

---

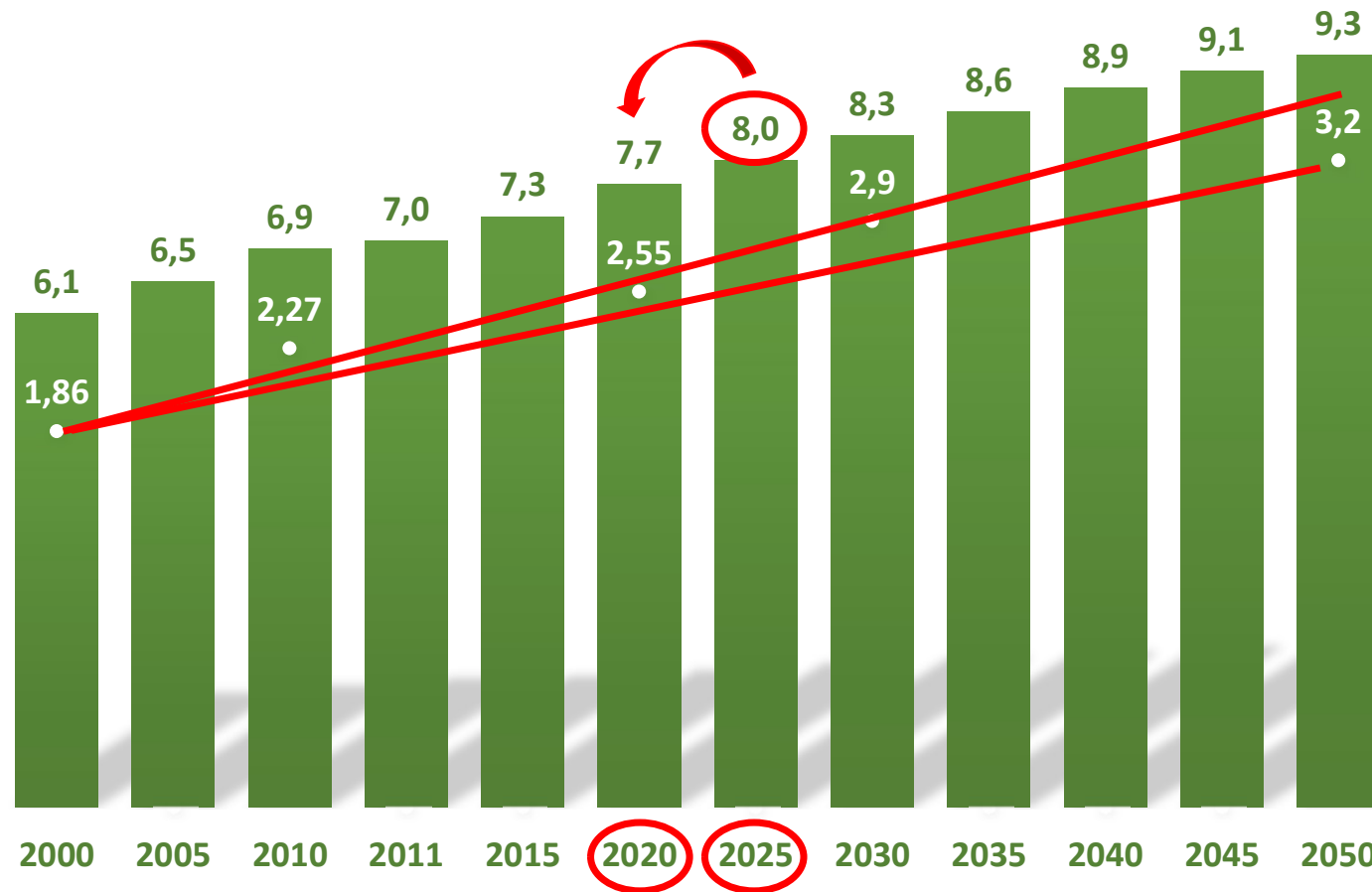
# Como atender as exigências nutricionais de animais geneticamente modificados?

---

Fenacam 2022 - 17 de Novembro

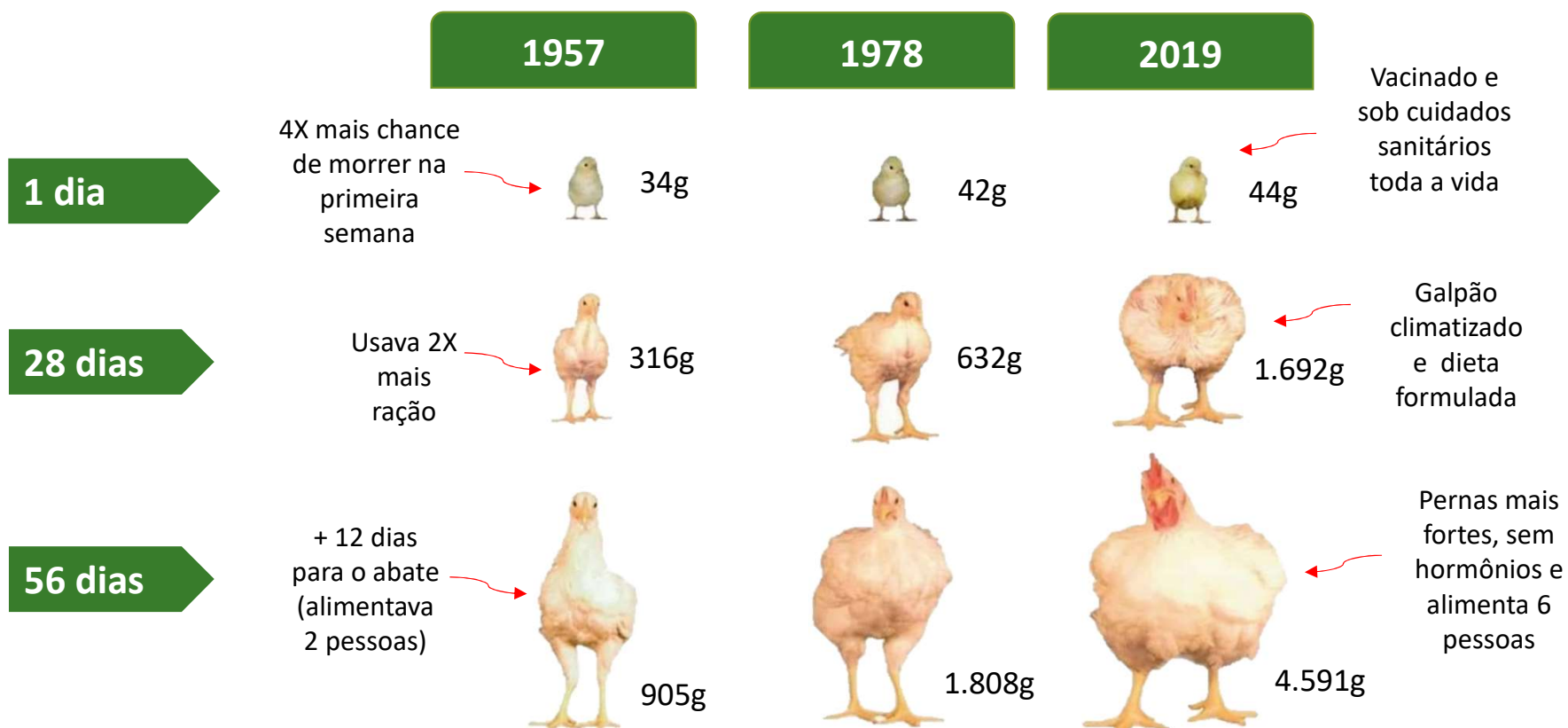
Rodrigo Alencar  
Gerente de Negócios Aqua

# População mundial x Produção de alimentos



Adaptado de: ONU, 2013. FAO, 2017.

# A evolução genética é necessária!



Adaptado de: NEAVI – Núcleo de Estudos de Avicultura / UAG - UFRPE

# Evolução da genética em poucas décadas

## Genética Frango de corte

### Desempenho do frango de corte aos 42 dias de idade

<u>Linhagens</u>	<u>Raças</u>	<u>Peso vivo (g)</u>	<u>Conversão alimentar</u>
1957	1957	508	3,00
1957	1991	627	2,52
1991	1991	2133	2,04
1991	1957	1744	2,29

## Genética Bovina

“Não há melhoramento genético que resista à fome ou a um manejo nutricional inadequado. Evolução genética e manejo nutricional adequados precisam, necessariamente, andar juntos para o sucesso do empreendimento pecuário”

(Luiz Antonio Josahkian – ABCZ)

# Evolução da genética em poucas décadas

## Genética Humana

🧬 Atualmente já é possível, com apenas um pouco de saliva:

🧬 Definir nossa hereditariedade

🧬 Tendências a doenças

🧬 Entender como cada indivíduo responde a certos medicamentos)

🧬 Desenhar a melhor nutrição com base na Nutrigenética.

## Genética Salmão

### Ganho genético do Salmão do Atlântico em 5 gerações de seleção

Característica	Comparação com selvagem (%)
Taxa de crescimento	+ 113 *
Consumo de alimento	+ 40 *
Retenção de proteína	+ 9
Retenção de energia	+ 14 *
FCA (a)	-20 *

a Conversão alimentar ou Kg de alimento por Kg de peso corpóreo produzido.

\* P<0.05



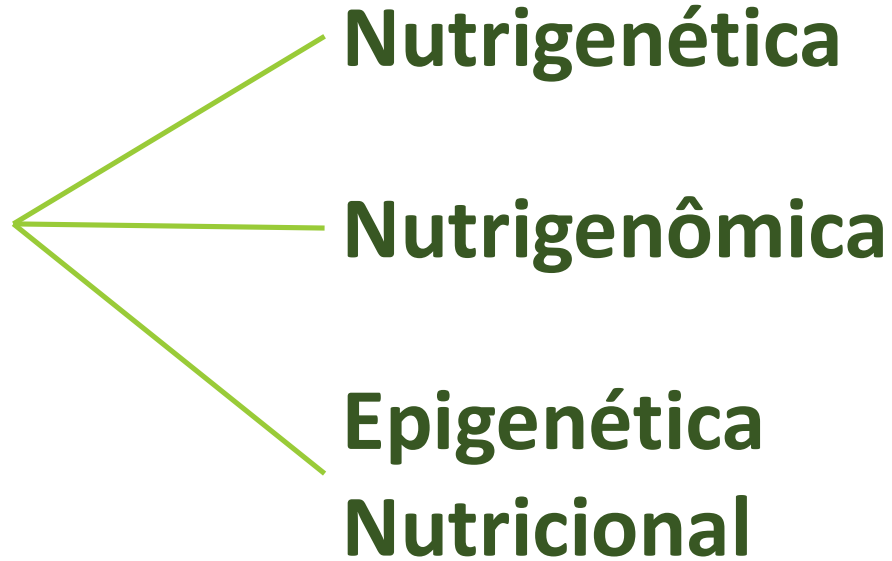
**Nem tudo está nas mãos da genética!**

**É possível influenciar a  
expressão ou manifestação  
dos genes através de  
fatores externos como:  
ambiente e nutrição**



# Genética x Nutrição

Ramos de estudo  
da relação entre  
Nutrição e  
Genética



# Nutrigenética

**Busca compreender a resposta do gene após ele interagir com um nutriente e como ela é diferente em cada indivíduo de acordo com a variabilidade genética**

- ✂️ Ativação de genes específicos através da ingestão de nutrientes específicos
- ✂️ Realçar uma característica desejável em detrimento de outras
- ✂️ Direcionar o metabolismo e uso energético da ração para um resultado específico





# Nutrigenômica


**Como os nossos genes se “comportam” em relação aos nutrientes que obtemos na alimentação**

- ✘ Estuda a influência dos nutrientes na modulação da resposta genética do DNA
- ✘ Como os nutrientes ativam, ou não, o funcionamento dos genes contidos nas células
- ✘ Nutrir não é apenas suprir as necessidades fisiológicas de fome
- ✘ Nutrir também é prevenir doenças e manter a saúde
- ✘ Entender as diferentes interações entre fatores de risco e dieta



# Epigenética Nutricional

**Analisa os processos de modulação e modificação genéticas, e como isso interfere na expressão dos genes quando estes entram em contato com nutrientes**

 Essa área busca compreender como um indivíduo, mesmo sem uma mutação aparente, tem a expressão genética alterada em contato com determinado nutriente.



# Características da genética de camarões no Brasil

- ✂ Desde 1998, há uma “seleção genética” natural da população de camarões no Brasil
- ✂ Endogamia → perda de variabilidade genética e consanguinidade
- ✂ Maior susceptibilidade a doenças para animais com perda de variabilidade genética
- ✂ Principais programas de melhoramento genético foram direcionados para crescimento
- ✂ Mais recentemente houve maior preocupação em realizar seleções para resistência

# Nutrição para animais melhorados geneticamente

## Crescimento

- ✂️ Uso da energia direcionado para a síntese de proteínas e produção de massa muscular (hiperplasia e hipertrofia)
- ✂️ Necessidade de proteínas com maior digestibilidade ou aminoácidos específicos
- ✂️ Sistemas de cultivo mais controlados
- ✂️ Maior crescimento semanal
- ✂️ Menor tempo de cultivo (mais ciclos ano)
- ✂️ Redução da conversão alimentar (FCA)

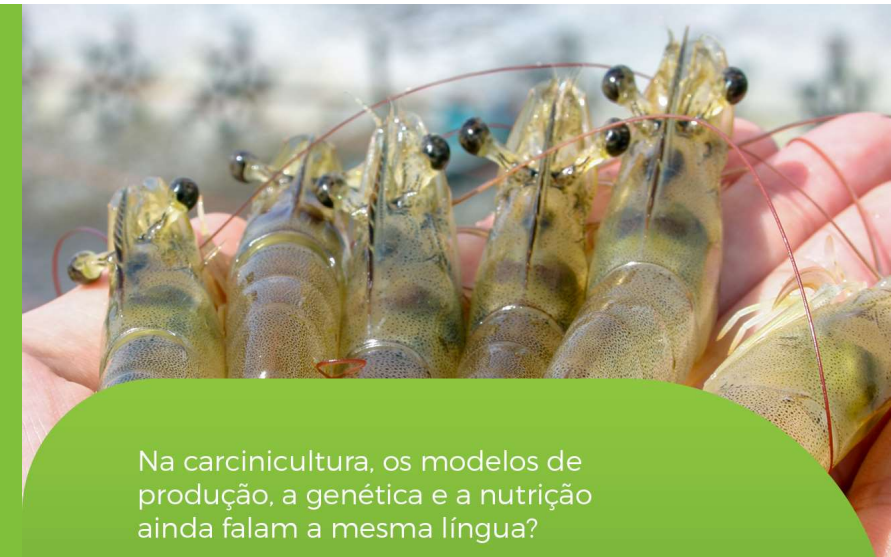
## Resistência

- ✂️ Uso da energia direcionado para o desenvolvimento e ativação do sistema de defesa (sistema imune)
- ✂️ Necessidade de nutrientes que privilegiem a expressão gênica da sanidade
- ✂️ Animais mais rústicos
- ✂️ Crescimento semanal padrão
- ✂️ Maior sobrevivência (mais biomassa por ciclo)
- ✂️ Tendência de aumento do FCA

# Take Home Message

- ✂ Há uma correlação negativa entre o melhoramento genético de crescimento e resistência
- ✂ Animais melhorados geneticamente necessitam de uma nutrição diferenciada para expressar todo seu potencial genético – alinhada ao tipo do melhoramento.
- ✂ A melhoria genética atualmente predominante no Brasil para camarões é de animais resistentes, com maior robustez e maior voracidade no consumo
- ✂ A exemplo de outras atividades de cultivo (Frangos, Salmão, etc...) há muita evolução disponível no melhoramento genético, com obrigatório e adequado suporte de uma boa ambiência e nutrição

# Obrigado!



Na carcinicultura, os modelos de produção, a genética e a nutrição ainda falam a mesma língua?

**CONFIRA NOSSO  
ARTIGO TÉCNICO**



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code e leia agora



/polinutri

/polinutrioicial

www.polinutri.com.br

(11) 2101-0201

 **Polinutri**  
Juntos vamos mais longe