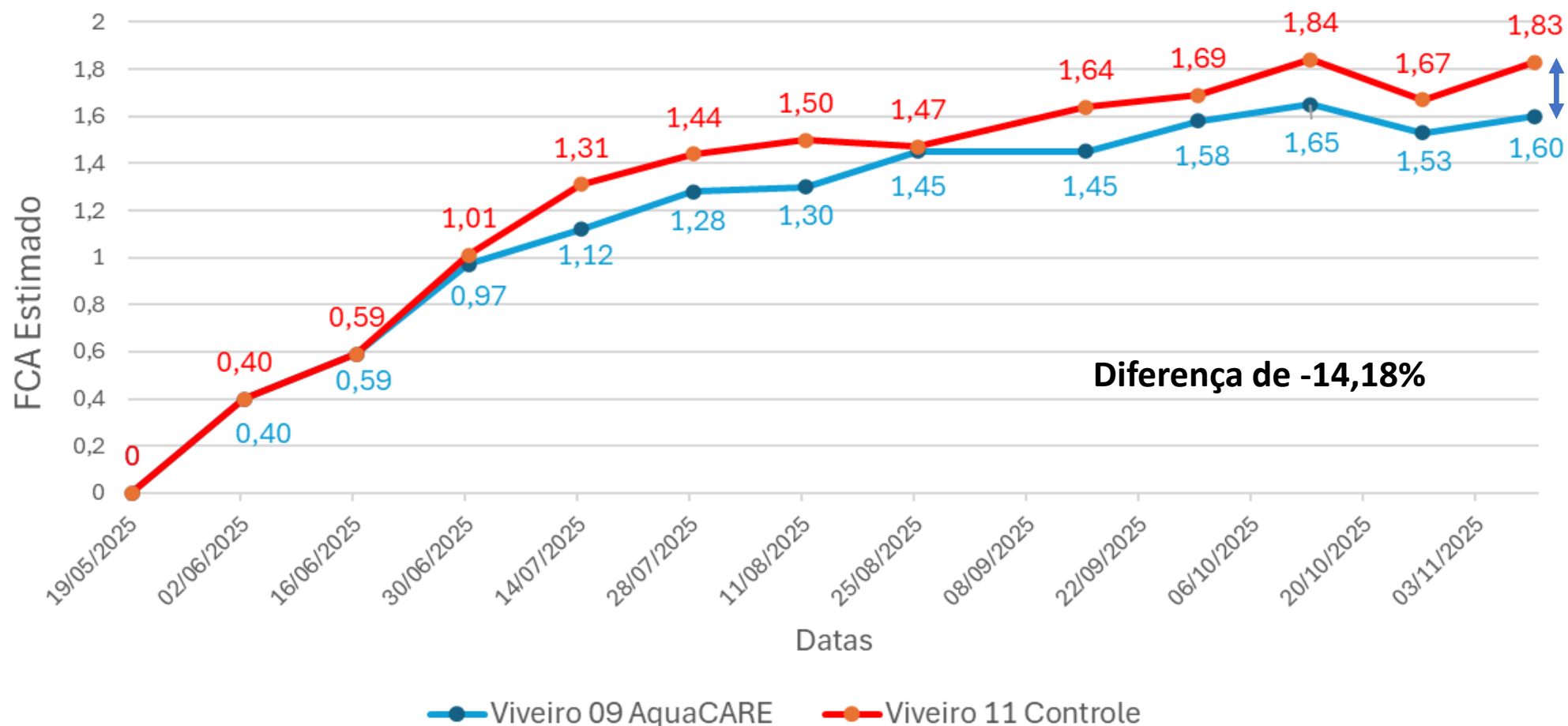
# Resultados parciais na engorda

## Desempenho de crescimento dos peixes provenientes do Berçário AquaCARE durante a Engorda



# Resultados parciais na engorda

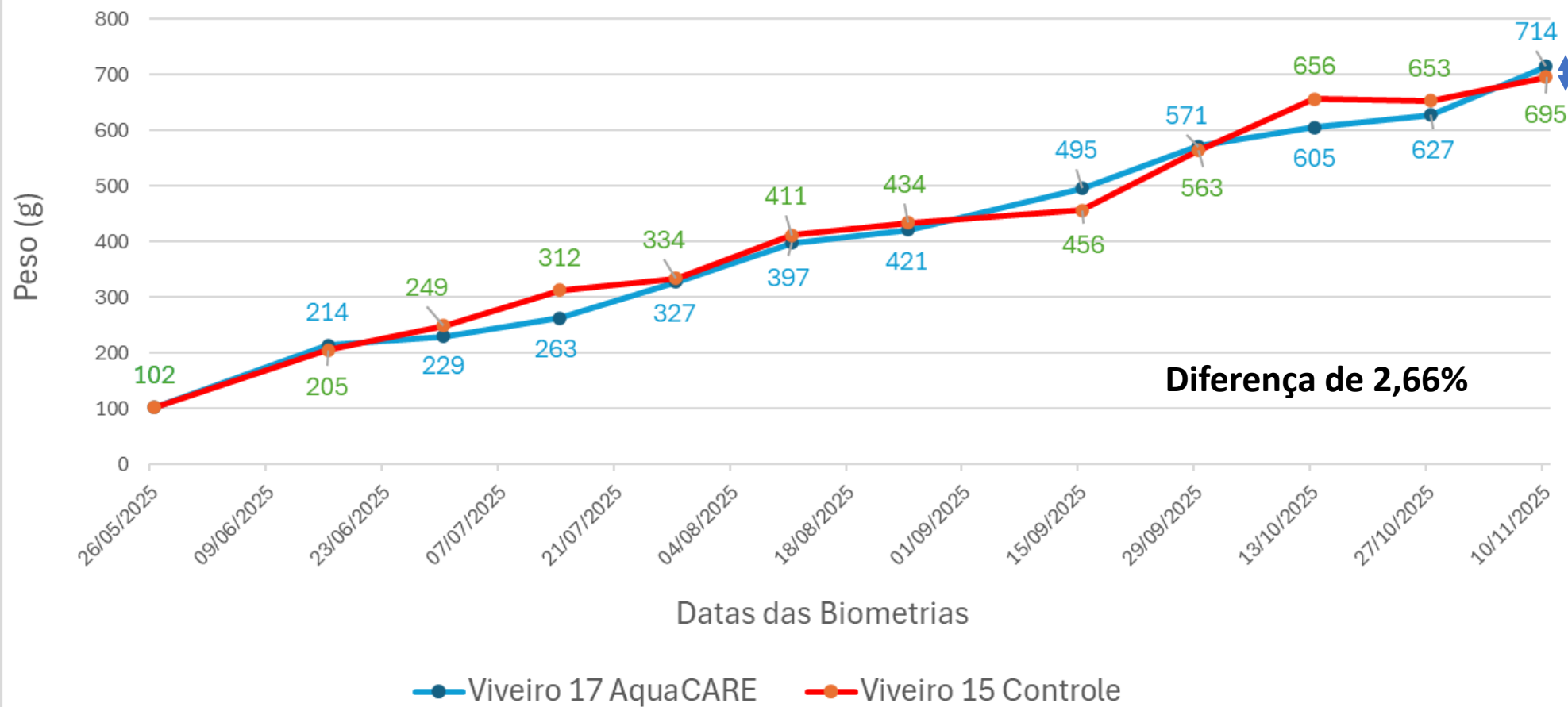
FCA estimado dos peixes provenientes do Berçário  
AquaCARE durante a Engorda





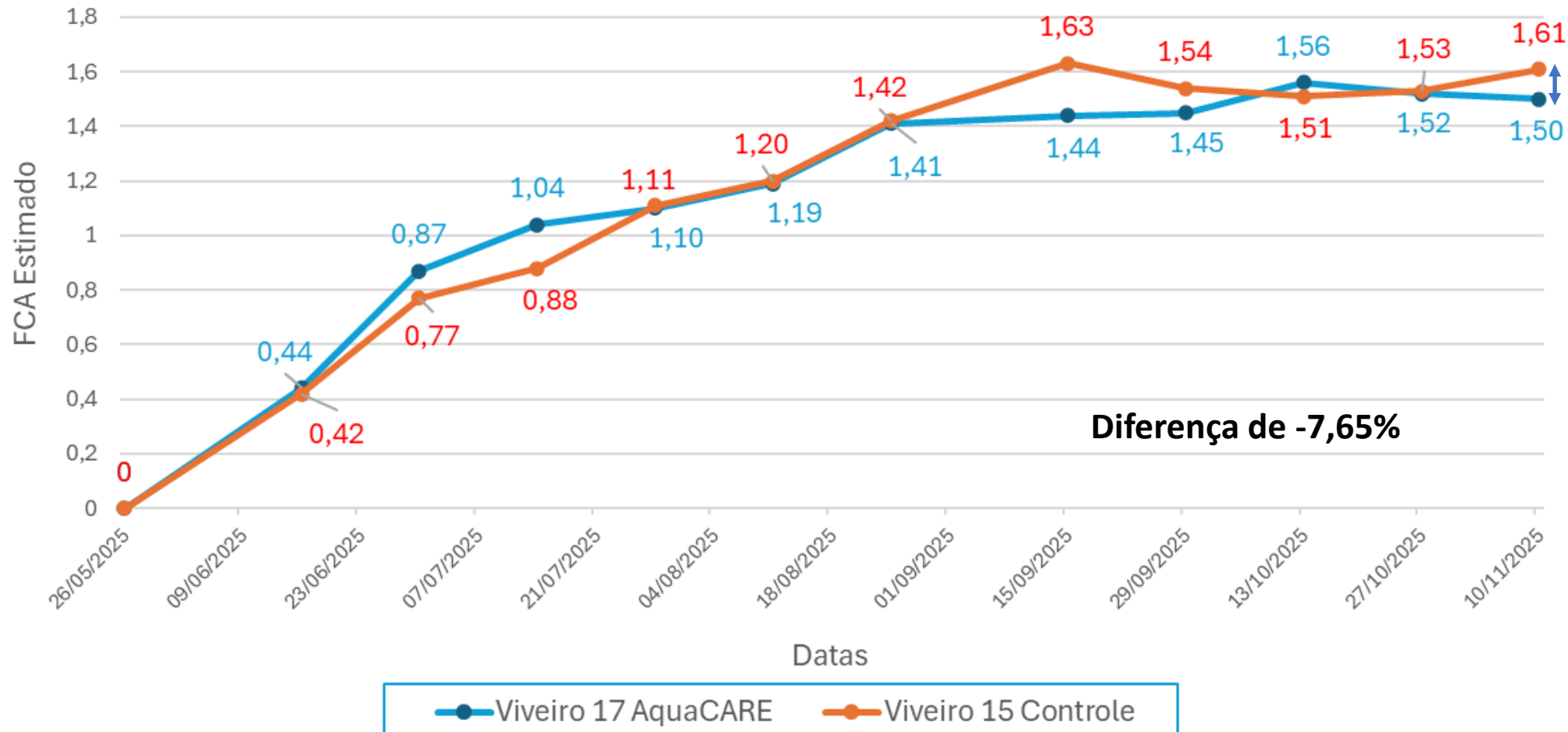
# Resultados parciais na engorda

Desempenho de crescimento dos peixes provenientes do Berçário Controle durante a Engorda



# Resultados parciais na engorda

FCA estimado dos provenientes do Berçário Controle durante a Engorda



# Resultados Análises do IHS e IVS

Viveiros	IHS Médio	IVS Médio
V09 AquaCARE	1,59	17,46
V15 Controle	1,05	20,16

## Diferenças

**IHS: + 51,42%**

**IVS: – 13,39%**





# Próximos passos

- Análise de Rendimento de Filé nos peixes cultivados na engorda;
- Intensificação e novos desafios aos animais cultivados;
- Participação em outros eventos Nacionais e Internacionais;
- Desenvolver pesquisa com planteis de Reprodutores para avaliar impacto na taxa de fecundação e performance das novas gerações;
- Continuidade das Pesquisas em Campo com novos parceiros e outras espécies tropicais





Aqua**CARE**

# Muito Obrigado!

Maurício Pessoa



mauricio.pessoa@ufrpe.br



+55 87 99613 4578



[www.prosol-spa.it](http://www.prosol-spa.it)

[www.ufrpe.br](http://www.ufrpe.br)



@Prosol\_Brazil

