



*& X CONGRESSO INTERNACIONAL  
DE SUINOCULTURA*



**Anais**

---

**PORKEXPO 2022**

# **Pork Expo 2022**

*Perspectivas cheias de oportunidades e desafios  
para o mercado de suínos*

**Wagner Yanaguizawa**

Outubro 2022





# FAR – Food & Agribusiness Research

*Liderança de pensamento por meio de pesquisas globais frequentes e aprofundadas*

**Justin van der Sluis**  
Head Global do RaboResearch FAR



**Cindy Koolhout**  
Head do RaboResearch FAR  
Europa & Africa



**Ping Chew**  
Head do RaboResearch FAR  
Asia



**Andy Duff**  
Head do RaboResearch FAR  
América do Sul



**Stefan Vogel**  
Head do RaboResearch FAR  
Australia e Nova Zelandia



**Roland Fumasi**  
Head do RaboResearch FAR  
América do Norte







Food & Agribusiness Research (FAR)  
Artigos de pesquisa

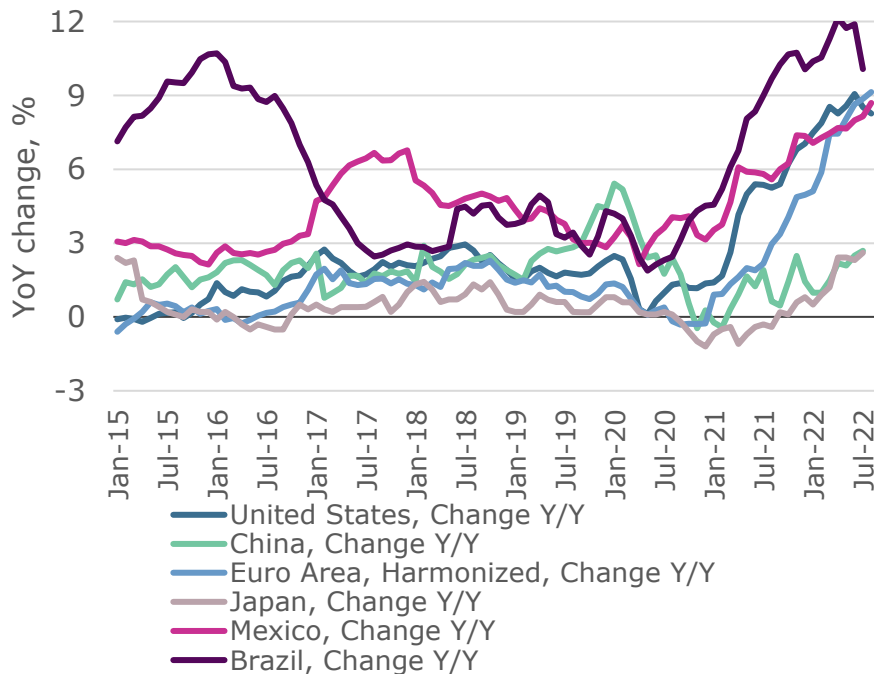
*Especializado em ecossistemas globais de F&A*

<b>PROTEÍNA ANIMAL</b>	<b>BEBIDAS</b>	<b>CONSUMER FOODS</b>	<b>LÁCTEOS</b>	<b>F&amp;A SUPPLY CHAINS</b>	<b>INSUMOS</b>	<b>GRÃOS &amp; OLEAGINOSAS</b>	<b>AÇÚCAR E ETANOL</b>
							
<b>Justin Sherrard</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Stephen Rannekleiv</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Cyrille Filott</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Mary Ledman</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Susan Hansen</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Dirk Jan Kennes</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Stefan Vogel</b> <i>Estrategista Global</i>	<b>Andy Duff</b> <i>Estrategista Global</i>

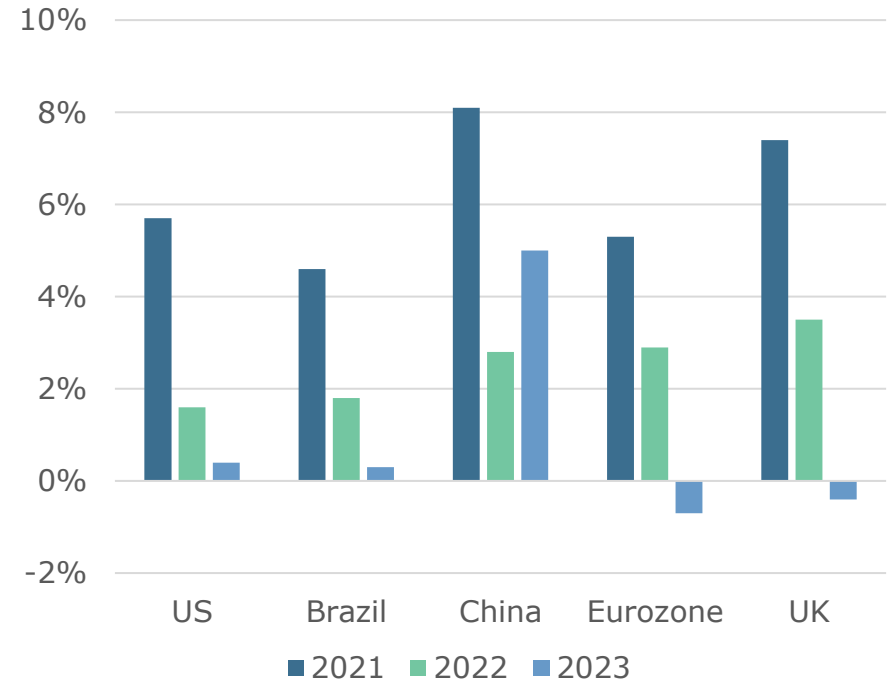
# Macroeconomia: Ventos contrários para 2023

As pressões inflacionárias desaceleraram o crescimento global, e os impactos devem permanecer

A inflação impactou praticamente tudo no 1º semestre 2022



Inflação desacelera crescimento nos EUA e causa recessão na Europa

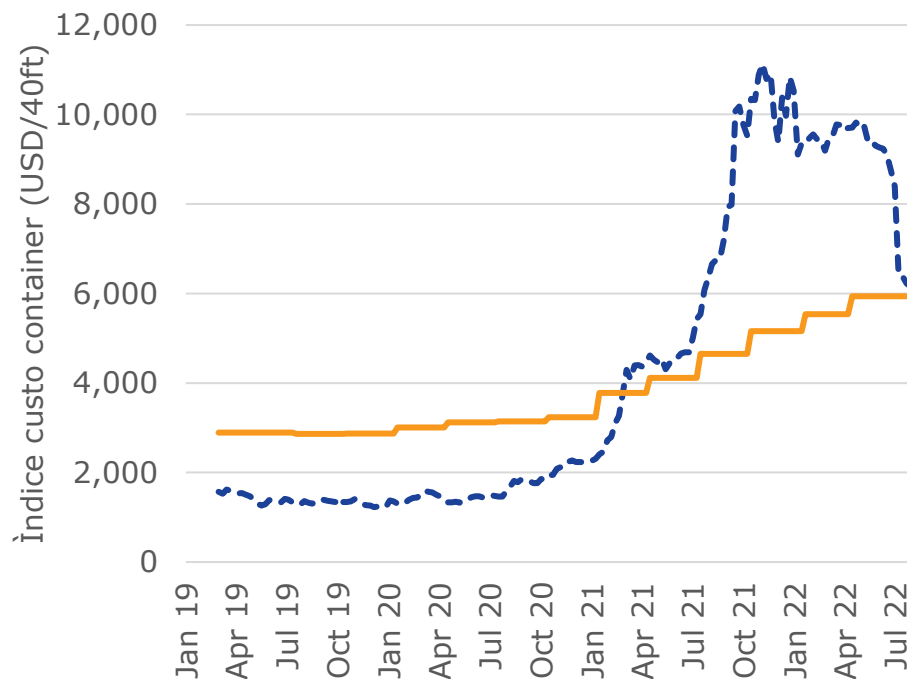


Fonte: IMF, Macrobond, Rabobank, 2022



# Pressões inflacionárias ao longo da cadeia de suprimentos

*Os custos globais de frete tem diminuído - não os refrigerados*

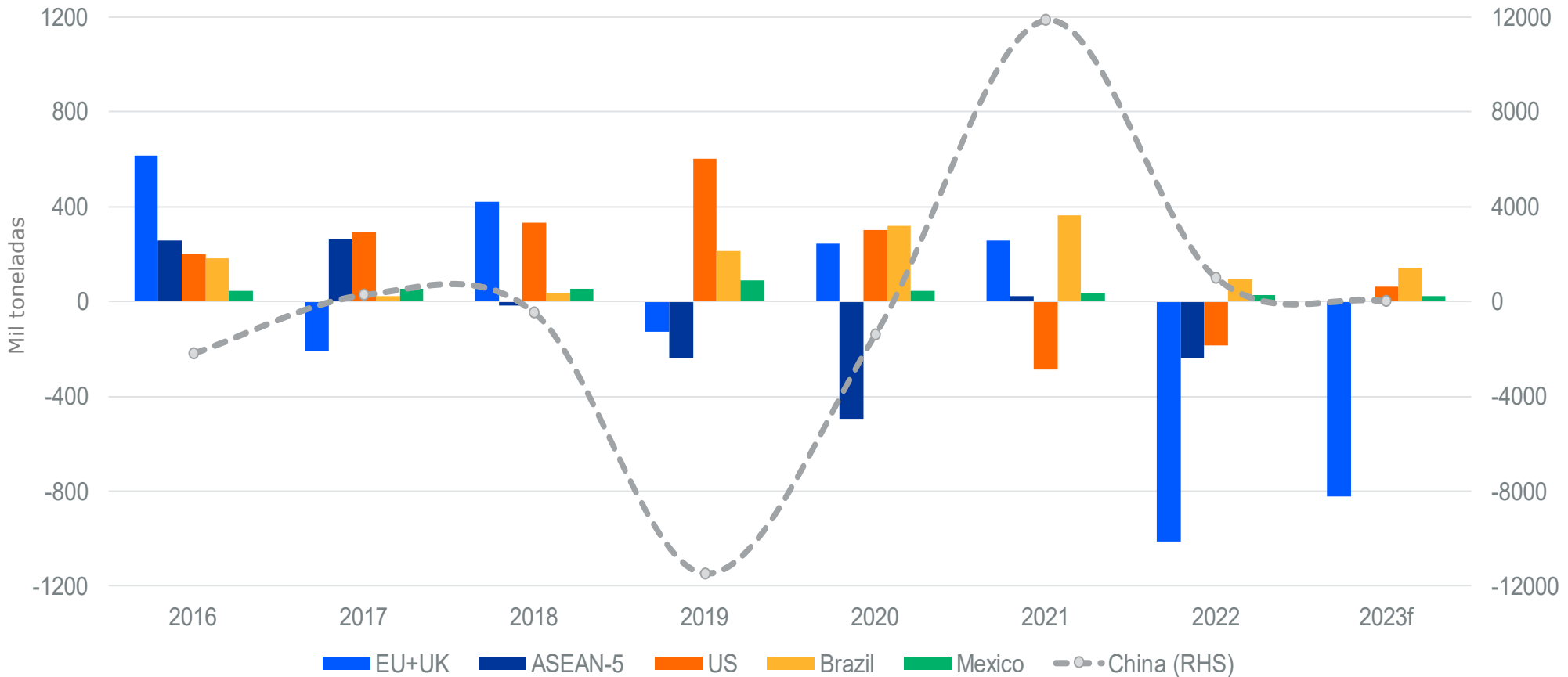


*Os preços do petróleo diminuíram de seus picos*



# Produção global de suínos de contraindo

Saúde animal, inflação nos custos e incerteza do consumidor contribuíram



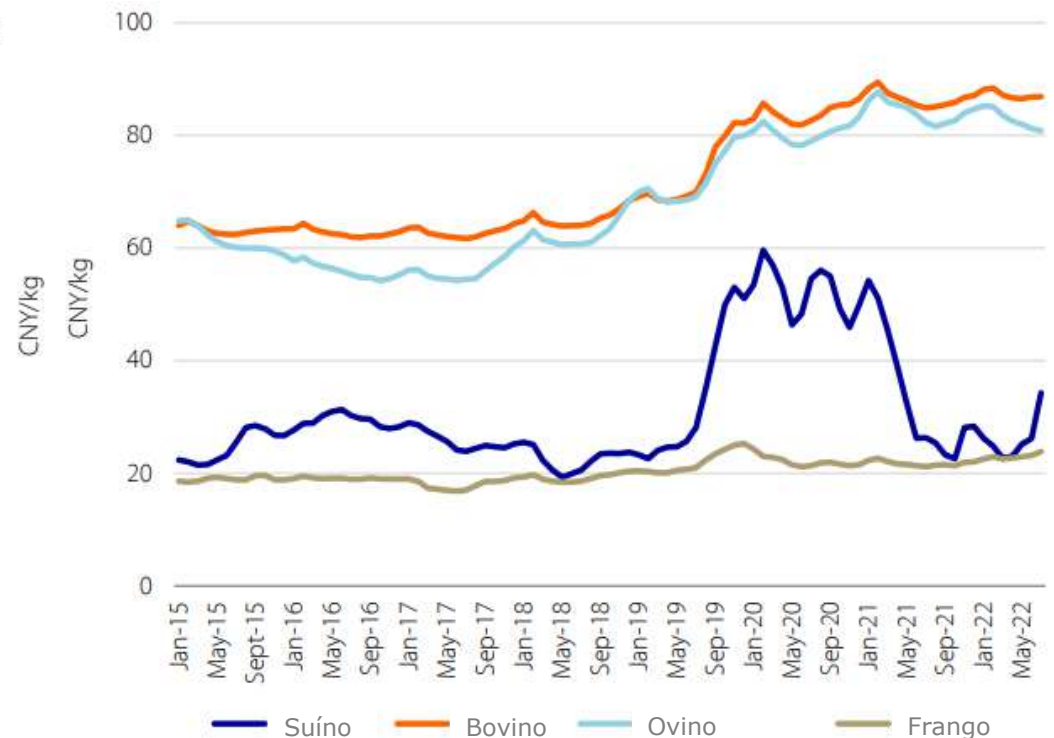


# China: Mercado de carne suína começa a se recuperar à medida que as restrições diminuem

Preços do suíno vivo voltam a patamares pré-PSA

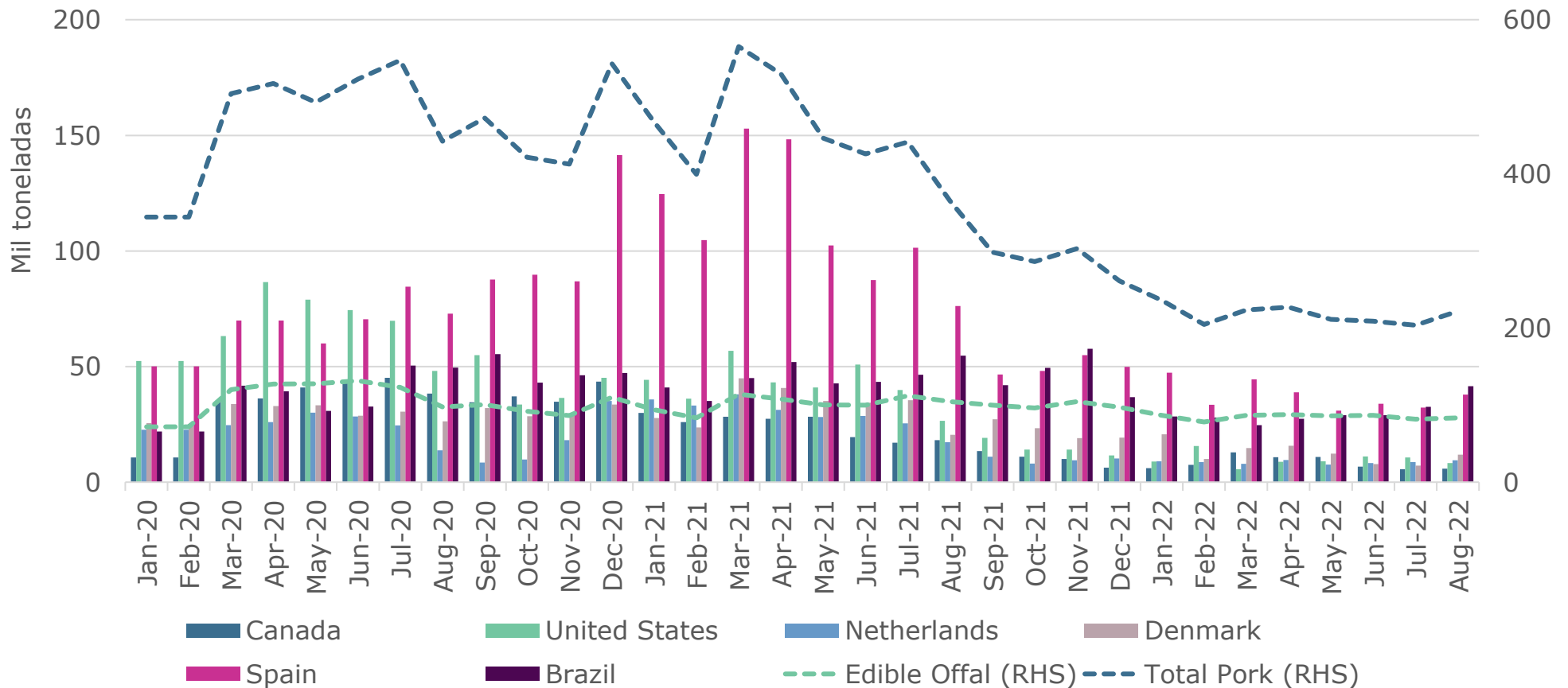


Preços da carne suína no varejo também recupera



# As importações de carne suína da China têm reduzido o ritmo este ano

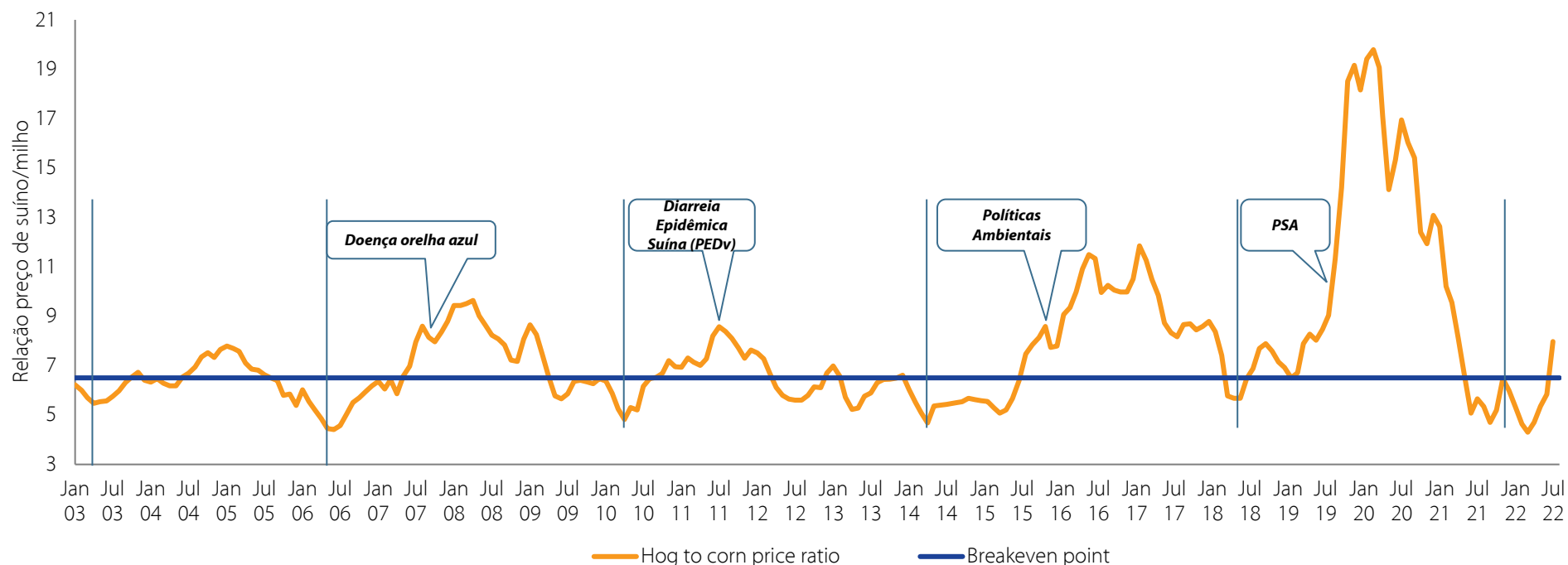
Volume de importação mostra sinais de recuperação no 2º semestre 2022





# Mercado suíno da China entra em novo ciclo em Junho/22

**O mercado de carne suína da China passou por cinco ciclos entre janeiro de 2003 e junho de 2022**



- Acreditamos que o mercado de suínos da China está entrando em um novo ciclo de alta, iniciado em junho de 2022.
- Entre janeiro de 2003 e junho de 2022, o mercado de carne suína da China passou por cinco ciclos completos, com cada ciclo durando cerca de três a quatro anos.
- O novo ciclo apresentará algumas características diferentes dos anteriores, pois o mercado está mais consolidado, o crescimento econômico é mais lento e o foco social mudou.
- Esperamos que o novo ciclo tenha menos volatilidade de preços e uma duração um pouco menor em comparação aos ciclos anteriores.
- Os líderes de custo foram os sobreviventes do ciclo anterior. Mas, a longo prazo, os vencedores serão aqueles que não são apenas líderes em custos, mas também são capazes de integrar as cadeias de suprimentos.

# Política continuará a ser uma força motriz fundamental

01

## Foco Meio Ambiente 2015-Junho 2018

Implementação de leis  
para o Meio Ambiente

'Plano Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Sustentável (2015-2030)' - dividiu a suinocultura da China em três zonas de desenvolvimento: áreas de desenvolvimento otimizadas, moderadas e protegidas

### Consequências

- Fechamento de pequenas fazendas de suínos em toda a China, particularmente no sudeste
- A agricultura mudou para unidades agrícolas maiores e integradas no norte e nordeste

02

## Controle da PSA Agosto 2018-2021

- Primeiro caso de PSA em agosto de 2018
- Transporte de suínos vivos restrito dentro/fora das áreas afetadas
- Proibição de alimentar os suínos com sobras de restaurantes
- Fiscalização reforçada da coleta de suínos vivos nos frigoríficos
- Proibição do uso de sangue de porco como ração animal
- Padrões mais rigorosos estabelecidos para matadouros e equipamentos
- Abate ilegal controlado de perto pelo governo para evitar que porcos e carne de porco doentes entrem no mercado
- Publicação de diretrizes para transporte de suínos vivos
- Promoção do transporte de suínos 'ponto a ponto' entre granjas qualificadas e frigoríficos
- Uma série de políticas foram lançadas, como:
  - Estabelecimento de sistema de monitoramento/rastreamento
  - Fortalecimento dos mecanismos de prevenção de epidemias
  - Desenvolvimento de mercados de seguros agrícolas e preços futuros de commodities

### Consequências

- Saída dos pequenos produtores
- Grande liquidação de pânico
- Oferta desequilibrada levando a uma enorme diferença de preços, o que resultou em transporte ilegal, espalhando ainda mais doenças

03

## Estabilização da produção e preços 2022 em diante

Medidas governamentais p/ estabilizar produção de carne suína:

- Várias medidas de apoio para empresas de criação e matadouros, por ex. subsídios monetários
- Ampliando a reserva de carne congelada
- Padronização da suinocultura em larga escala
- Tarefas políticas para governadores e prefeitos provinciais
- O documento nº 1 de 2022 enfatizou a estabilização da produção de suínos, refletindo a importância estratégica da produção de suínos para a economia e a demanda do consumidor
- O governo continua a usar reservas estratégicas para estabilizar os preços de mercado, para evitar escassez de oferta no futuro.
- Apoio financeiro a empresas líderes

### Consequências

- Muitas fazendas mudam o foco para melhoria de produtividade e redução de custos
- Novo investimento desacelera/é suspenso
- Adoção de tecnologia é prioridade, para reduzir custos e desperdícios e melhorar a biossegurança

Jan 2015 Jun 2016 Aug 2018 Sep 2018 Oct 2018 Nov 2018 Dec 2018 Jan 2019 Feb 2019 2021

2022



# Implicações das novas políticas de regulamentação

## Políticas inalteradas



### Posicionar a carne suína nas metas gerais de segurança alimentar

A carne suína continua sendo um alimento estrategicamente importante para a China, devido ao seu domínio no consumo de proteína animal. Como o fornecimento de carne suína faz parte da política de segurança alimentar da China, continuará recebendo apoio político favorável no futuro.



### Suporte contínuo para grandes fazendas e modernização da indústria

Mais apoio político favorece fazendas em escala. O objetivo é melhorar a eficiência, reduzir o uso de grãos e oleaginosas para a mesma produção, reduzir o custo de produção e fornecer uma oferta estável, melhor segurança alimentar, gerenciamento de resíduos e menos poluição.



### Desenvolvimento da sustentabilidade

A China tem se concentrado na redução da poluição. Embora tenha estabelecido recentemente uma meta ambiciosa de redução de emissões de carbono, o foco de sustentabilidade para a produção pecuária permanece na redução da poluição (solo, água, ar), segurança alimentar (prevenção de doenças, produção e manuseio de alimentos durante a distribuição), economia circular e melhor aproveitamento dos recursos residuais (biomassa e fertilizantes naturais). Alcançar um equilíbrio entre segurança alimentar, desenvolvimento sustentável e redução da poluição continuará a ser o foco.

## Políticas alteradas



### A forma como o governo intervém no mercado

Anteriormente, o governo oferecia subsídios diretos às grades fazendas e intervinha diretamente nos preços de varejo quando necessário. O governo agora está reduzindo essa intervenção direta melhorando a divulgação dos dados de inventário de porcas e suínos. A política de reserva de carne suína congelada mantém-se com o duplo propósito de intervenção nos preços e segurança alimentar.



### Restrições de transporte de suínos vivos

Esta política foi lançada oficialmente durante os surtos de PSA. Não é completamente novo, mas sua implementação foi desafiadora devido à situação econômica e geográfica da China: o abate está localizado próximo aos mercados consumidores no sul e leste, enquanto a agricultura está próxima à produção de grãos no norte. A política foi implementada nos últimos anos para reduzir a propagação da doença. Isso levou mais players a adotar um modelo de integração vertical para que possam projetar melhor a distribuição geográfica de suas próprias fazendas.



### Inovação tecnológica

Políticas recentes priorizam cada vez mais o desenvolvimento de tecnologia. Espera-se que plataformas de big data, digitalização, adoção de IA e desenvolvimento de tecnologia genética recebam mais investimentos e se tornem ferramentas importantes que ajudam a reduzir custos de produção, planejar melhor a produção e melhorar a eficiência nos próximos cinco a dez anos.

# A evolução da indústria chinesa não é linear

As indústrias tem seguido 3 ondas de evolução na China

## ***A estrutura da indústria está se consolidando***

- A agricultura e o processamento ainda estão fragmentados, proporcionando espaço substancial para grandes empresas consolidarem ainda mais o mercado
- Novas tecnologias facilitam a expansão da agricultura

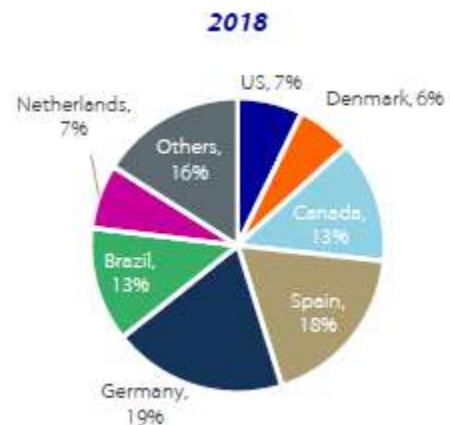
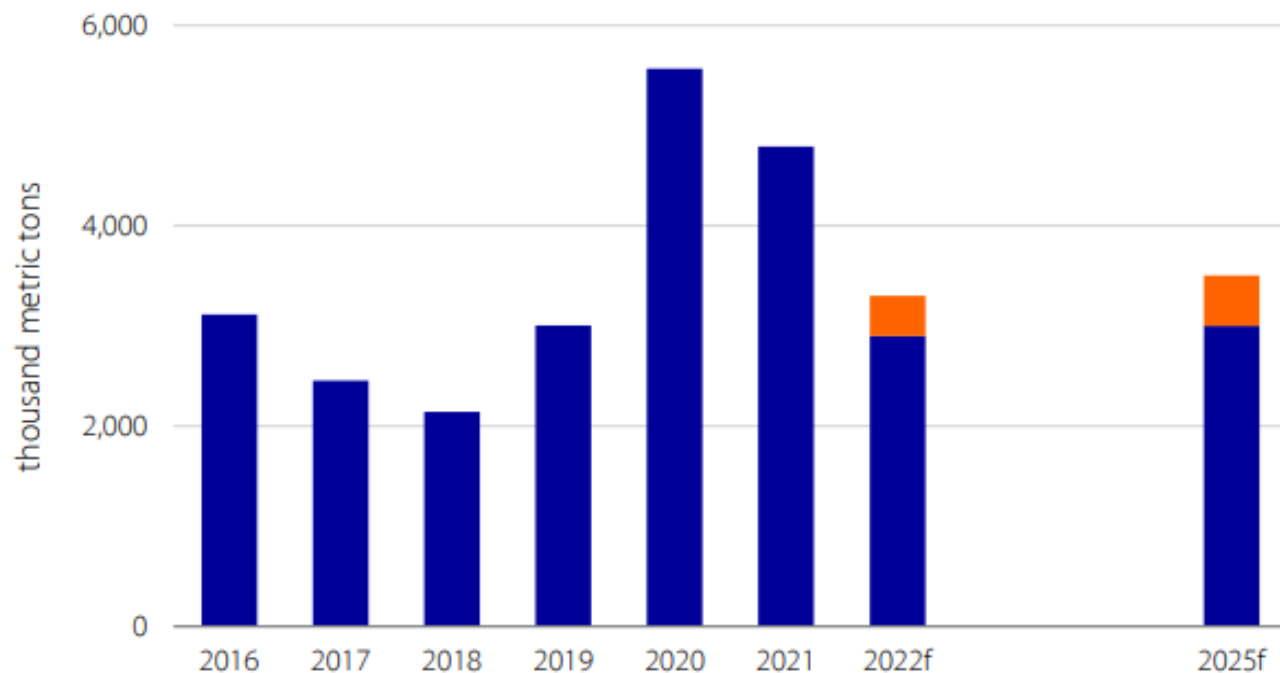
## ***A tecnologia está avançando e sendo implementada***

- A volatilidade dos preços desafia a sobrevivência de todos os players, portanto, reduzir os custos de produção é o caminho para o sucesso futuro
- Escopo considerável para reduzir custos, melhorando a genética, o gerenciamento da fazenda e a biossegurança
- IA, automação e alimentação de precisão, todas tecnologias de ponta, estão sendo adotadas por algumas empresas agrícolas líderes. Vemos essa onda se espalhando pelo setor e esperamos que mais empresas sigam o exemplo

## ***O mercado consumidor está passando por fortes mudanças***

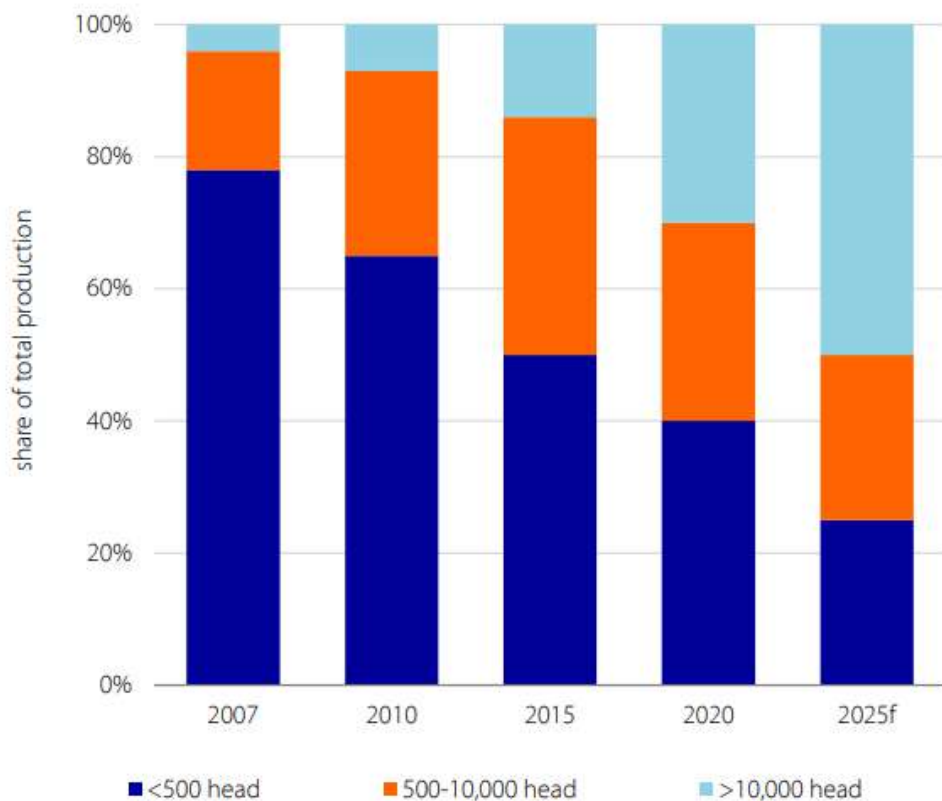
- Os consumidores buscam opções mais convenientes e melhor nutrição. Eles estão pedindo novos produtos, como alimentos de conveniência e proteínas alternativas como substitutos
- A conscientização sobre a sustentabilidade está surgindo, o que levará os participantes do setor a acelerar a transformação da cadeia de suprimentos

# Importações de carne suína chinesa deve retornar aos patamares "normais"

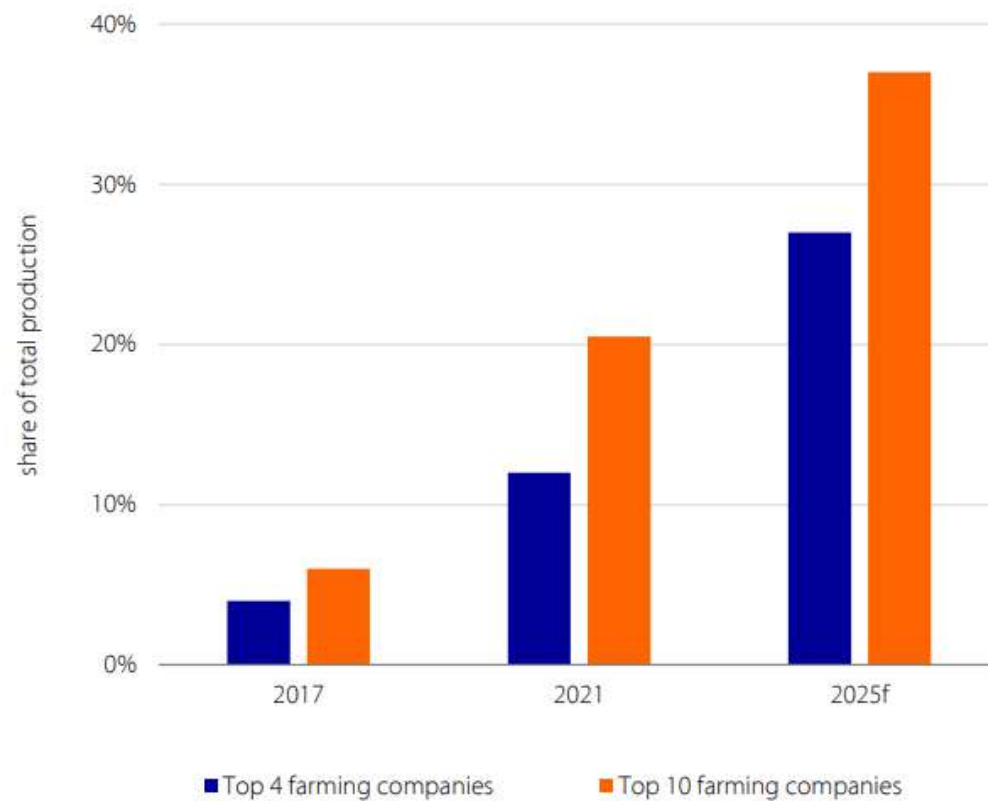


# Potencial para mais consolidações no setor da indústria de suínos

*Tendência de aumento da participação dos grandes produtores deve permanecer*

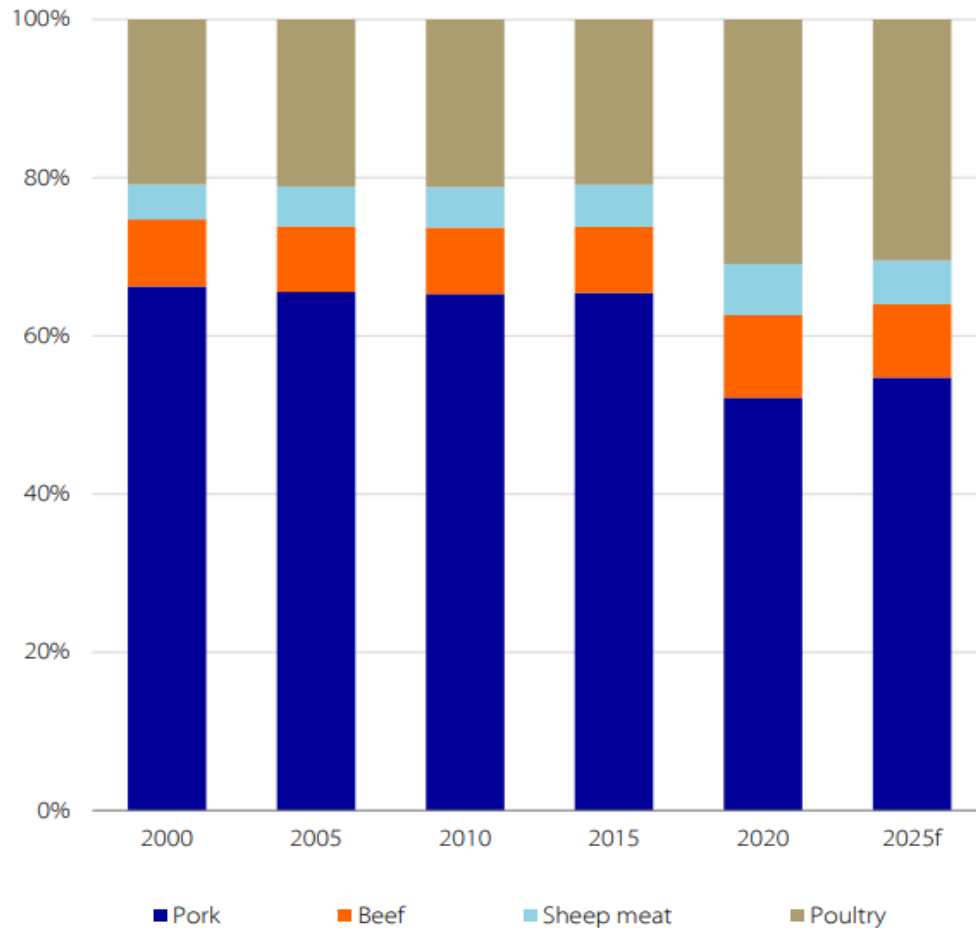


*Principais empresas produtoras vão continuar crescendo nos próximos anos*

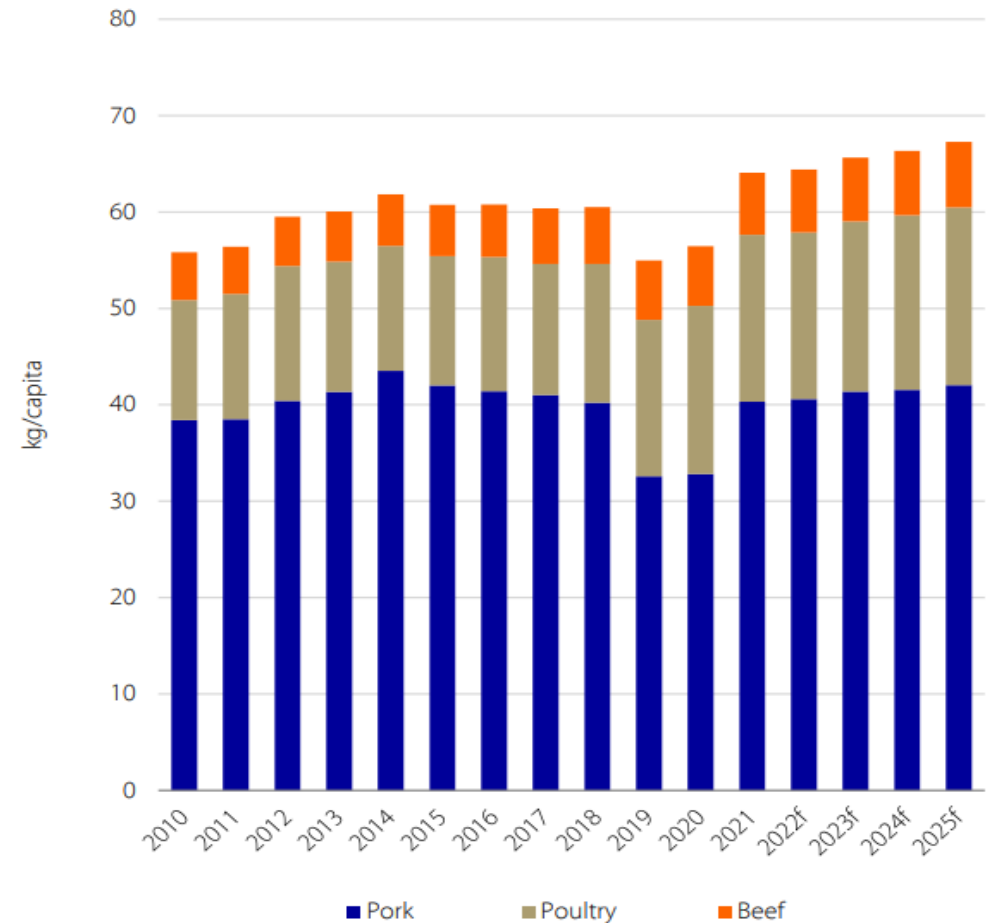


# Consumo de proteína animal tem se tornado mais diversificado na China

*Aumento do consumo de frango e bovinos deve ser permanente para parte da população*



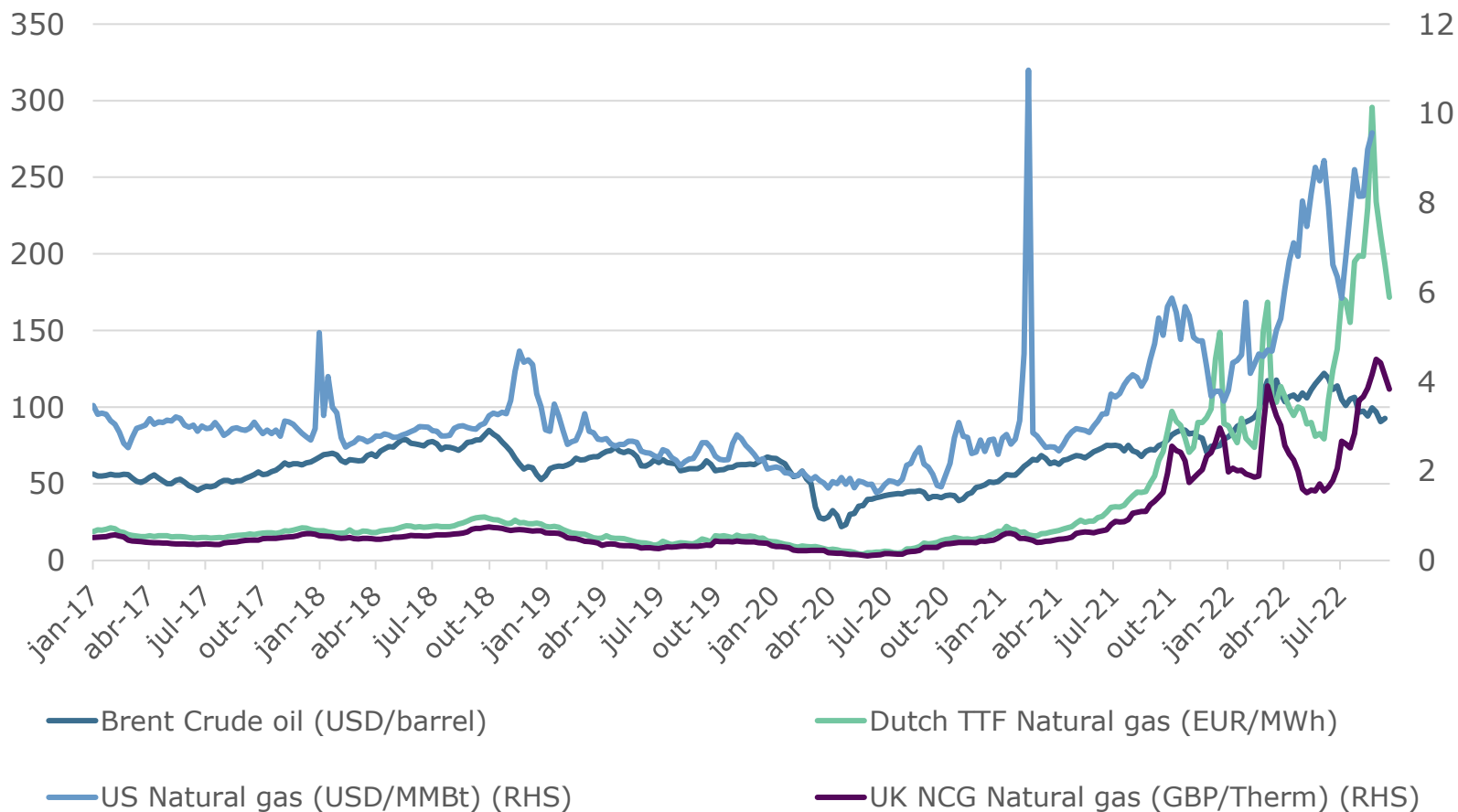
*Consumo de carne suína pode estar perto do limite*





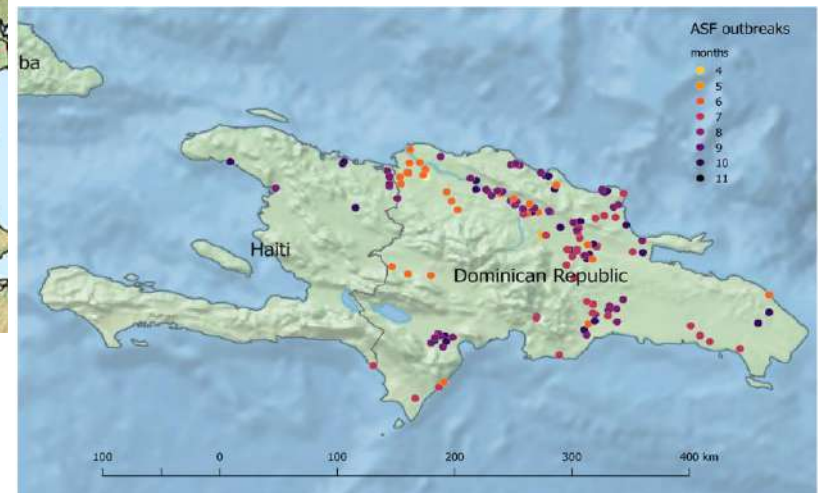
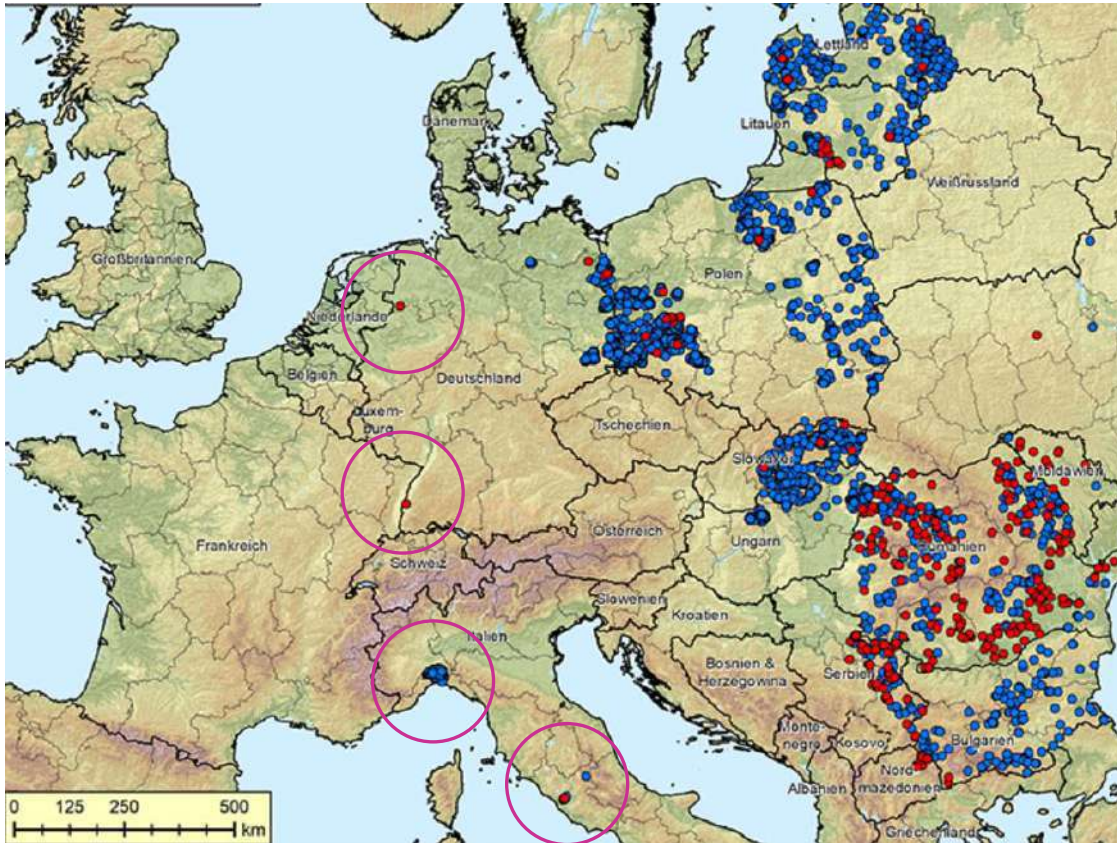
# O aumento dos preços da energia afeta o setor de ração e as cadeias de suprimentos de proteína animal

Preços do gás crescentes e voláteis



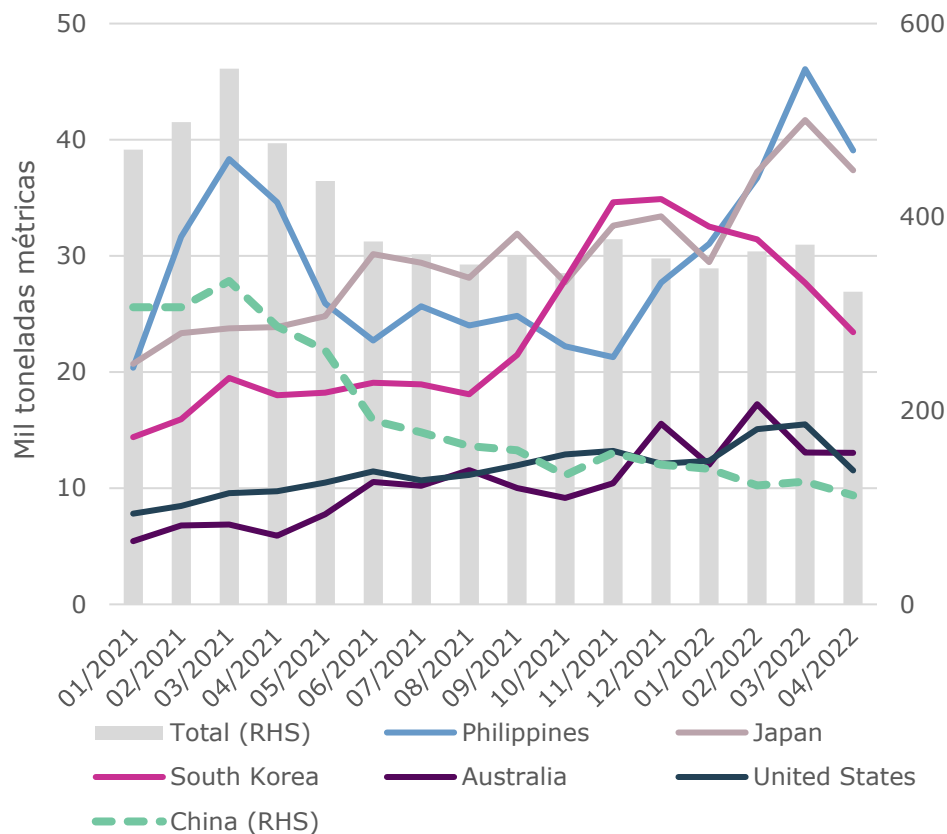
# PSA interrompe mercados de carne suína na Europa

*O vírus continua sendo um risco contínuo para a Europa Ocidental; atividade humana tem permitido grandes saltos no número de novos casos na Europa*

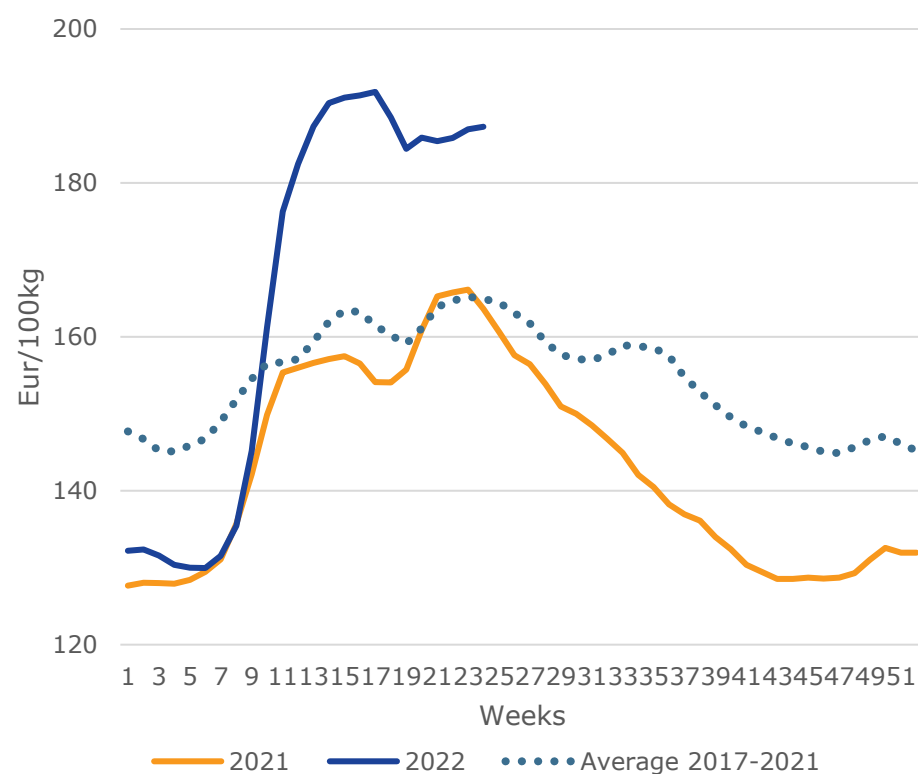


# Europa: Perspectiva de produção é negativa, com risco ao produtor, demanda fraca e exportações menores

Europa teve que diversificar as exportações



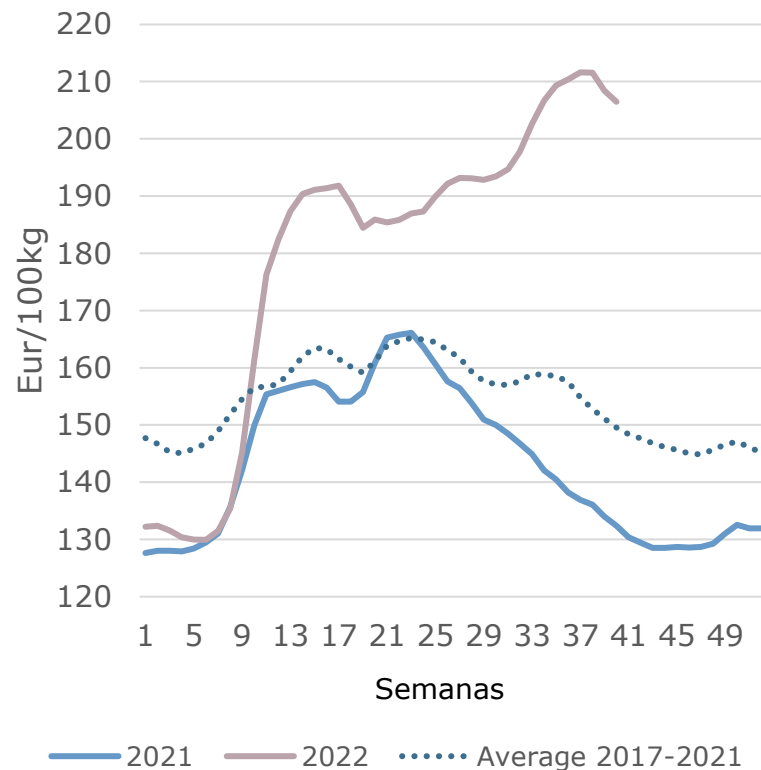
A maioria está tendo perdas apesar dos preços mais altos



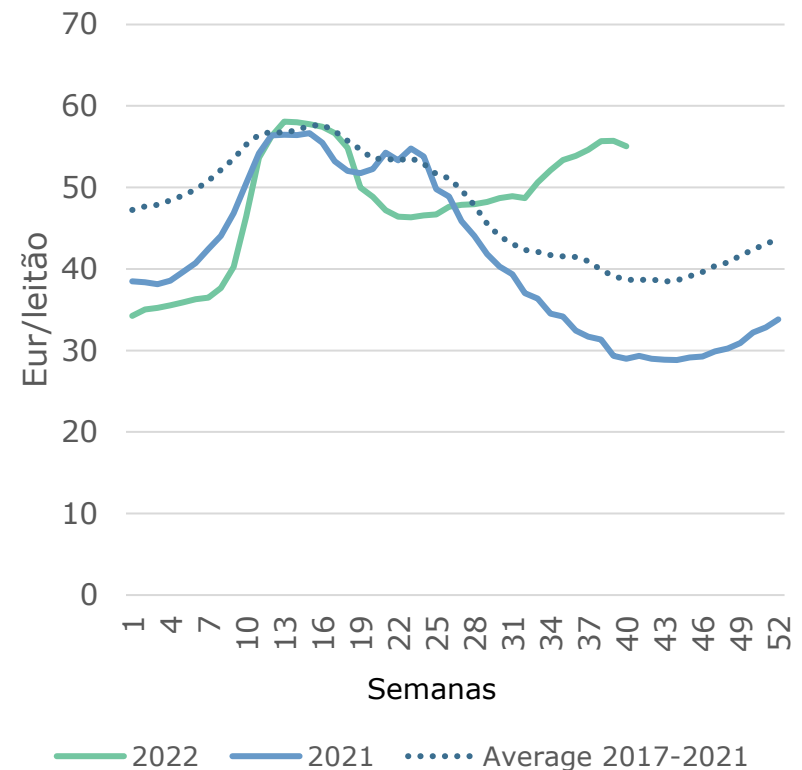
# Preços da carcaça da UE enfrentarão pressão sazonal de queda no 4º tri 2022

*Maior oferta de suínos na Espanha e aperto no orçamento do consumidor também podem aumentar a pressão*

## Preço médio da carcaça suína da EU aumenta mais de 50% em 2022

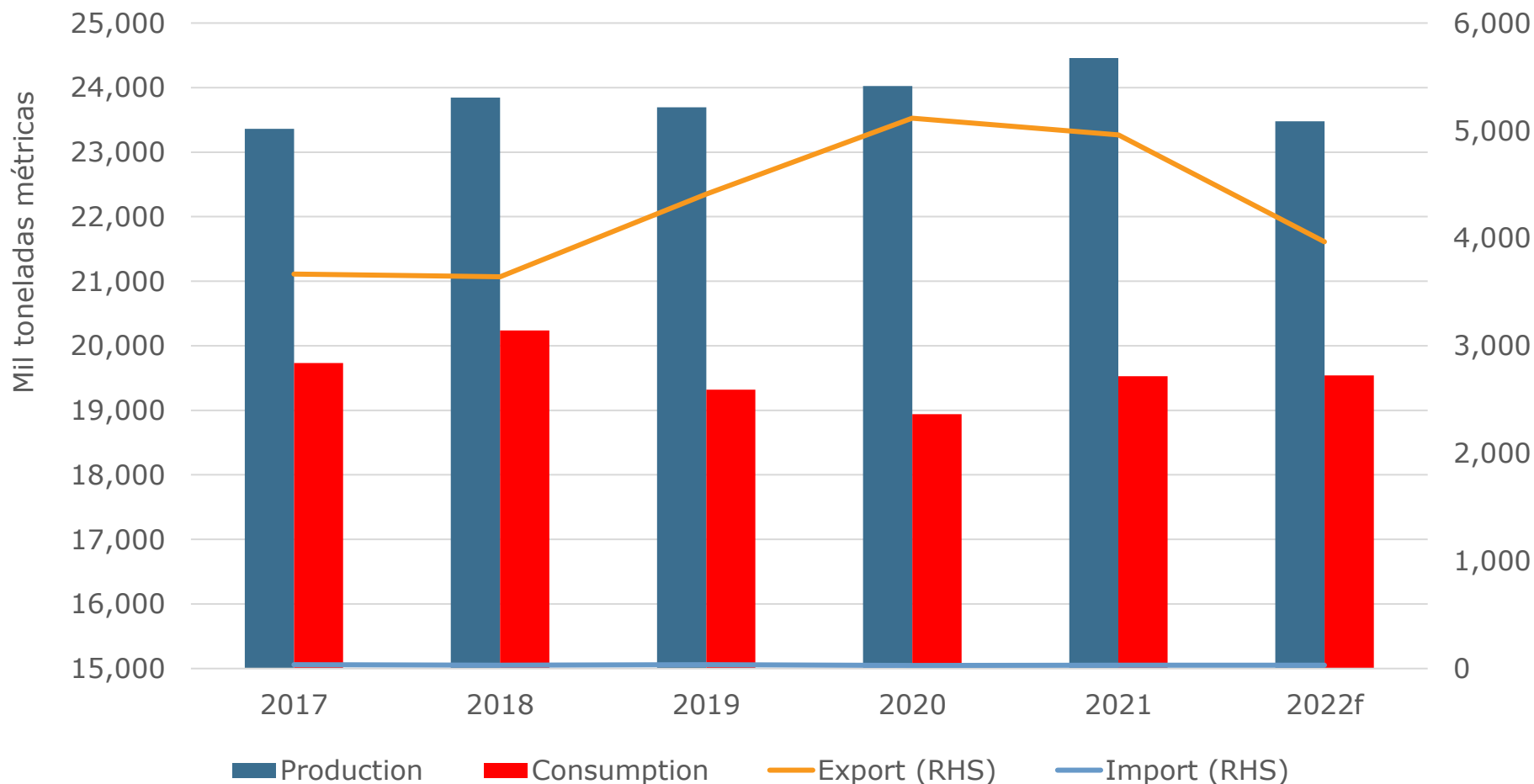


## Preço médio do leitão na UE aumenta 90% em 2022

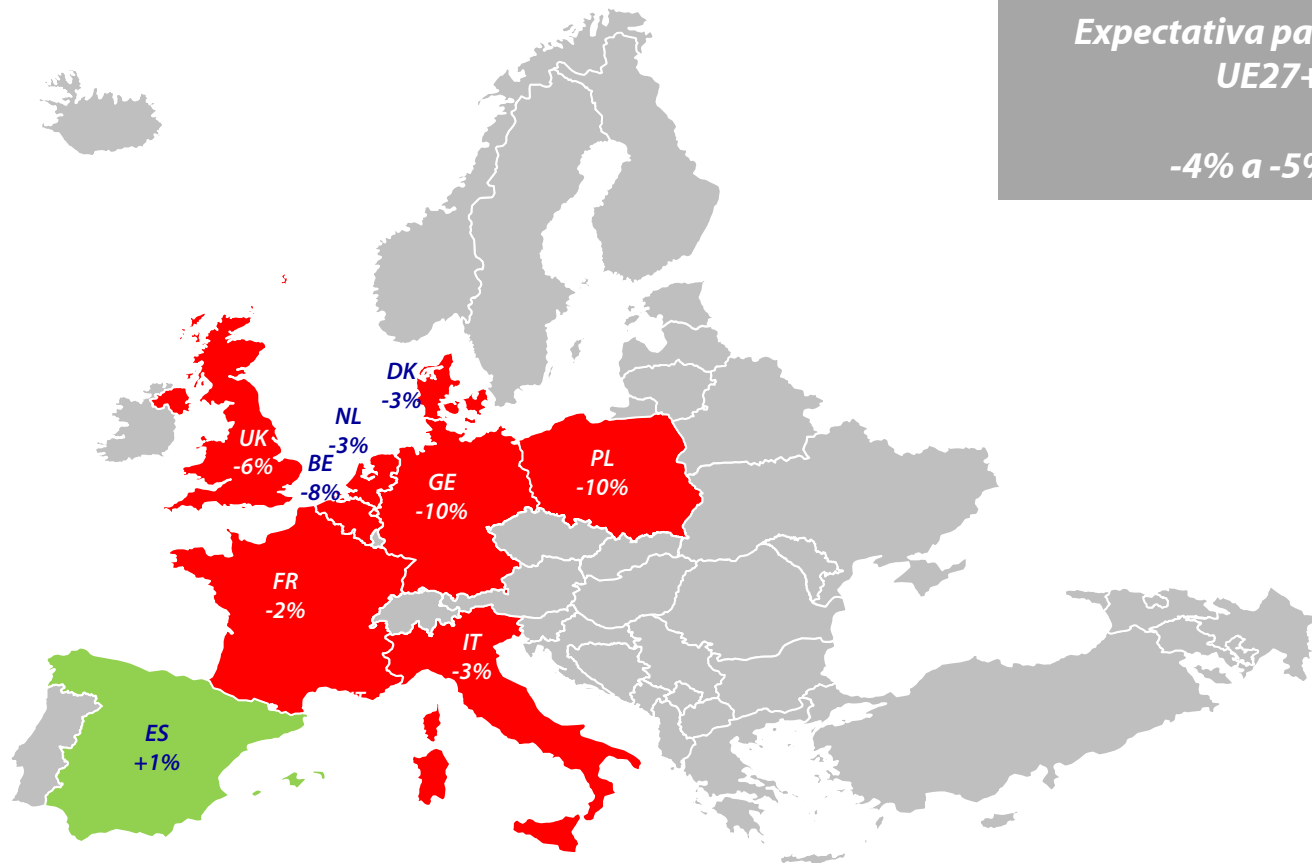


# Produção de carne suína da UE 27 + Reino Unido deve contrair de 4-5% em 2022

Crescimento limitado na Espanha enquanto a produção diminui em outros lugares; o mesmo ou 2023



# Declínio no noroeste da Europa continua, enquanto o crescimento na Espanha desacelera



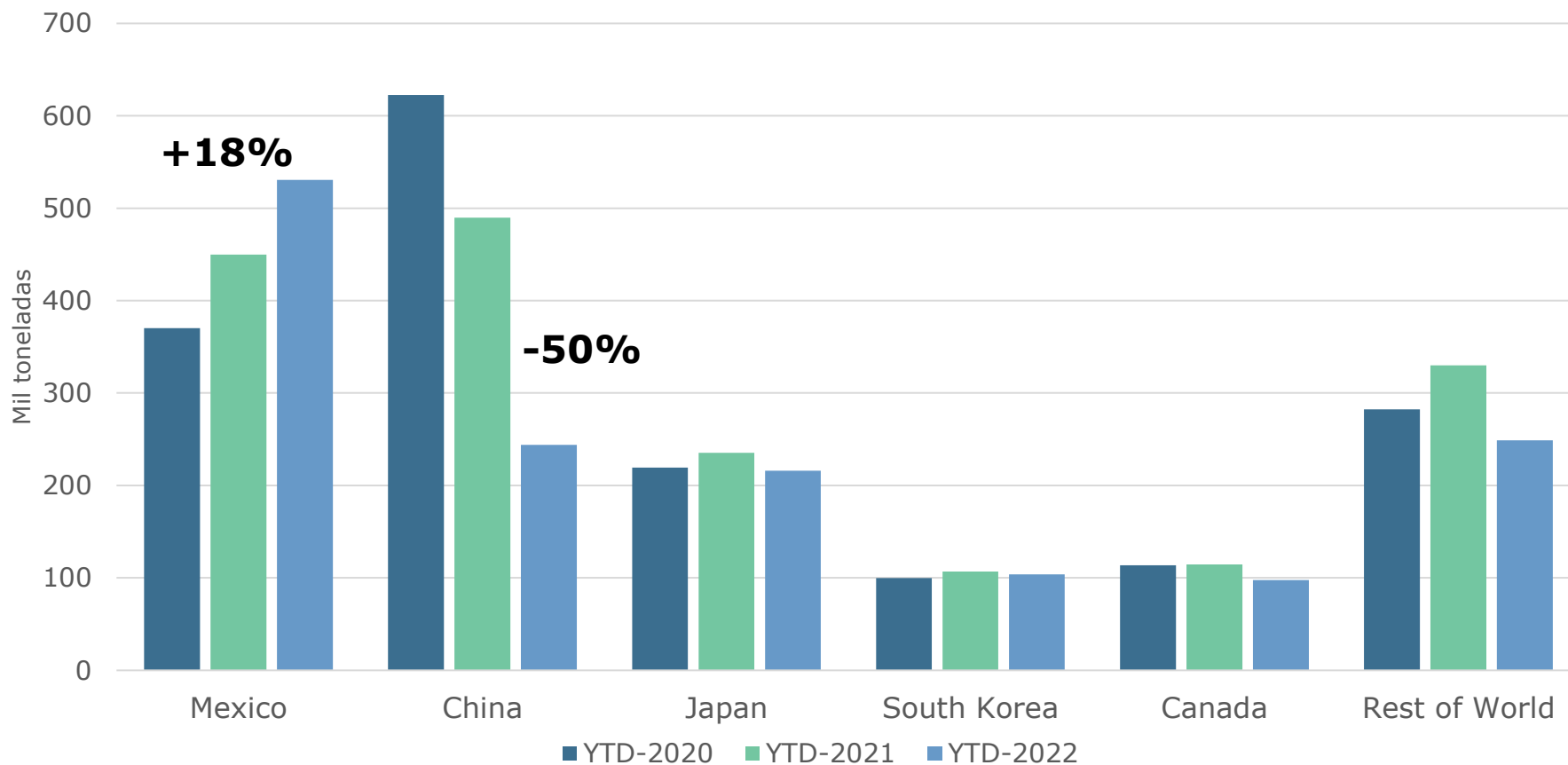
*Expectativa para produção  
UE27+RU*

*-4% a -5% 2022*



# Exportações de carne suína dos EUA está “ok”, mas não boa

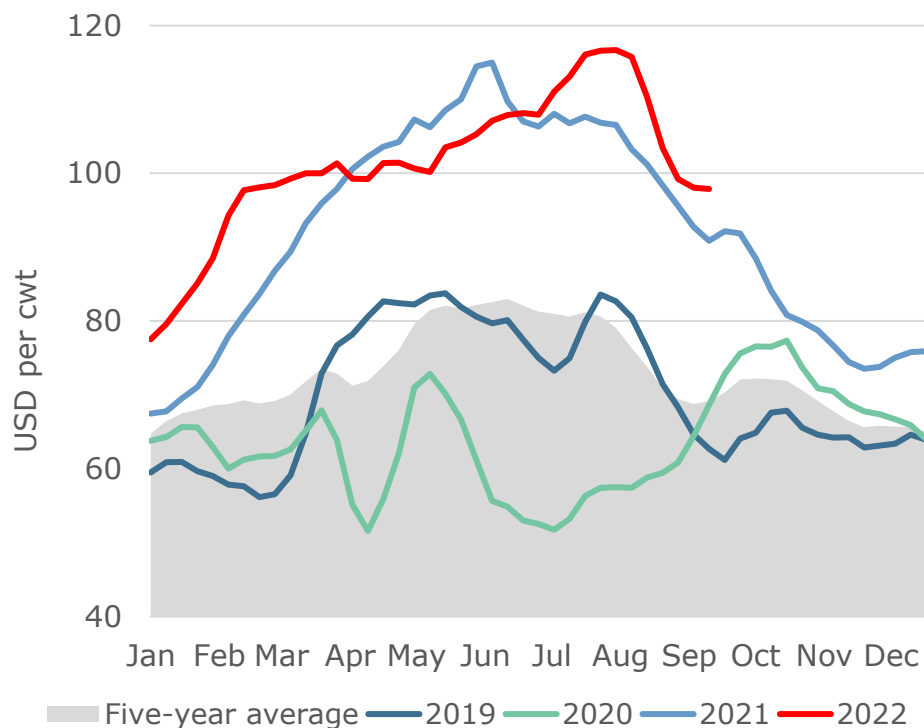
*A força do dólar limita o curto prazo, embora a perspectiva de longo prazo seja positiva*



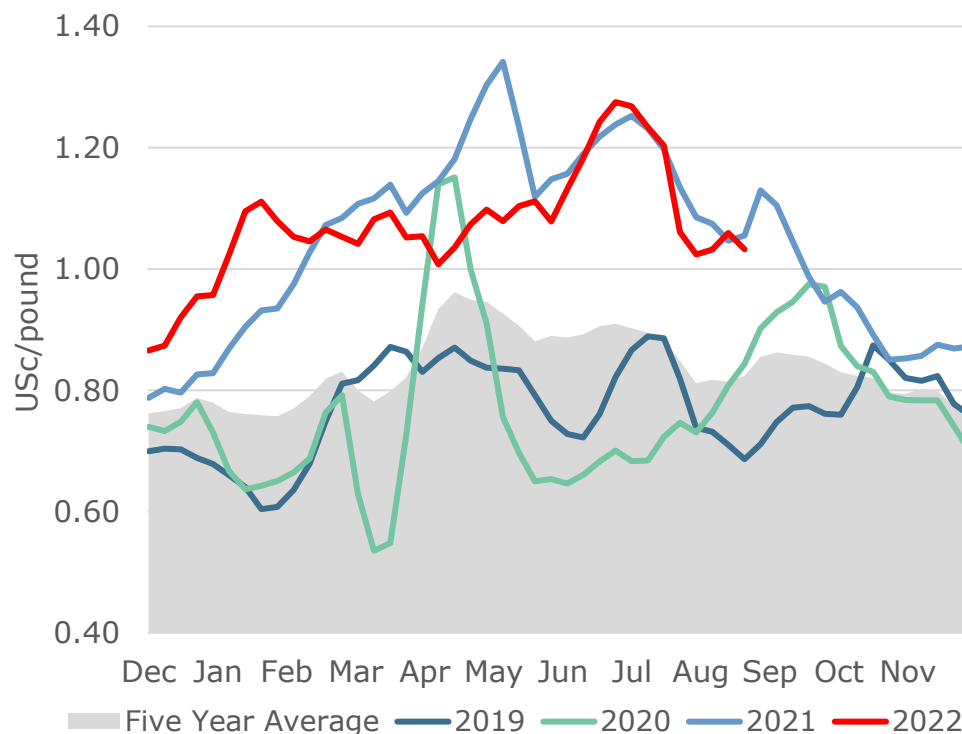
# Preços dos EUA caem sazonalmente

Presunto ajuda a suportar os valores de carcaça, sob forte demanda do processador

## Preço do suíno negociado reflete oferta apertada



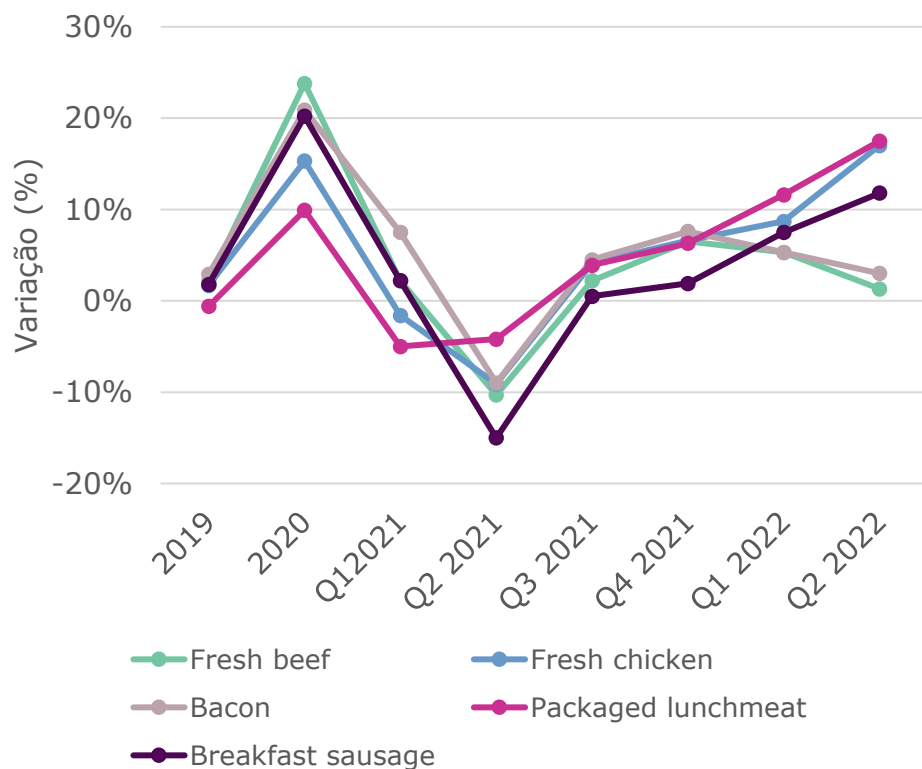
## Cortes de carne suína mostra demanda firme



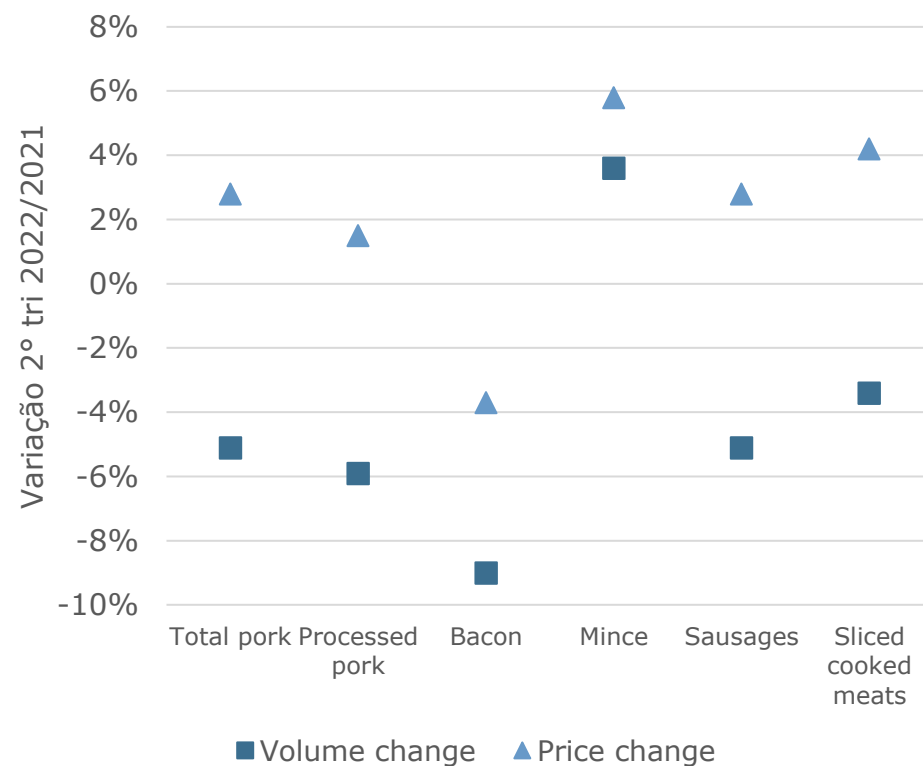
# Pressão em cima do consumo em importantes mercados

*No entanto, é preciso cuidado na interpretação dos dados do consumidor devido aos impactos da Covid*

Consumidores dos EUA mudando para opções de proteína de baixo custo



Consumidores de carne suína do Reino Unido mostram preferência por carne processada



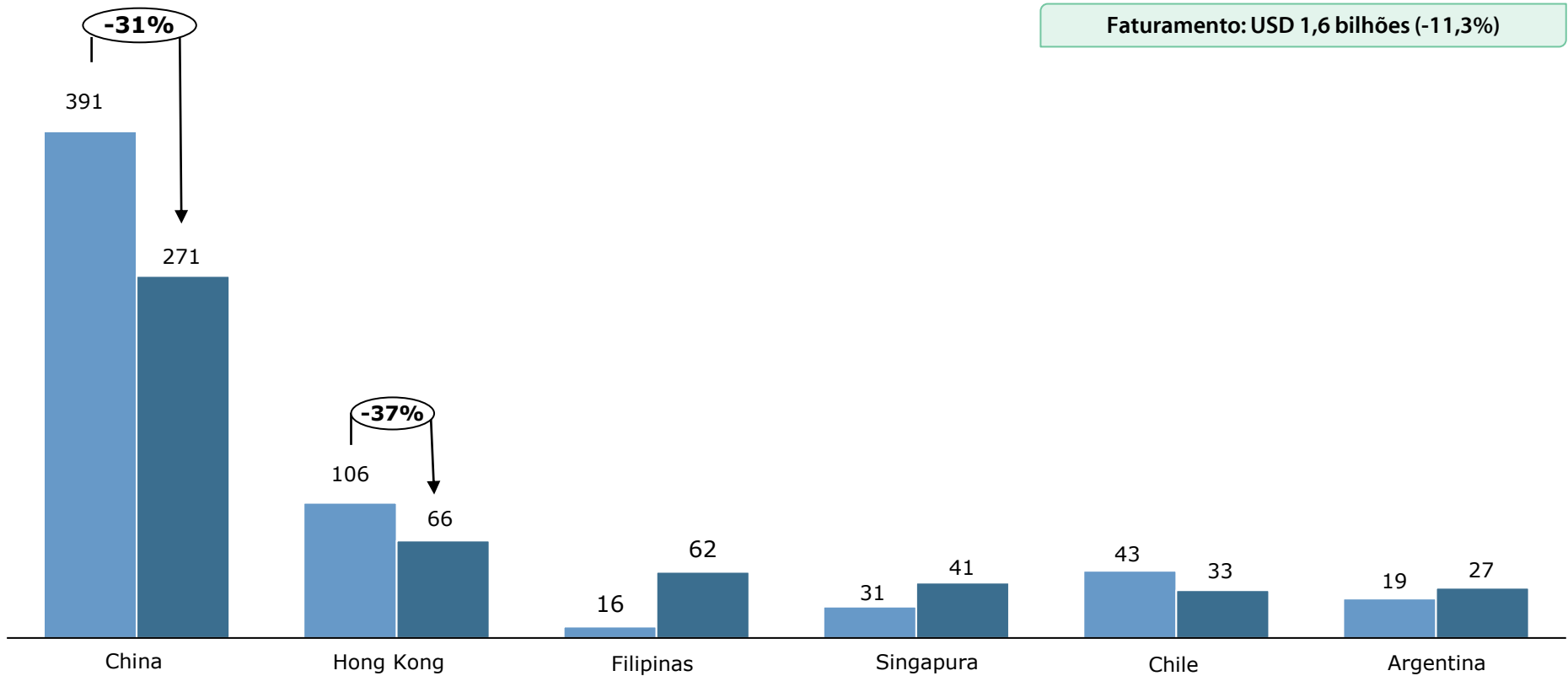
# Exportações brasileiras de carne suína - 2022

Mil toneladas

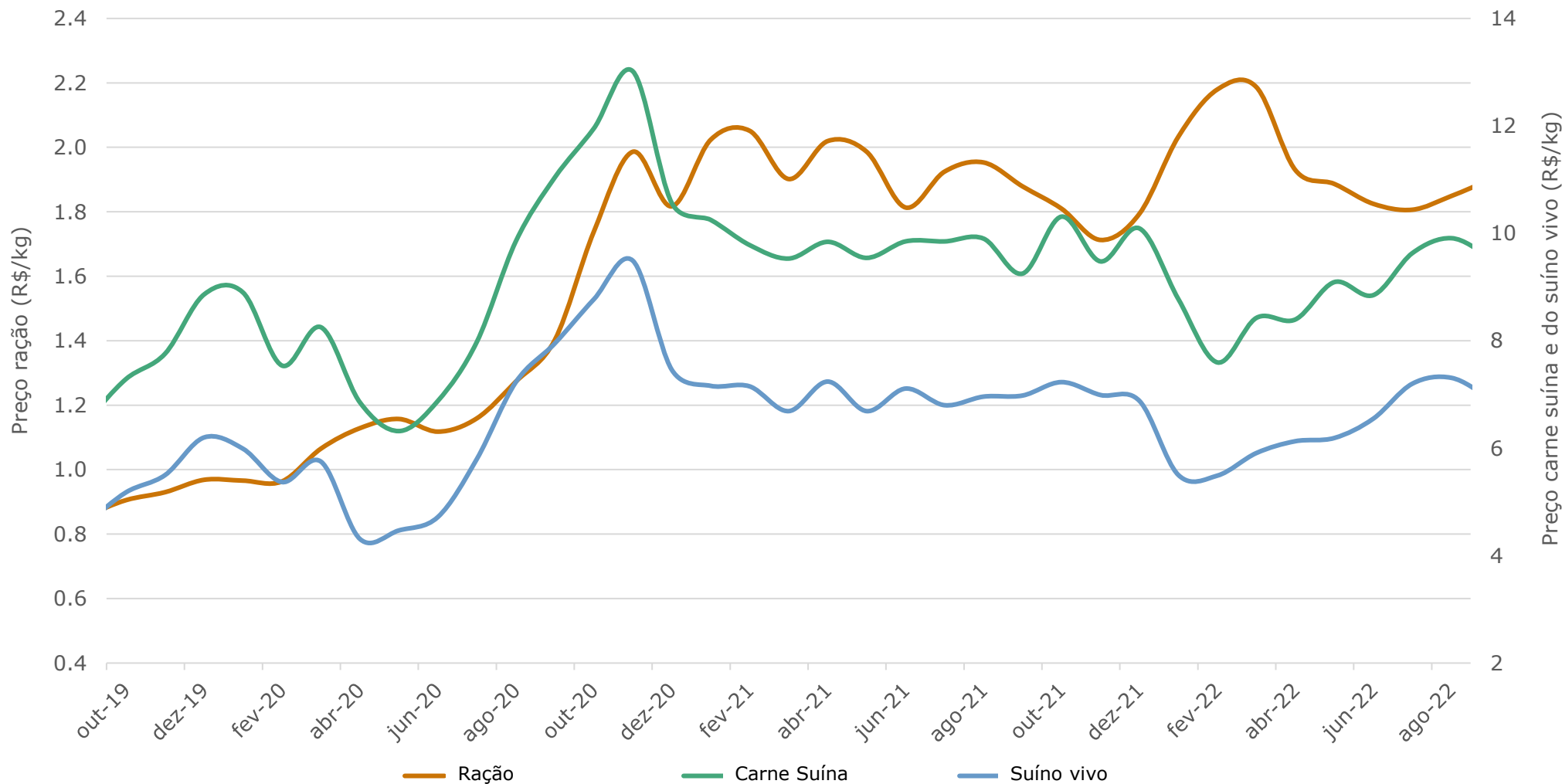
■ 2021 (Jan-Set) ■ 2022 (Jan-Set)

Volume: 709 mil tons (-4,8%)

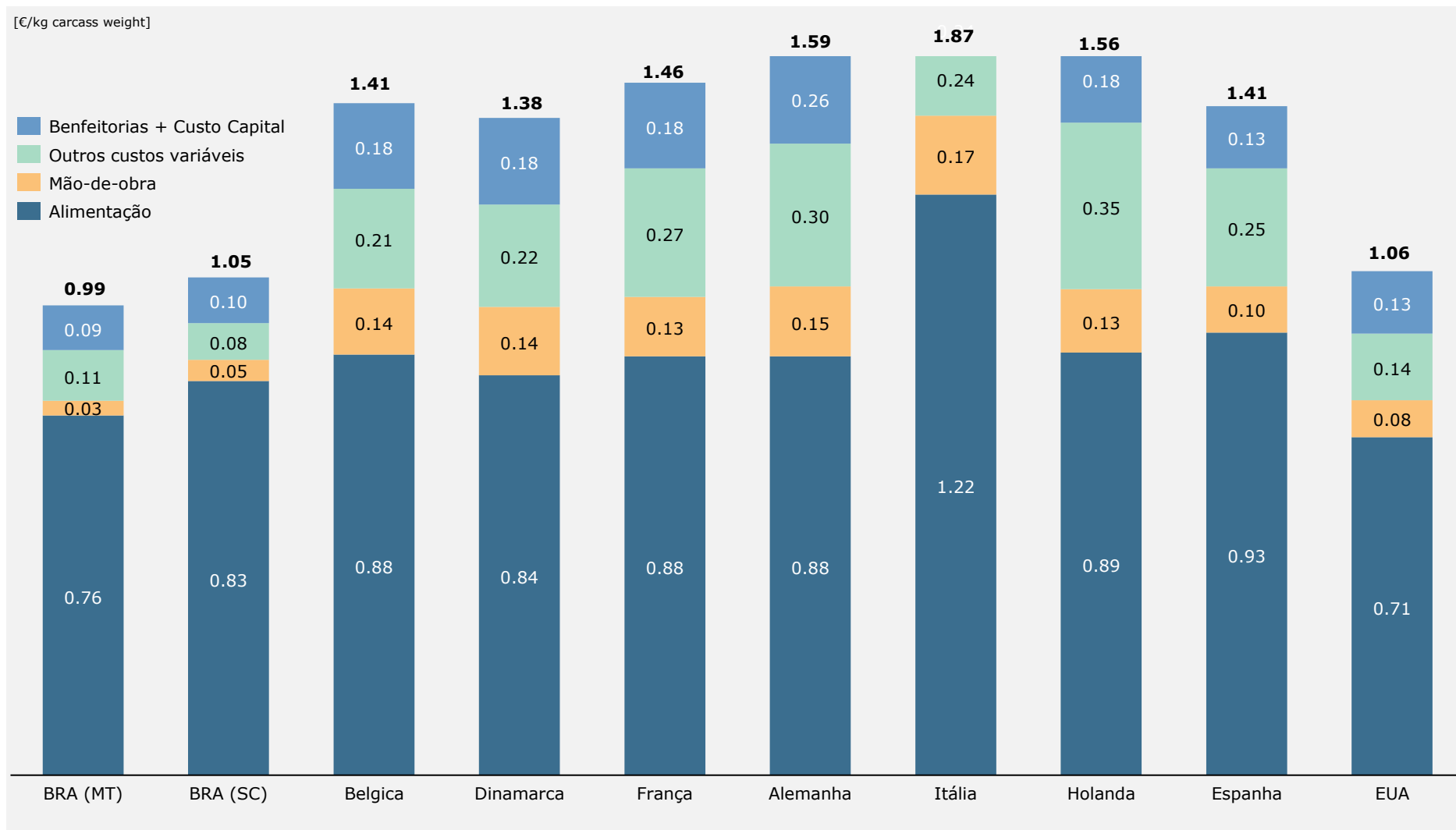
Faturamento: USD 1,6 bilhões (-11,3%)



## Queda dos preços da ração em Q2 e Q3 somado a valorização do suíno vivo foi essencial para manter a atratividade da produção

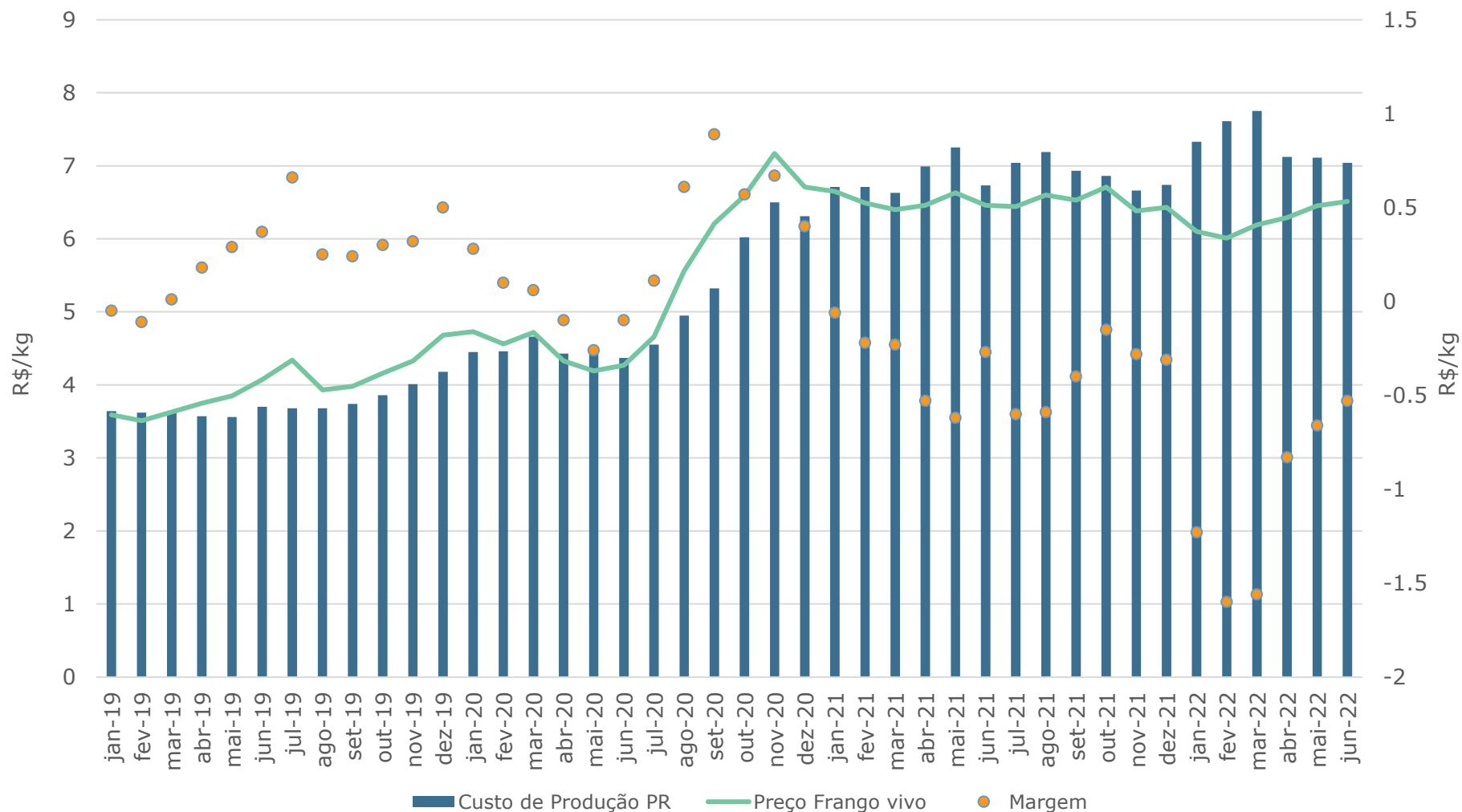


# Brasil continua competitivo na produção de carne suína global



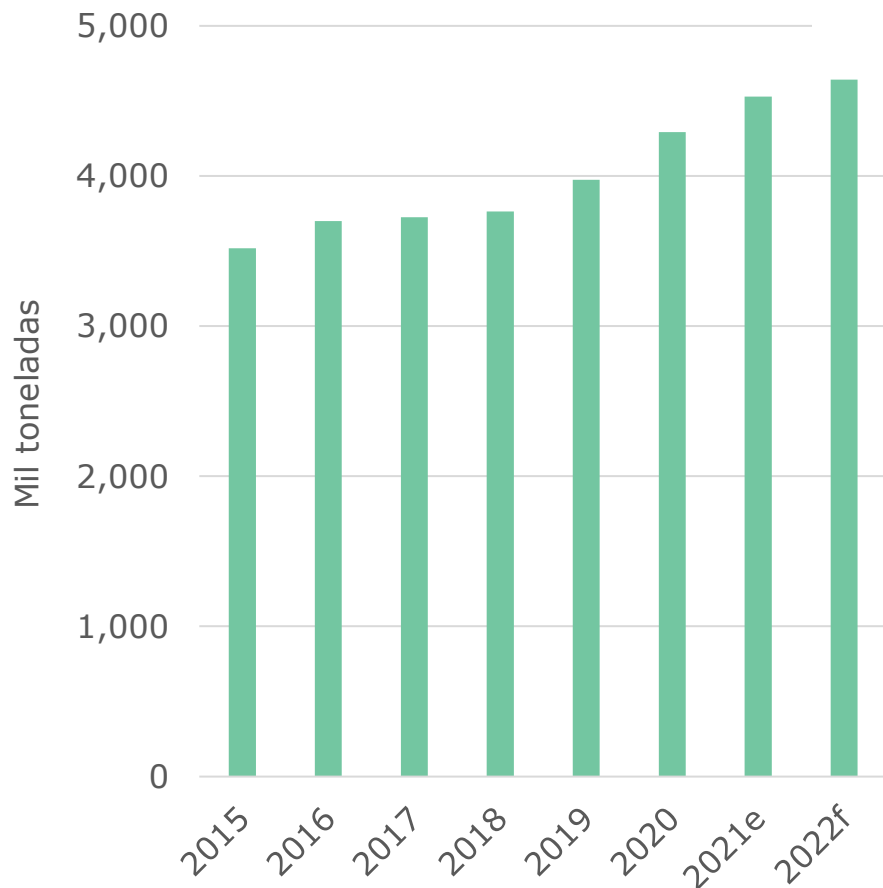


## Margens da produção registram melhoras nos últimos meses mas ainda desafiam a produção local

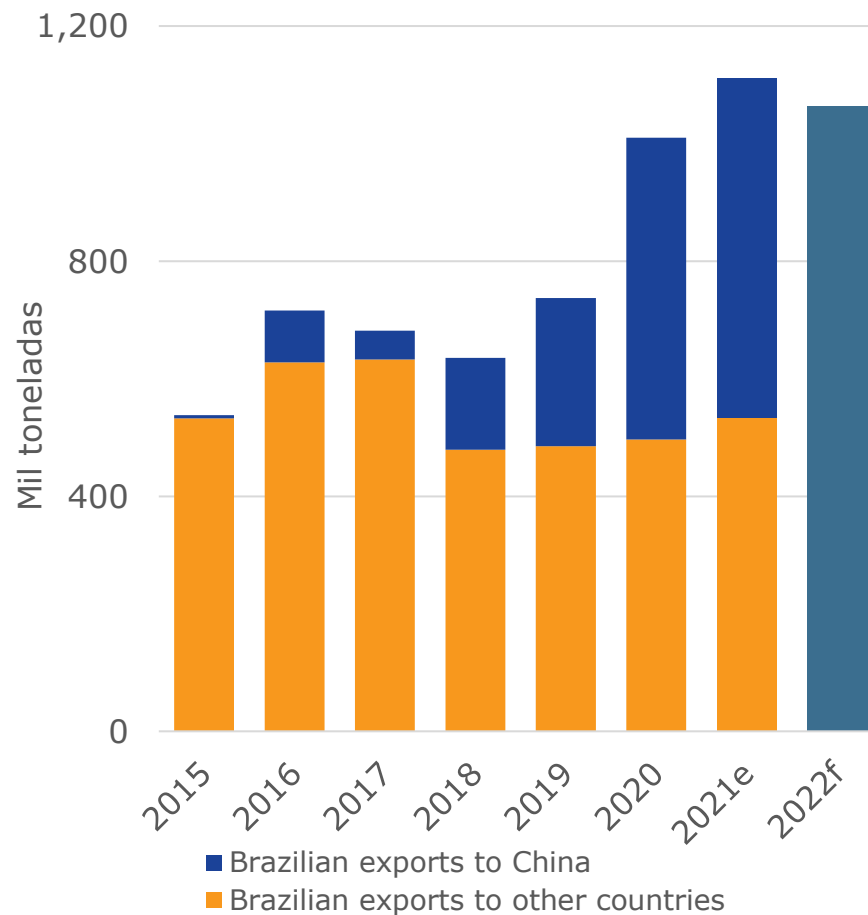


# Produção de carne suína deve manter ritmo de crescimento guiado pela melhora nos embarques e mudanças de hábitos de consumo

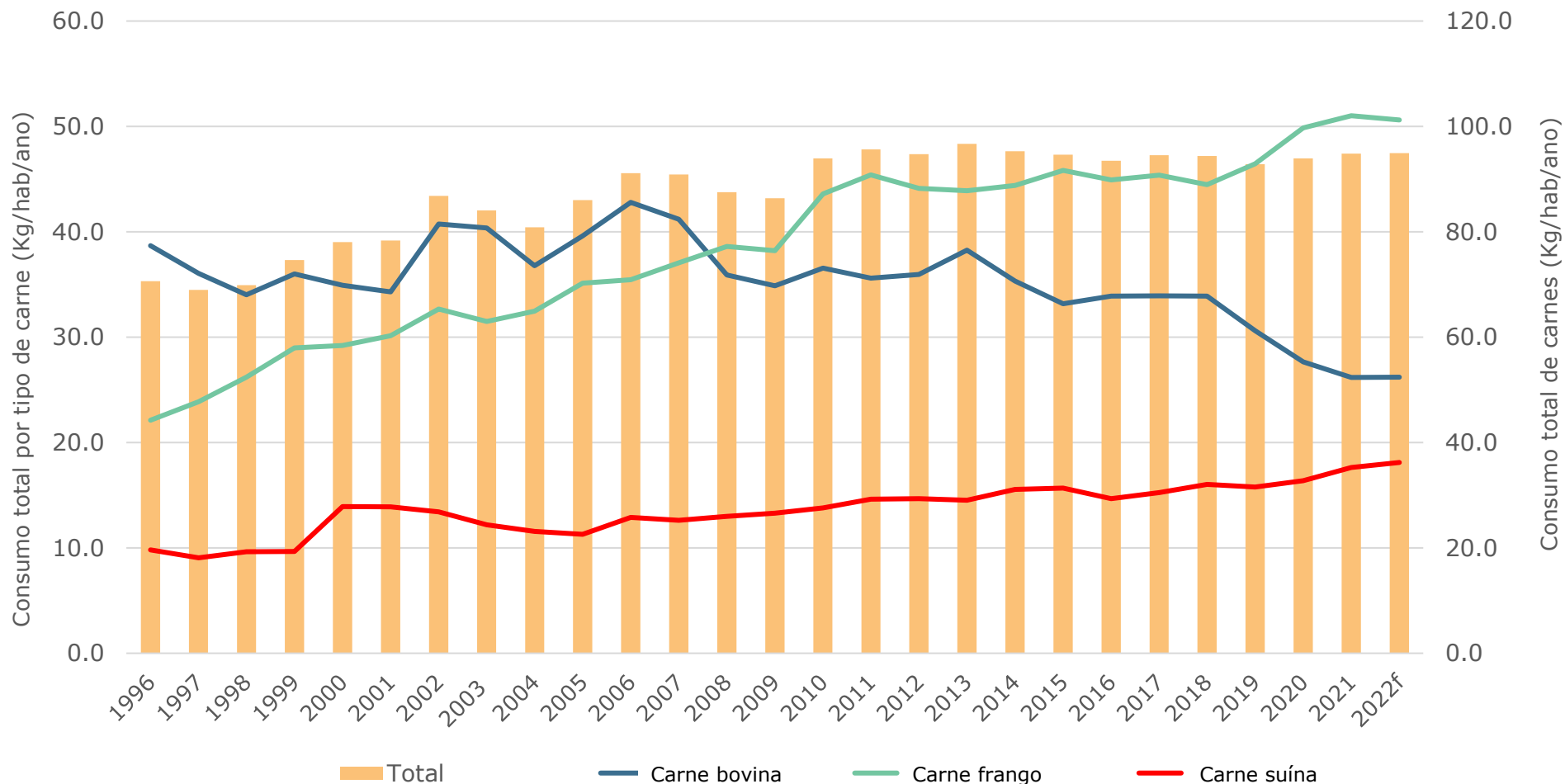
Produção brasileira deve ter uma quebra de tendência



Exportações de carne suína devem reduzir em 2022, seguindo tendência do mercado chinês



# Consumo per capita de carne suína deve aumentar, mas competitividade com carne bovina será maior em 2023



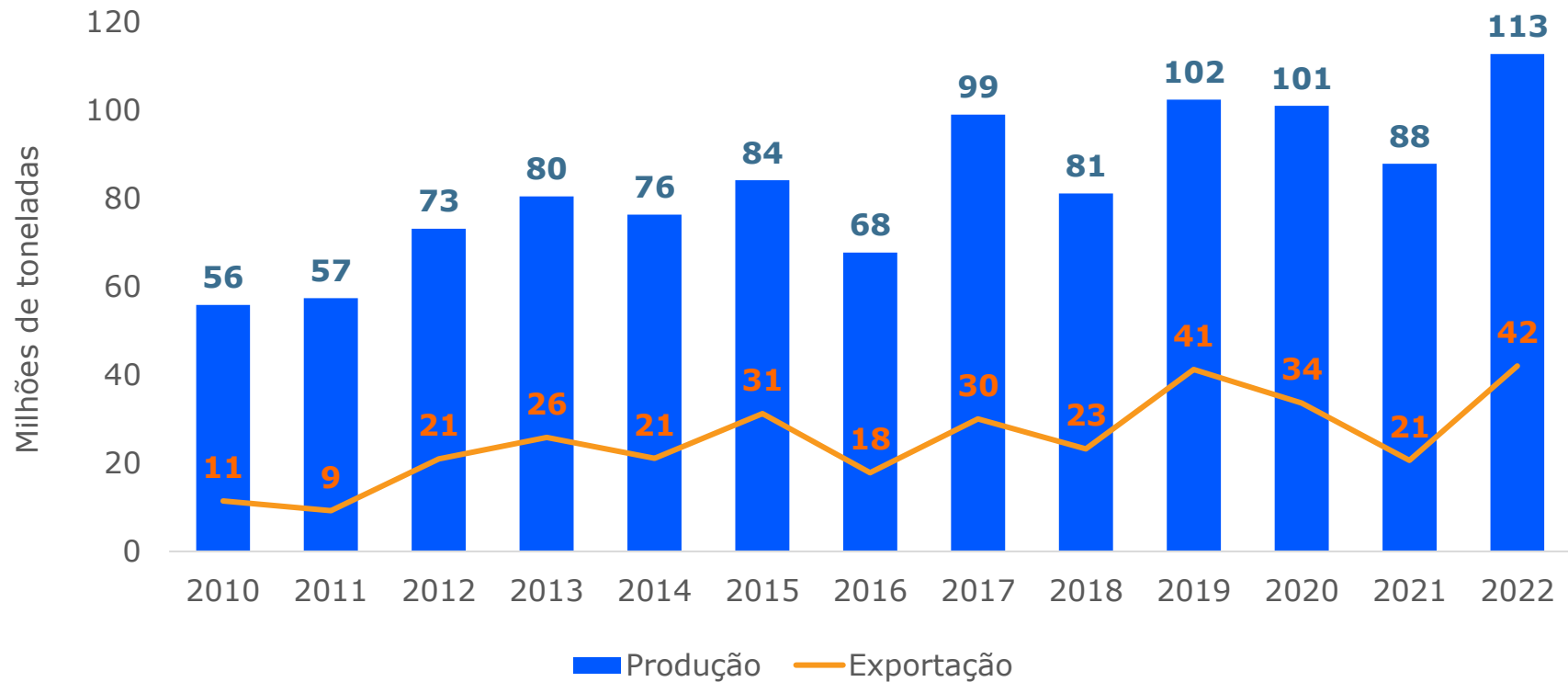
## Soja e Milho – Pontos de atenção (curto prazo)

- Preços em CBOT devem seguir em patamares elevados porém riscos diminuem
- Conflito entre Rússia e Ucrânia pressionam oferta global de grãos -> nova dinâmica
- Petróleo impacta preços e demanda das commodities agrícolas (óleos vegetais e biocombustíveis)
- Intervenção dos governos (Índia, Argentina, Indonésia)- alta imprevisibilidade
- Fundos reduzem participação nos mercados agrícolas
- Preços elevados aumentam competição por área no mundo
- Inflação global -> Aumento da taxa de juros-> Racionamento da demanda
- Estoques globais principalmente dos cereais seguirão pressionados
- Clima e desenvolvimento das lavouras no hemisfério sul
- Perspectiva de safra recorde de soja no Brasil em 2022/23 (Margens e preços elevados)
- Riscos operacionais (armazenagem, frete, logística interna etc)

# Estoques finais devem atingir mínima histórica

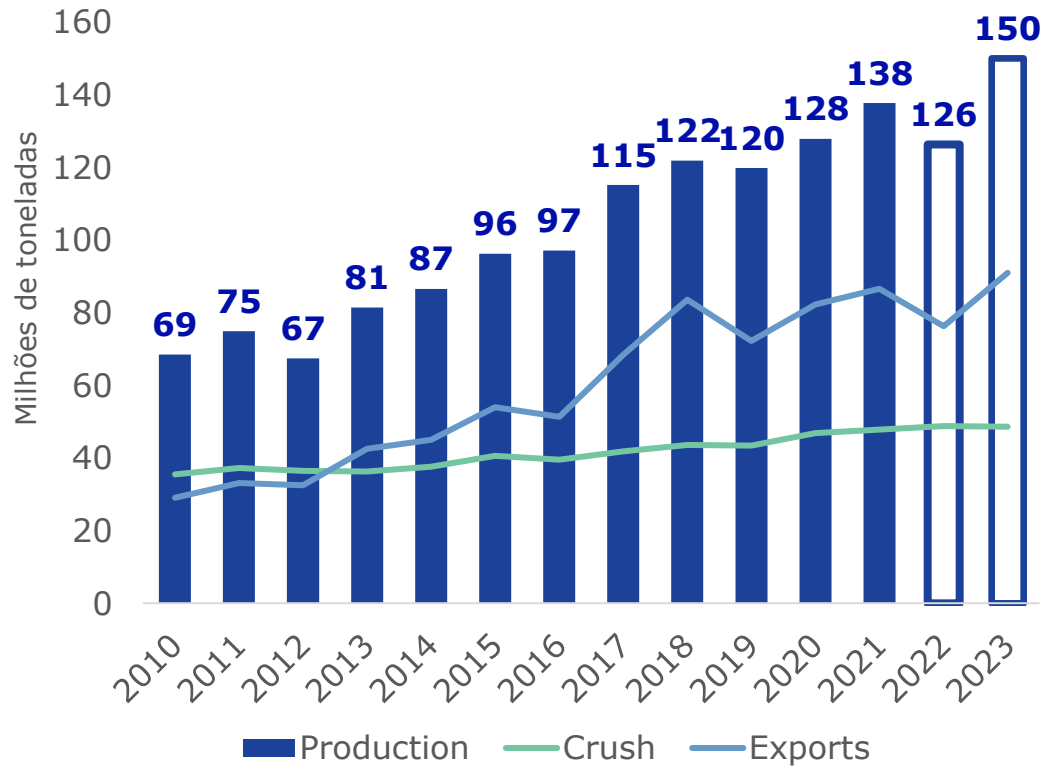
*Frete interno pressiona ritmo das exportações e pode impactar preços*

Safra e exportação de milho no Brasil

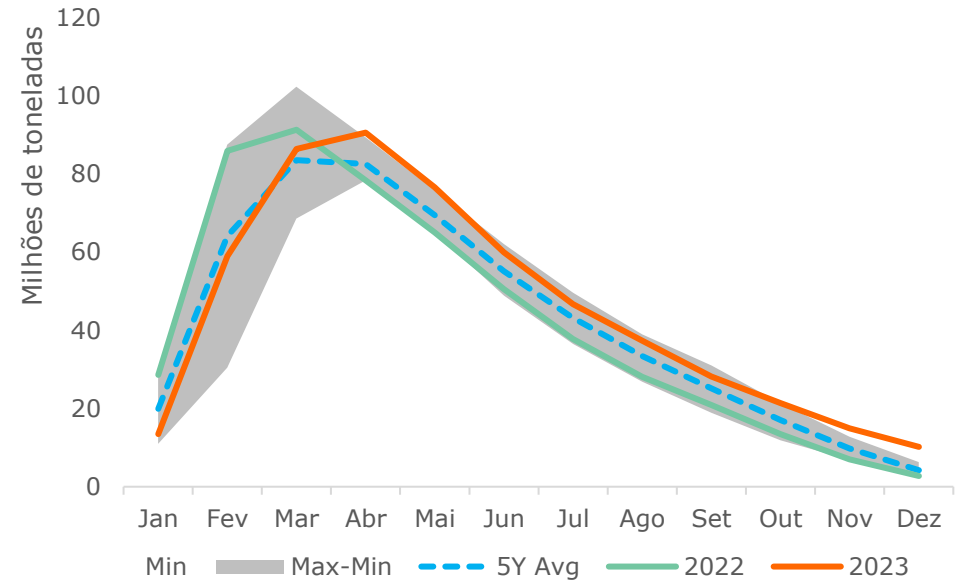


# Recomposição dos estoques finais em 2023

## Oferta & Demanda de soja no Brasil



## Estoques finais de soja no Brasil







Muito obrigado!

*Food & Agribusiness Research and Advisory*

[wagner.yanaguizawa@rabobank.com](mailto:wagner.yanaguizawa@rabobank.com)



**Rabobank**





# ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA PARA SUÍNOS

## **TIPOS E TÉCNICAS**

# Resumo da história da alimentação líquida

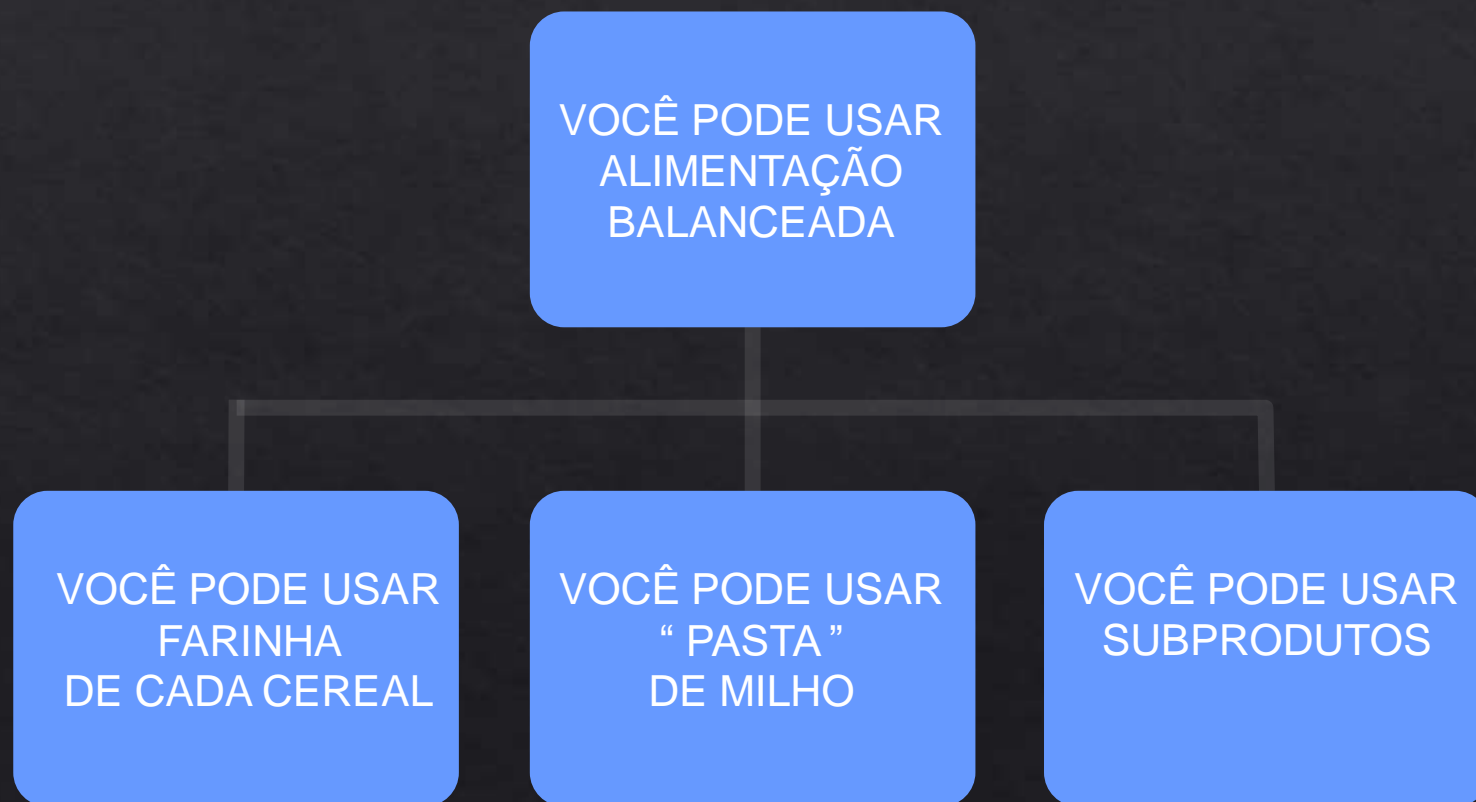
- ◇ A técnica de alimentação de porcos não mudou muito desde meados da década de 1950.
- ◇ A mistura foi preparada em um recipiente e em seguida os animais foram racionados manualmente
- ◇ Na década de 1950, começou a ser construída a primeira instalação de distribuição manual, composta por tubos do exterior para o interior dos barracões.
- ◇ No final da década de 1970, iniciou-se a automatização de uma instalação manual.
- ◇ Na década de 1980, uma instalação começou a ser informatizada.
- ◇ Hoje, após 35 anos de experiência, a instalação automática significa grande confiabilidade e precisão.



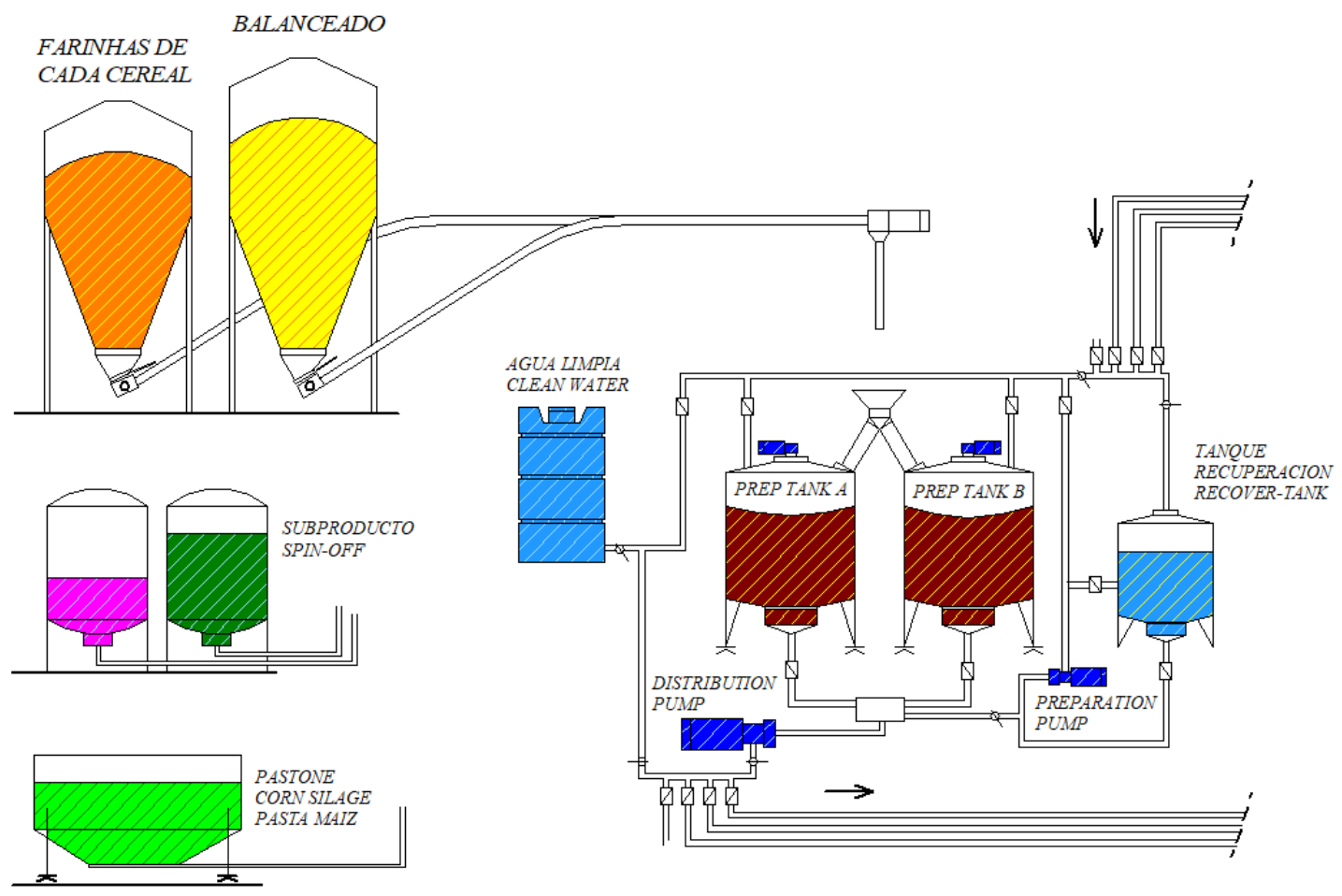
# Resumo do processo básico de operação de um sistema de alimentação de líquida

- ◇ O controle é exercido a partir de um Computador Central onde as dietas são formuladas
- ◇ Programação da quantidade de alimentos a serem fabricados de acordo com ;
  - Idade dos animais
  - Programa de alimentação
  - Número de animais para alimentar
- ◇ Incorporação de ingredientes e alimentação complementar
- ◇ Incorporação da quantidade de água a adicionar
- ◇ Programação de tempo de mixagem.
- ◇ É homogeneizado e acionado por uma bomba através de uma rede de tubos para as diferentes baias
- ◇ O computador coordena a abertura e o fechamento das válvulas conectadas pelas calhas aos cochos.
- ◇ A quantidade de alimento a ser fornecida em cada válvula é, por sua vez, ajustada de acordo com a curva de alimentação, sua idade ou estado fisiológico e, obviamente, o número de animais naquela baía.

# LIBERDADE PARA PREPARAR ALIMENTAÇÃO CONFORME A NECESSIDADE







# COMO É FEITO UM SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE LÍQUIDOS

Um sistema de alimentação de líquidos é composto por uma cozinha de preparação, onde os alimentos líquidos são preparados em alguns tanques, misturando diversos produtos, sejam eles sólidos ou líquidos.

Uma rede de distribuição adequada permite o abastecimento automático de comedouros, através de tubação e válvulas de zona

# COZINHA DE PREPARAÇÃO

- ◇ PONTO NEURALGICO DO SISTEMA
- ◇ ONDE A TECNOLOGIA ESTÁ CONCENTRADA
- ◇ TANQUES DA RESINA O INOXIDÁVEIS DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO NÚMERO DE SUÍNOS
- ◇ SISTEMA DE DOIS TANQUES PARA ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA
- ◇ PREPARAÇÃO DA DOSE POR BAIA
- ◇ SISTEMA DE PESAGEM ELETRÔNICA PARA CONTROLE DE MISTURA
- ◇ BOMBA DE DISTRIBUIÇÃO REGULADA COM SISTEMA INVERSOR (ACELERAÇÃO E DESACELERAÇÃO CONTROLADAS)
- ◇ PAINEL ELÉTRICO
- ◇ SISTEMA PNEUMÁTICO



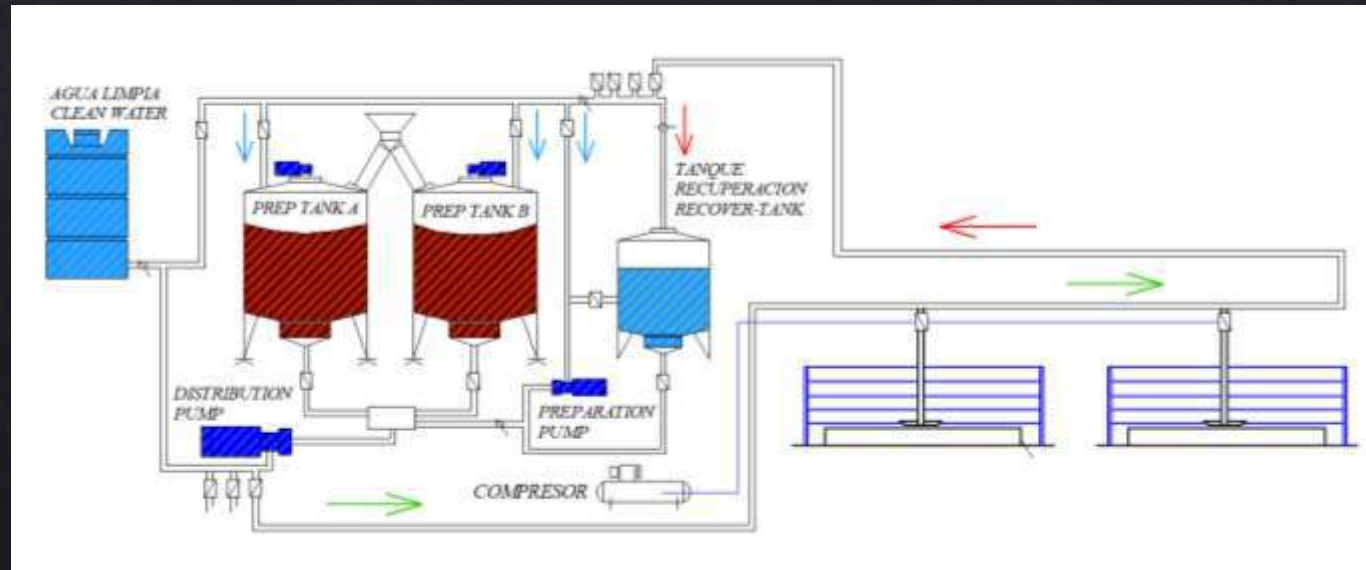
# REDE DE DISTRIBUIÇÃO

- ◇ TUBOS FLEXÍVEIS EXTERNOS SUBTERRÂNEOS



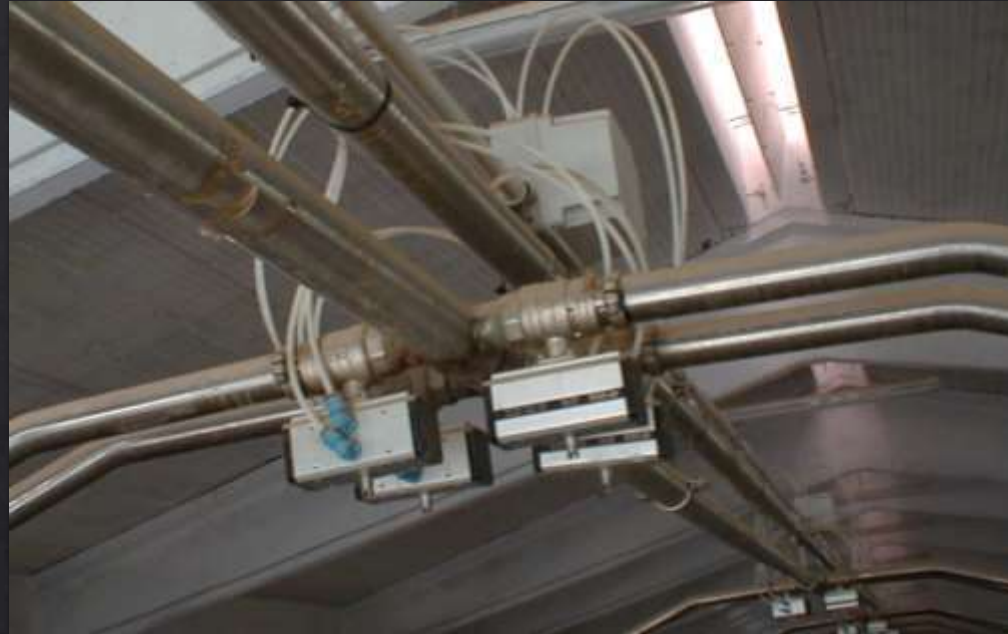
# REDE DE DISTRIBUIÇÃO

- ◇ CIRCUITO FECHADO, SAÍDA E RETORNO
- ◇ TUBOS RÍGIDOS DENTRO DO BARRACOES





# VÁLVULAS DE FECHAMENTO PNEUMÁTICO



- ◇ VÁLVULAS INDUSTRIAIS DE ALTA PRECISÃO
- ◇ MELHOR FECHAMENTO ESFÉRICO QUE BORBOLETA
- ◇ CONTROLE ELÉTRICO DA VÁLVULA
- ◇ CADA VÁLVULA IDENTIFICA UMA BAIA
- ◇ A QUALIDADE DOS MATERIAIS DETERMINARÁ A QUALIDADE DO DESEMPENHO

# REDE DE DISTRIBUIÇÃO

- ◇ TUBULAÇÃO DE BAIXO DO CORRAL COM DUPLA SAÍDA DE EXPULSÃO PARA QUE A RAÇÃO CHEGUE AO FIM DA COMEDOURO



# COMEDOUROS INOX

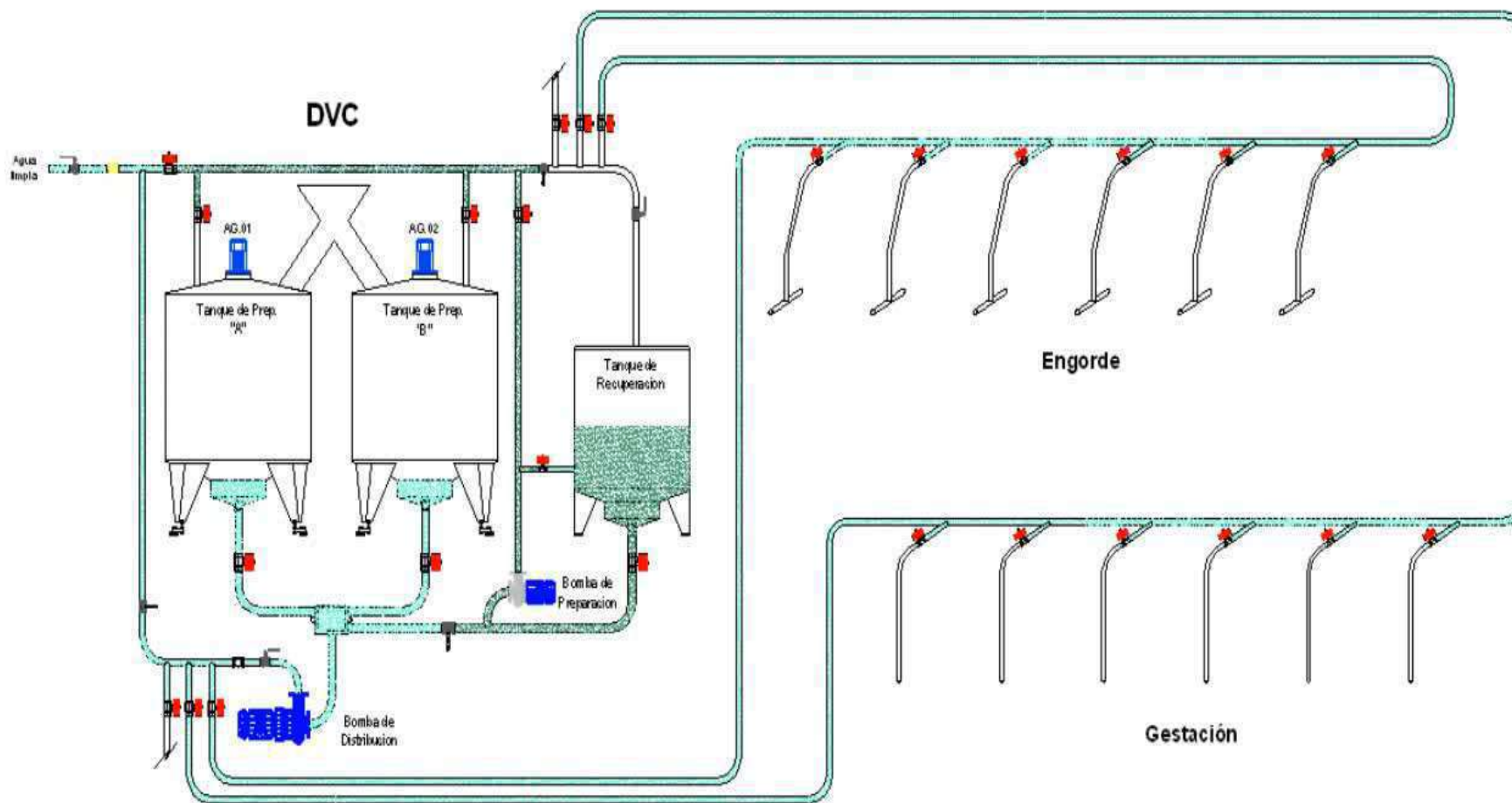
- ◇ ALIMENTADORES CÔNCAVOS DE INOX
- ◇ AJUSTE O COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR AO NÚMERO DE SUINOS
- ◇ A FORMA MAIS EFICAZ E RENTÁVEL É DIMENSIONAR O BAIA PARA QUE A CAIXA DE ALIMENTAÇÃO FIQUE NO CENTRO





# Esquema operacional básico

Planta Stand - By. Los tubos están llenos de agua, los tanques de preparación son limpios en el tanque de recuperación está el liquido residual de la tubería de limpieza



## 2 TIPOS DE ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA

### ◊ RACIONADO

Cada animal tem à sua disposição uma porção do comedouro, e a ração é distribuída em horários e em quantidades pré-determinadas.

### ◊ À VONTADE

Os animais têm à sua disposição um pequeno comedouro, onde o alimento está sempre presente, e se alimentam alternadamente

# SUINOS ALIMENTADOS COM SISTEMA RACIONADO



- ◇ TODOS OS SUINOS COMEÇAM A COMER AO MESMO TEMPO
- ◇ MAIOR PORCENTAGEM DE UNIFORMIDADE
- ◇ AJUSTE O COMPRIMENTO DO ALIMENTADOR AO NÚMERO DE SUINOS
- ◇ POR EXEMPLO PARA SUINOS DE 120 KG, 32 CM É RECOMENDADO PARA CADA SUINO

# SUÍNOS ALIMENTADOS COM SISTEMA AD – LIBITUM (À VONTADE)



- ◇ OS SUÍNOS COMEM QUANDO QUEREM
- ◇ MAIS LUTAS PARA ACESSAR O FEED
- ◇ MAIOR CRESCIMENTO DIÁRIO (NÃO UNIFORMIDADE)



# Vantagens e desvantagens dos 2 sistemas

## ◇ RACIONADO

- ◇ Baixa relacionadas em suas medidas ao cocho e ao número de animais.
- ◇ Espaço do cocho para todos os animais
- ◇ Menor desperdícios de alimentos.
- ◇ Melhor controle de saúde.
- ◇ Máximo desempenho dos animais.
- ◇ Maior possibilidade de manejo e controle dos animais.
- ◇ Fácil de implementar uma fonte de alimentação do tipo MULTIPHASE

## ◇ À VONTADE

- ◇ Baixa de medidas não vinculativas.
- ◇ Cocho mais curto que ocupa menos espaço
- ◇ Possibilidade de baia com muitos animais
- ◇ Menor controle de saúde
- ◇ Máximo crescimento diário dos animais
- ◇ Instalação mais complexa.
- ◇ Menos manejo e controle dos animais.







## Exemplo na gestação



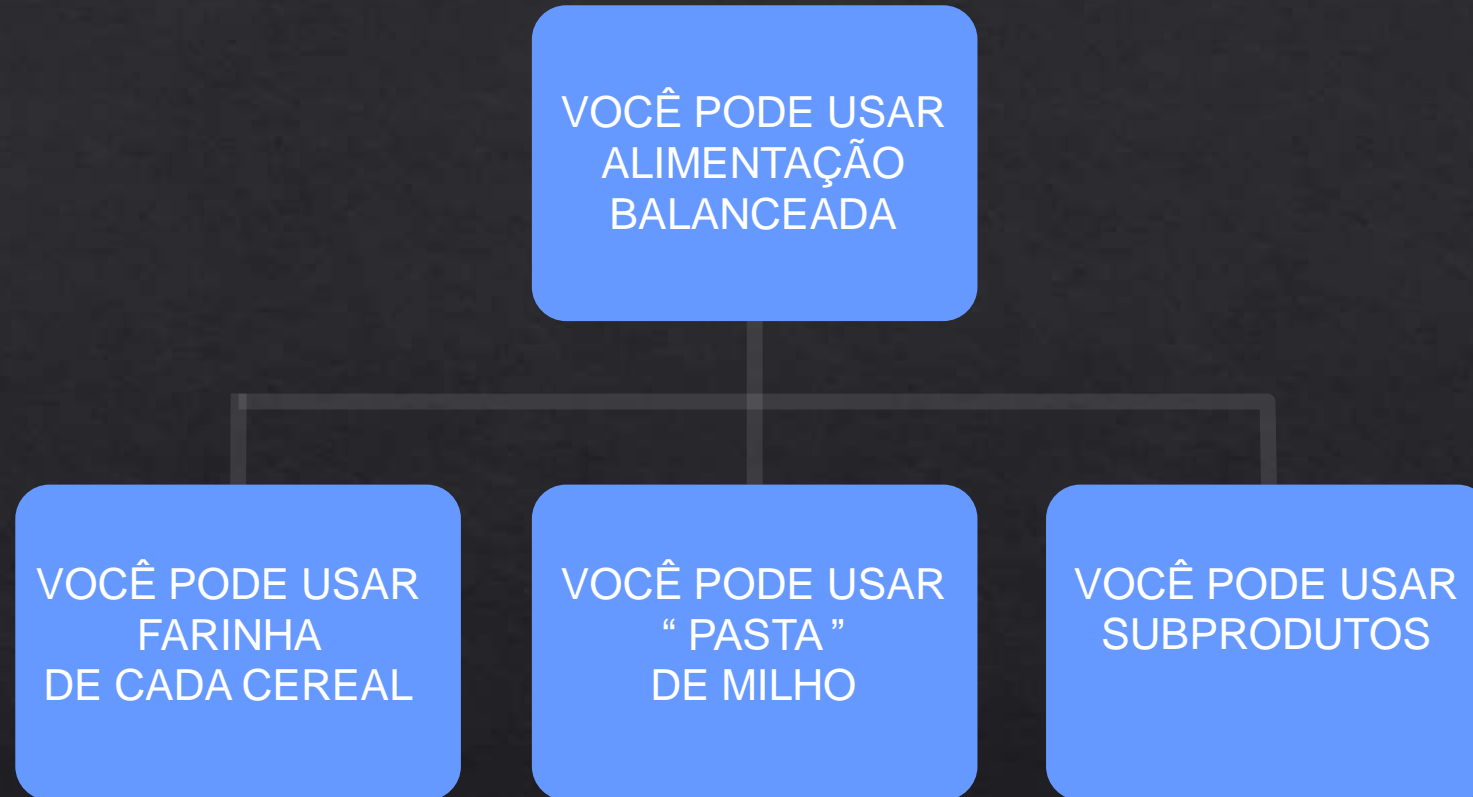


# Exemplo na maternidade





# TIPOS DE ALIMENTAÇÃO



**É necessário ter conhecimento de nutrologia ou ter a ajuda de um nutricionista animal**

# Uso de subprodutos líquidos da indústria agro alimentaria humana

- ◇ **Processamento de cereais**
- ◇ **Processamento de batata**
- ◇ **Açúcar**
- ◇ **Leiteira**
- ◇ **Fermentação**
- ◇ **Cervejeira**
- ◇ **Processamento de carne**
- ◇ **Doces**
- ◇ **Farmacêutico**
- ◇ **Frutas e legumes processados**
- ◇ **Processamento de soja**
- ◇ **Produtos expirados**

Soro de leite, iogurte, cascas e purê de batata-doce, excessos de maionese, polpa de beterraba, levedura de cerveja, farinha de pão, resíduos miceliais, solúveis concentrados de trigo ou soja, etc..

# Uso da "PASTA" de MILHO



**O FAMOSO ... Alimentação Líquida Fermentada**

**Não é um subproduto, é um dos produtos de melhor  
qualidade/preço**



# Para este tipo de alimento precisamos de Silagem de Milho



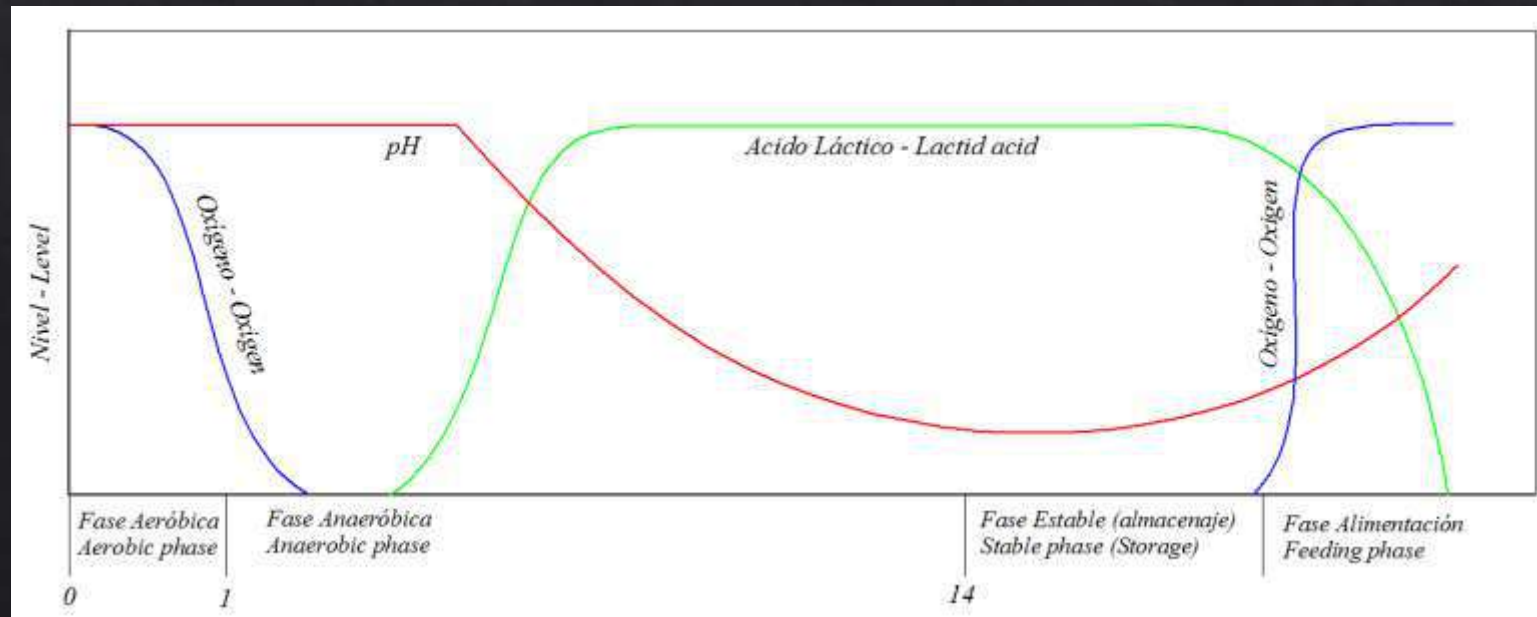
O processo consiste basicamente em colher o milho em uma fase em que a relação entre umidade e matéria seca seja adequada para que ocorra o processo bioquímico de fermentação

(o objetivo é que a massa atinja um teor de matéria seca de 32-35 % cerca de 30 dias antes do milho seco)



# Fermentação correta e estabilização da matéria

- O milho colhido é picado e armazenado. (moinho de campo 8 mm)
- Deve estar bem compactado e protegido da chuva ou umidade.
- O oxigênio é imediatamente consumido (Fase Aeróbica) e iniciam-se os processos enzimáticos de degradação de alguns carboidratos de cadeia longa e a degradação de proteínas em peptídeos e aminoácidos.
- Uma vez consumido o Oxigênio, inicia-se a fermentação (Fase Anaeróbica) onde as bactérias degradam os Carboidratos em Ácido Lático e a massa é estabilizada para sua conservação.
- O processo leva cerca de 60 dias



# O valor energético da PASTA de milho

Composição química, dados expressos em matéria seca

Proteína de gordura, %	8,7
Amido, %	75,3
Gordura, %	5,3
Fibra, %	2,0
Cinzas, %	1,1
Energia total bruta, kcal/kg	4611



# Digestibilidade da PASTA de milho

## Resultados do teste de digestibilidade

Coeficiente de utilização digestiva CDU

CDU proteína, %	79,6
CDU substância orgânica, %	89,4
Energia digerível, kcal/kg	3945
Energia líquida, kcal/kg	3107

DURANTE A MOAGEM, LACTOBACILLUS PODE SER USADO PARA PROMOVER A FERMENTAÇÃO BACTERIANA.

# Valor nutricional da PASTA de milho

Tabela de resumo

VALOR NUTRICIONAL	PASTA de MILHO 30% UMIDADE	MILHO SECO com 12,5% UMIDADE
U.F./100KG t.q. U.F. UNIDADE DE FORRAJEM	90,7	107,8
U.F./100KG s.s. U.F. UNIDADE DE FORRAJEM	129,5	123,2

# Benefícios para os suínos

Comida pré-digerida

Melhor ingestão

- Alta concentração de ácido láctico

- Baixo Ph entre 4 - 4,2 (redução da ação do patógeno)

- Amido em fase pré-digerida

Economia de energia na ingestão

Maior absorção de nutrientes

Melhoria de conversão

Melhora a flora bacteriana no intestino delgado

Menos alimentos não direcionados no intestino grosso

Menos diarreia

# Podemos alimentar porcos apenas com PASTA de Milho?

Dependendo da energia exata da composição da PASTA, podemos usar até um máximo de 35%-40% Fórmula M.S (11-15% Fórmula Fresca, lembre-se de que a água será 51%)

Dependendo dos subprodutos que temos, a diferença será obtida com ração balanceada o farinas.

## DESCOBRI O QUE ME FAZ ENGORDAR!!



É o shampoo!!

No rótulo diz:  
"Para dar corpo e  
volume"



CURIOSIDADES MUNDIAIS

# PORQUE DIZEMOS QUE É UM SISTEMA MAIS ECOLÓGICO

- ◇ UM SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO LÍQUIDA AJUSTA A QUANTIDADE DE PROTEÍNA À IDADE E NECESSIDADES DOS PORCOS (ECONOMIZANDO RESÍDUOS EM EXCREMENTOS. -20% NITROGÊNIO)
- ◇ A PASTA TAMBÉM PERMITE A REDUÇÃO DO FOSFATO NAS DIETAS, POIS É LIBERADO NATURALMENTE DURANTE O PROCESSO DE FERMENTAÇÃO.
- ◇ MELHORIA NA GESTÃO DE RESÍDUOS, SEPARAÇÃO DE LÍQUIDOS E SÓLIDOS COM MENOR ÍNDICE DE NITROGÊNIO (MENOS TRATAMENTO)
- ◇ SE PODEMOS USAR PASTONE É UM PRODUTO DE COLETA LOCAL, MELHOR SE FOR AUTOPRODUZIDO
- ◇ USO DE SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA (REUTILIZAÇÃO DIRETA)

**OBRIGADO**



# SUINOCULTURA BRASILEIRA:

É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?



# O papel do produtor na formação de preços.

Fundamentos para entender e agir.





# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática. Como agir?
6. Conclusões finais.



# Hipóteses x teses.

*Professora Marisa Cardoso – ABRAVES de Toledo – outubro de 2018*

- Hipóteses são respostas provisórias.
- Devemos nos afastar e olhar criticamente as respostas provisórias.
- A resposta provisória é confirmada ou descartada.
- A partir daí novas perguntas surgem.
- A ciência não tem fim.
- Das discussões também veem as soluções.

# Análise x torcida!

“Pensar publicamente não é uma atividade feita para agradar, que me desculpem os patrocinadores.”

*Adaptado de Luiz Felipe Pondé em 23/08/2021 Folha São Paulo.*

# Porque insistir nessa pauta?

- São anos de prática em decidir baseado em opiniões.
- Nosso cérebro infelizmente está condicionado a isso.
- Ele precisa de treinamento no novo método.
- Precisamos de crítica e auto-crítica.
- “Ninguém deixa de pensar sobre absolutamente nada: na falta de informações adiciona fantasias.”





“Informação é tudo aquilo que muda o meu comportamento futuro. O resto é ruído.”

- Autor desconhecido – Blog do Stephen Kanitz



## **Ruído:**

- União de todos;
- Juntos somos fortes;
- Explorando a gente;
- Preço justo;
- Mercado “manipulado”;
- Dividir a margem de lucro dentro da cadeia de produção;
- Centralizar a venda por cada estado do Brasil.

## **Música:**

- Oferta e procura;
- Lucro ou prejuízo;
- Escassez ou excedente;
- Produtividade e gestão;
- Estratégia de grãos;
- Mercado globalizado;
- Risco de todos os negócios;
- Reserva financeira.

## Socialismo

- União de todos;
- Juntos somos fortes;
- Explorando a gente;
- Preço justo;
- Mercado “manipulado”;
- Dividir a margem de lucro dentro da cadeia de produção;
- Centralizar a venda por cada estado do Brasil.

## Capitalismo

- Oferta e procura;
- Lucro ou prejuízo;
- Escassez ou excedente;
- Produtividade e gestão;
- Estratégia de grãos;
- Mercado globalizado;
- Risco de todos os negócios;
- Reserva financeira.

# • Pilares da Bolsa de Suínos de Minas Gerais.



## PILARES DA BOLSA

- Metodologia participativa, impessoal e democrática.
- Compartilhamento de dados, de informações e reciprocidade.
- Processamento objetivo, baseado em técnica e em comportamentos.
- Geração de conhecimento relevante, transparente e útil.
- Entendimento racional do mercado nos fundamentos do capitalismo.



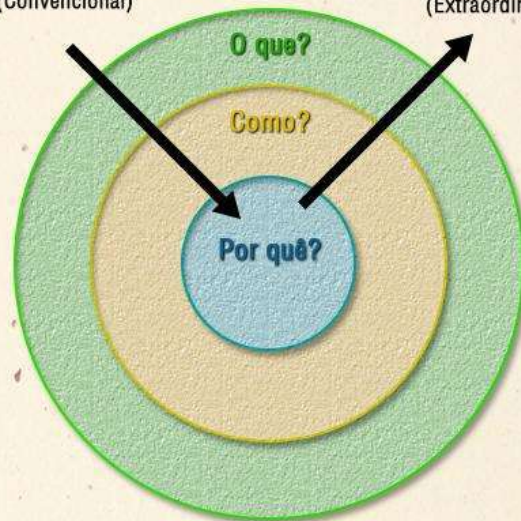
# Análise x torcida!

## A Teoria do Círculo de Ouro

Tradução Livre do original "Golden Circle Theory"

De fora para dentro  
(Convencional)

De dentro para fora  
(Extraordinário)



**Por quê? = O Propósito**  
Qual a sua causa? Em que você acredita?

**Como? = O Processo**  
Ações específicas para a realização do "por quê"

**O Que? = O Resultado**  
O que você faz? O resultado do "por quê"

Adaptado do livro "Start With Why - How great leaders inspire everyone to take action", de Simon Sinek

“Todos os mercados parecem manipulados quando você não entende as regras do jogo.”

Rogério Goulart (2020)

# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática? Como agir?
6. Conclusões finais.

# Forças BÁSICAS em atuação:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

## Nas granjas:

1. Instalações;
2. Manejo;
3. Sanidade;
4. Genética;
5. Nutrição;
6. Recursos humanos.

## No mercado:

1. Oferta;
2. Procura;
3. Expectativas;
4. Especulação;
5. Concorrência;
6. Remuneração.



# Forças em básicas em CONSTANTE atuação no mercado:

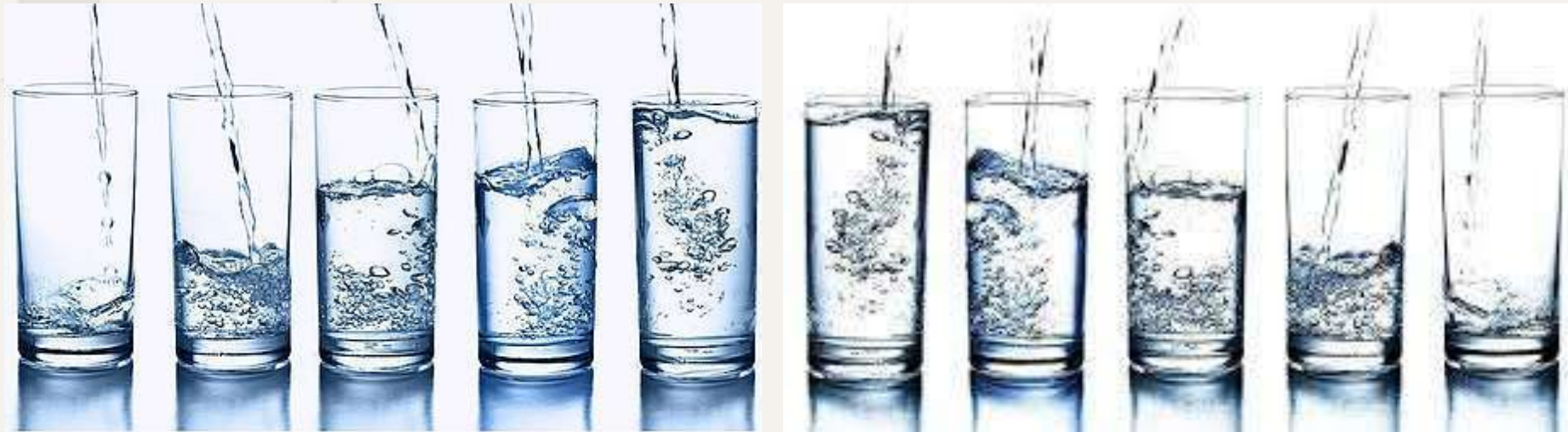
**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

1. Oferta (real e aparente);
2. Procura (sempre diferente do consumo);
3. Expectativas (confiança x incerteza);
4. Especulação (para alta x para baixa);
5. Concorrência (para comprar x para vender);
6. Remuneração (lucro segura venda x prejuízo força venda).

Forças BÁSICAS em atuação:

1. Bens reais: procura x oferta;
2. Bens aparentes: expectativas;
3. Comportamentos: especulação, concorrência e remuneração.

Preço é dado por escassez, não por boa ou má vontade!  
Oferta e procura também são afetadas por expectativas.



**A concorrência é que define o preço:**

- ✓ concorrência para comprar eleva o preço;
- ✓ concorrência para vender diminui o preço.

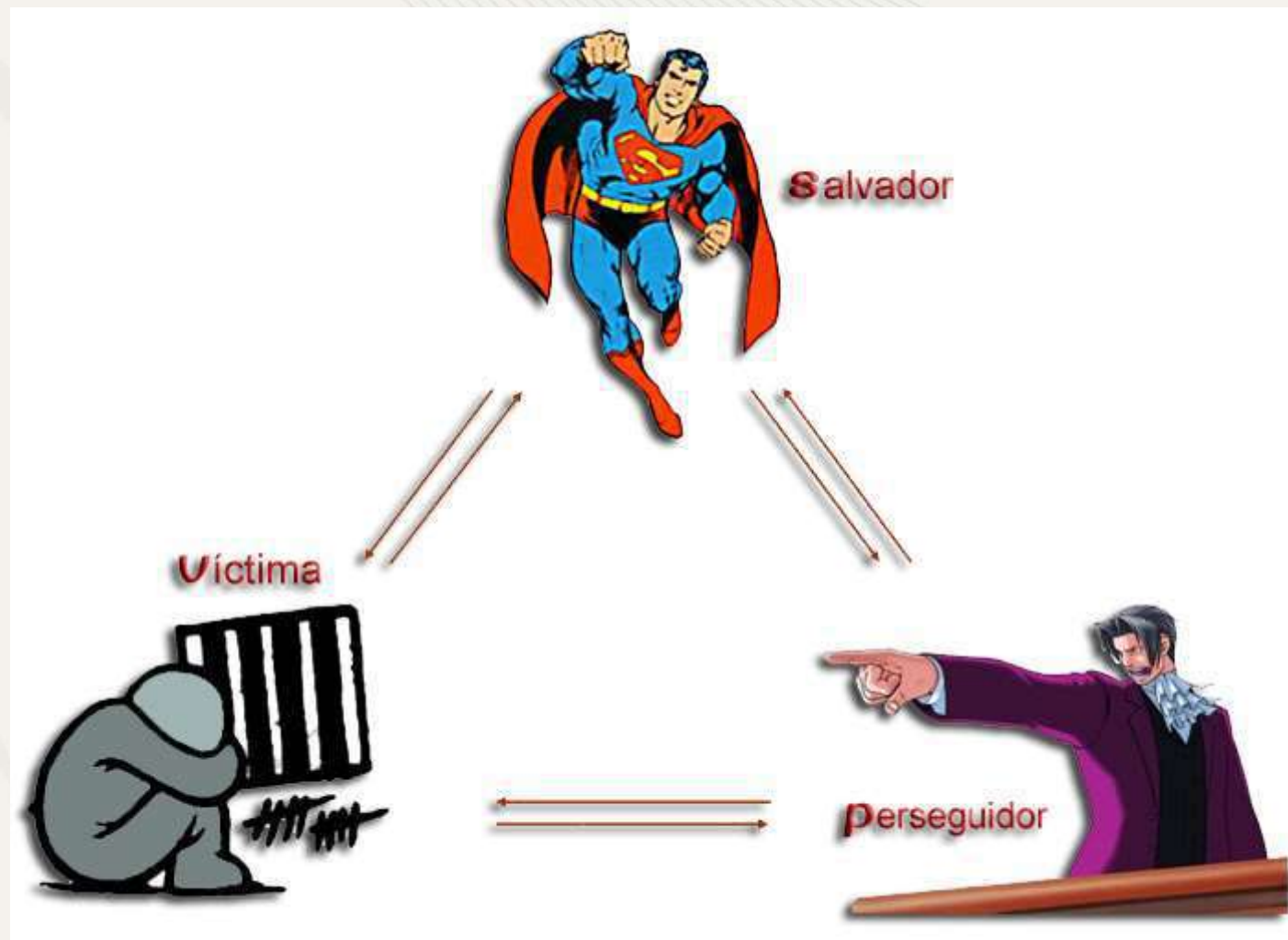
# Ideias erradas ainda existentes sobre o mercado:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

1. Manipulação do preço pelos frigoríficos;
2. Vitimismos na relação com frigoríficos;
3. Crença de que torcida altera mercado;
4. Ilusão de influência sobre terceiros;
5. Delegação de decisão para terceiros;
6. Crença em heróis e vilões (pessoas) na formação de preços.



# O “triângulo perverso” não existe:



Fontes: Nathan Ackerman e Stephen Karpman - Doutores em Medicina – Ano de 1968.

# Faz algum tempo que não estamos na década de 1980!



- Foi Presidente do Brasil, de 1979 a 1985.
- Implementou o programa de incentivo à agricultura, que tinha como slogan "Plante que o João garante". Esse programa foi criado por Delfim Netto, então Ministro do Planejamento, egresso do Ministério da Agricultura.
- O programa está no conjunto da obra modernizadora da nossa agricultura, um dos responsáveis pelo Brasil, atualmente, ser um dos maiores e melhores exportadores agrícolas do mundo.



# Qual o nível atual da “assimetria de informações” ?



# Qual o nível atual da “assimetria de informações” ?



# Qual o nível atual da “assimetria de informações” ?





**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



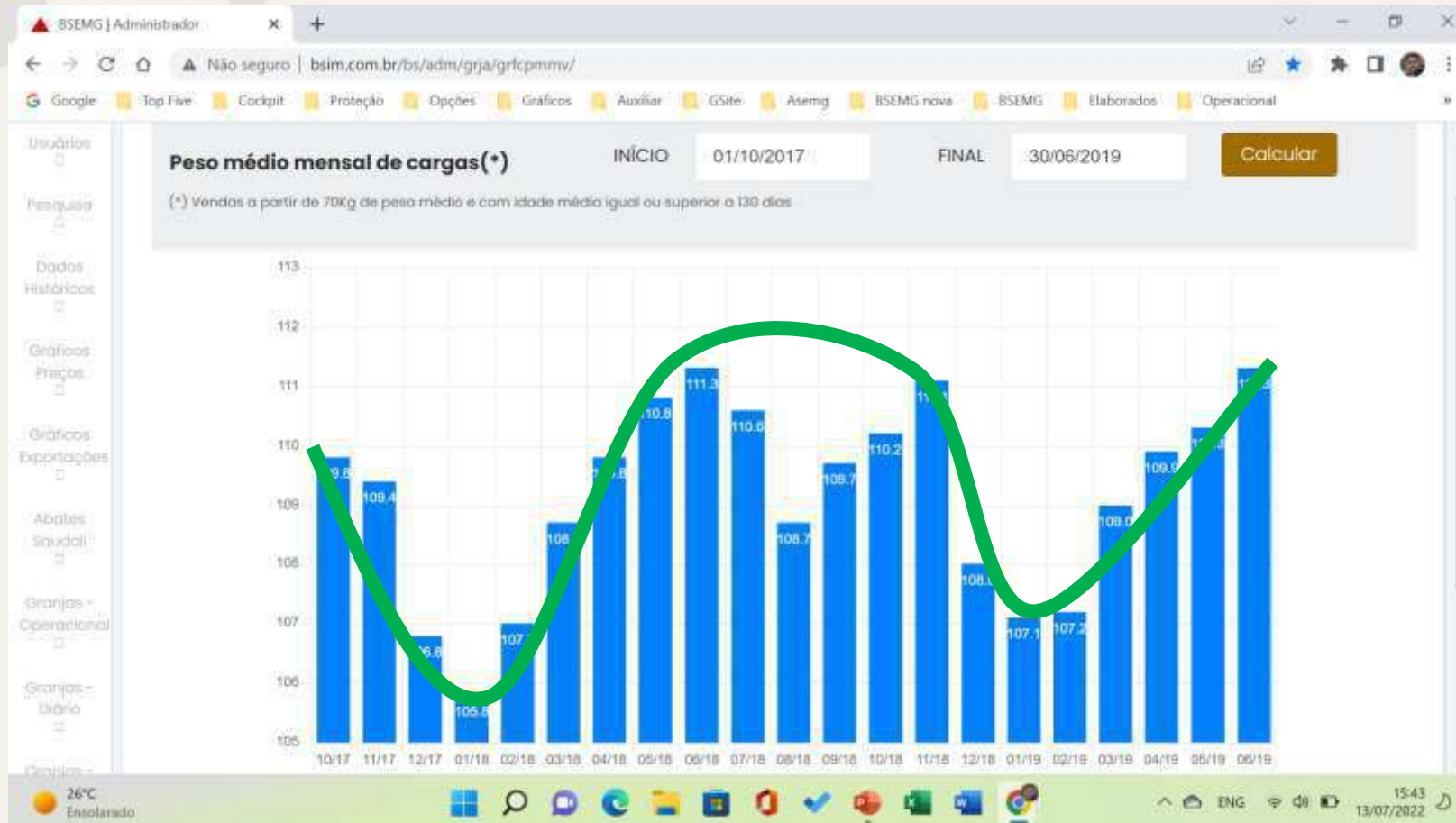
- O mesmo mercado é visto de formas diferentes, dependendo da posição em que será observado.
- Pela ótica de quem tem interesse, pela observação externa e imparcial e pela observação fundamentada.
- Em princípio não há visão errada mas, **o verdadeiro entendimento e a vantagem competitiva para tomar decisões certas** está com quem for capaz de transitar por todas as posições descritas.
- É da QUARTA POSIÇÃO que se consegue perceber e intuir a tendência futura!

# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática. Como agir?
6. Conclusões finais.

# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2017/2019:

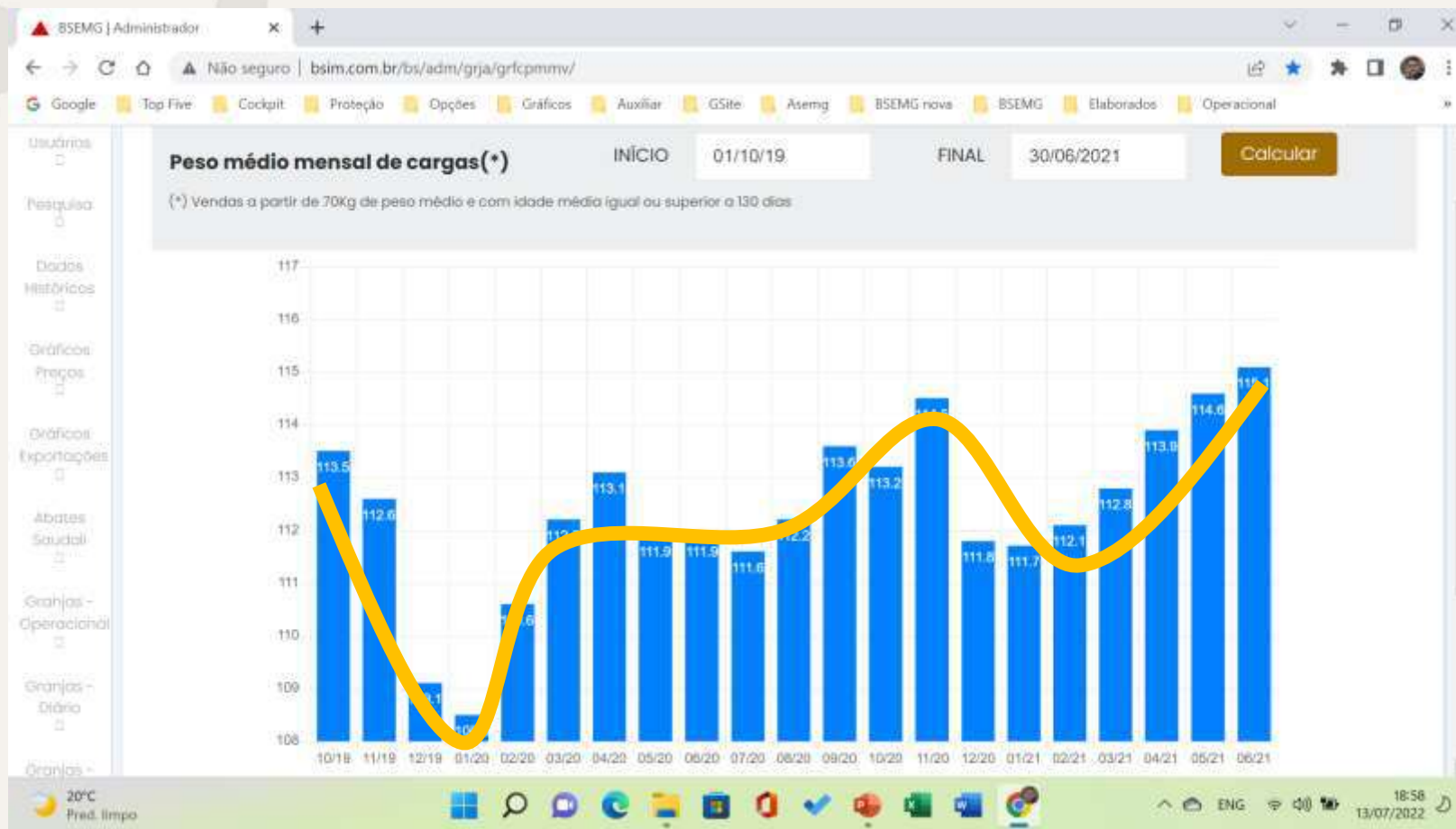
**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?





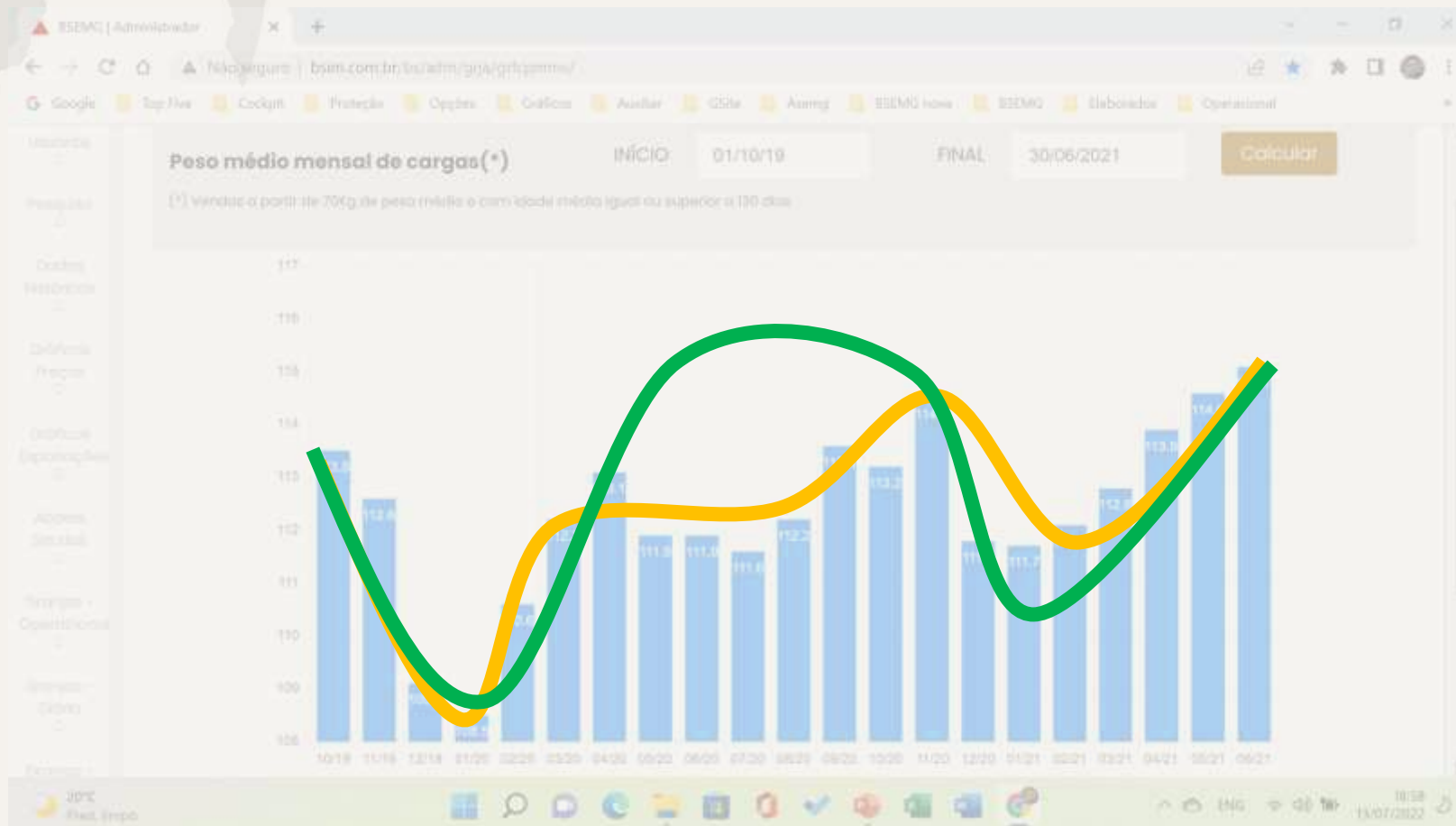
# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2019/2021:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2019/2021:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



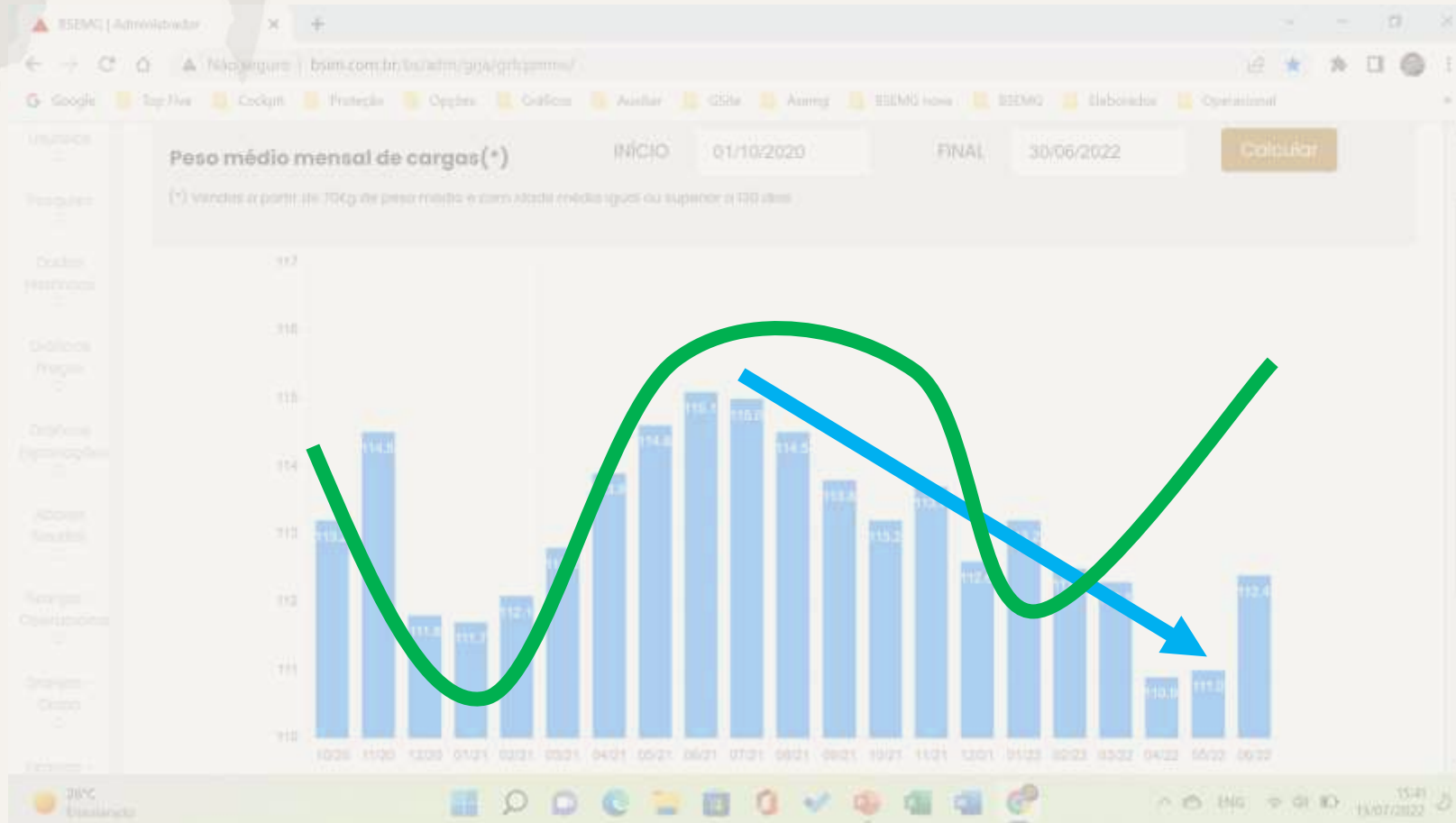
# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2020/2022:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



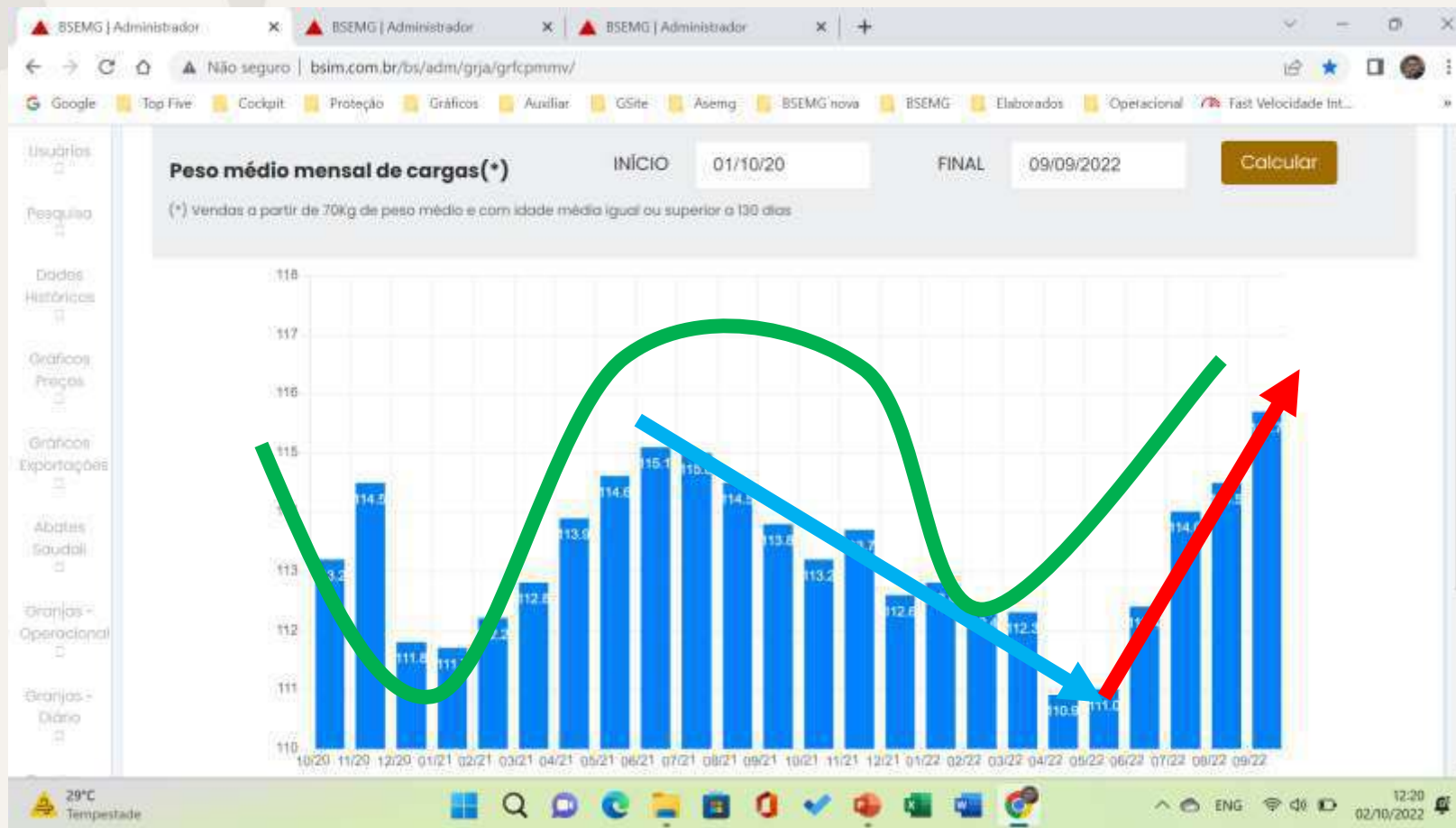
# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2020/2022:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2020/2022:

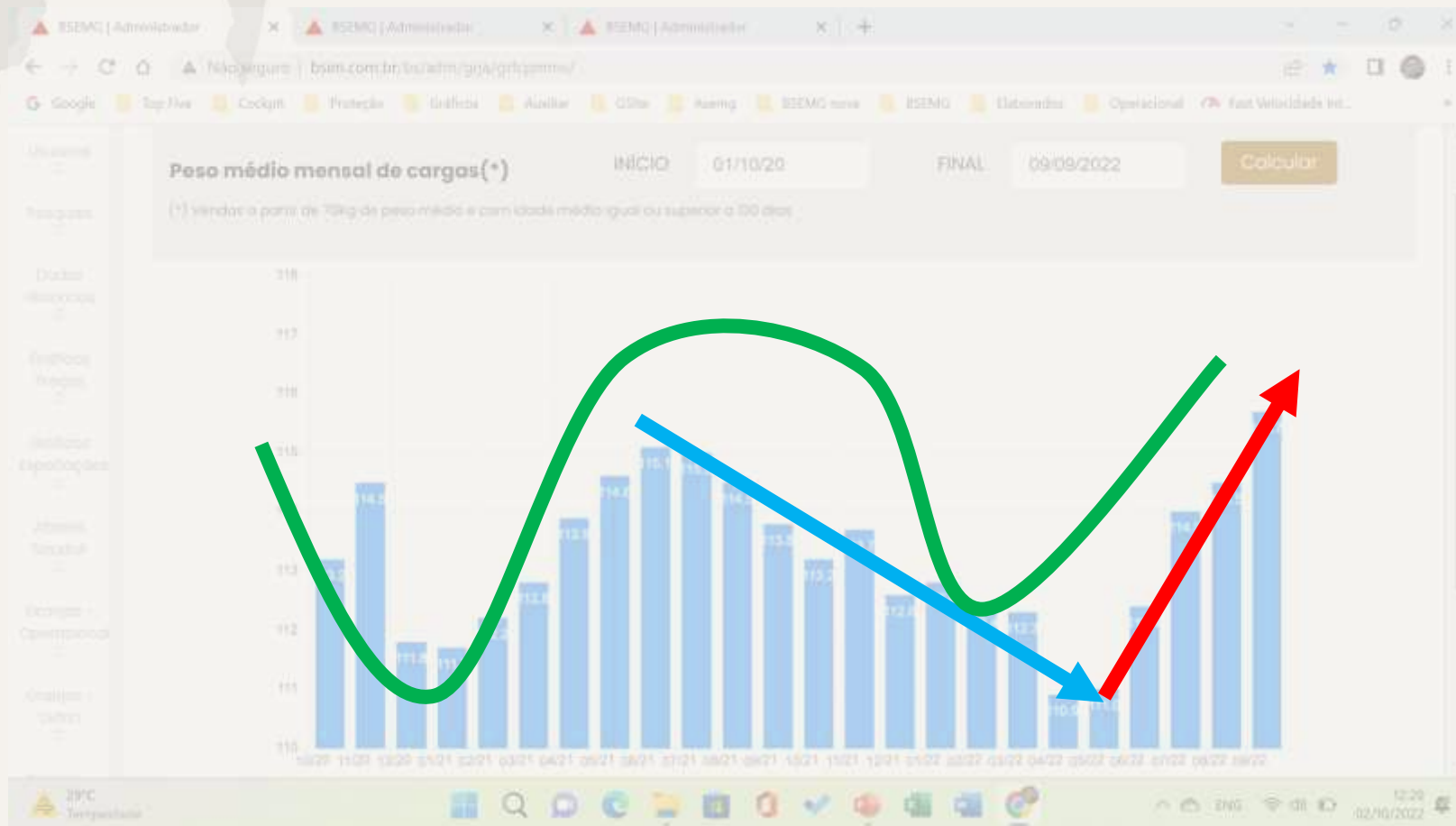
**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?





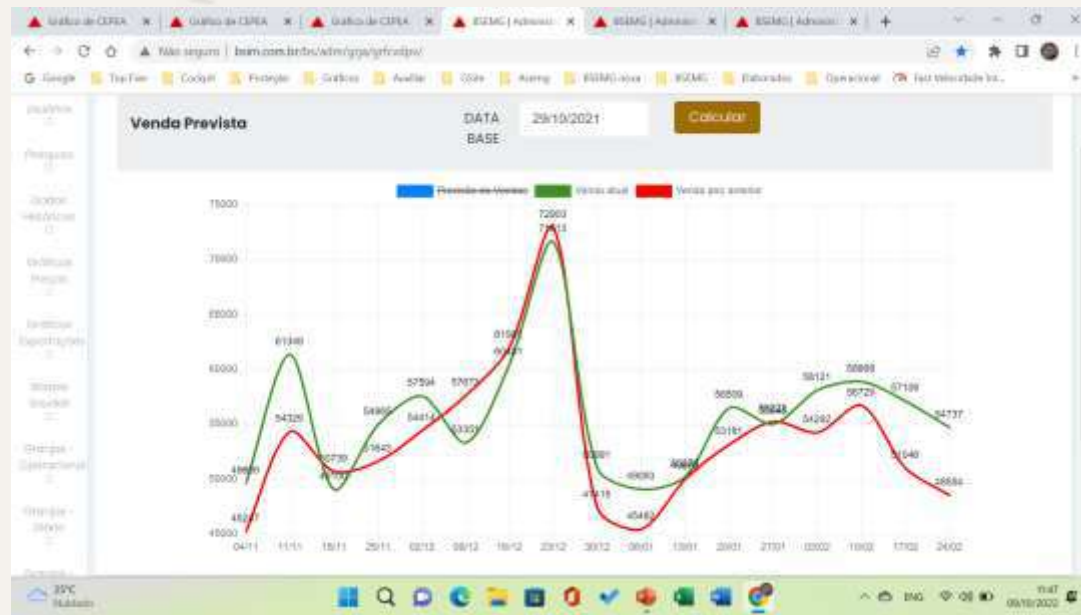
# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2020/2022:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

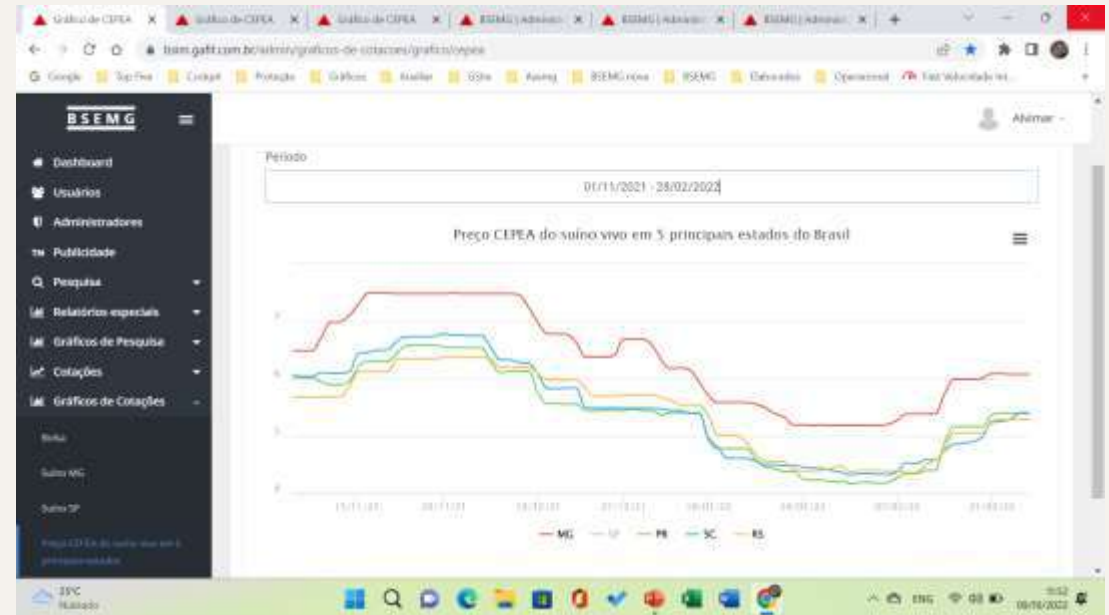


# Vendas e preços de dezembro:

## Vendas semanais de 2021-11 a 2022-02



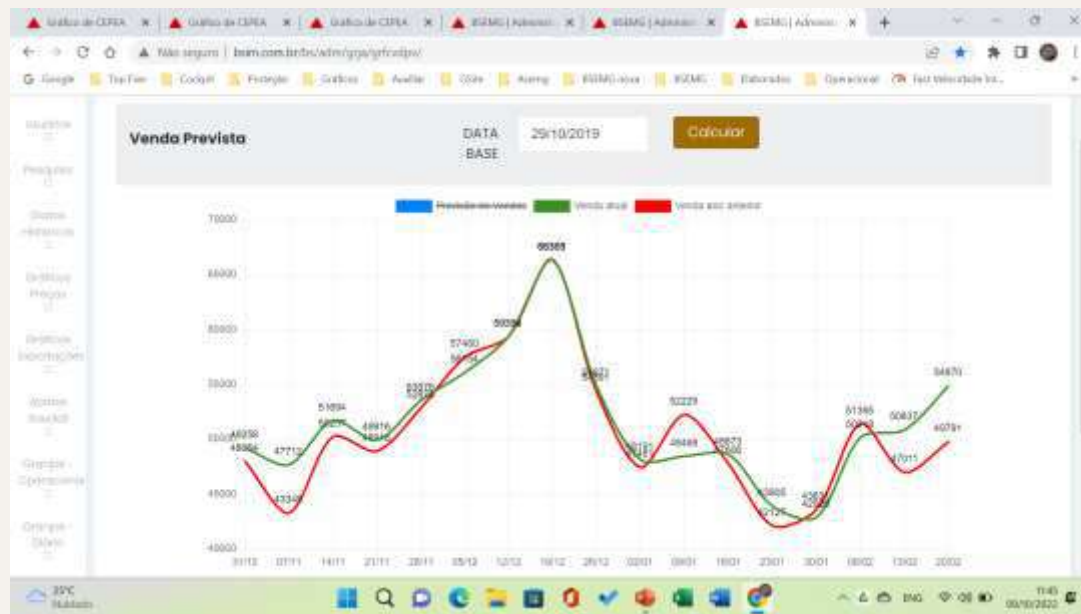
## Preços de 2021-11 a 2022-02



# Vendas de suínos em fevereiro sob lockdown:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

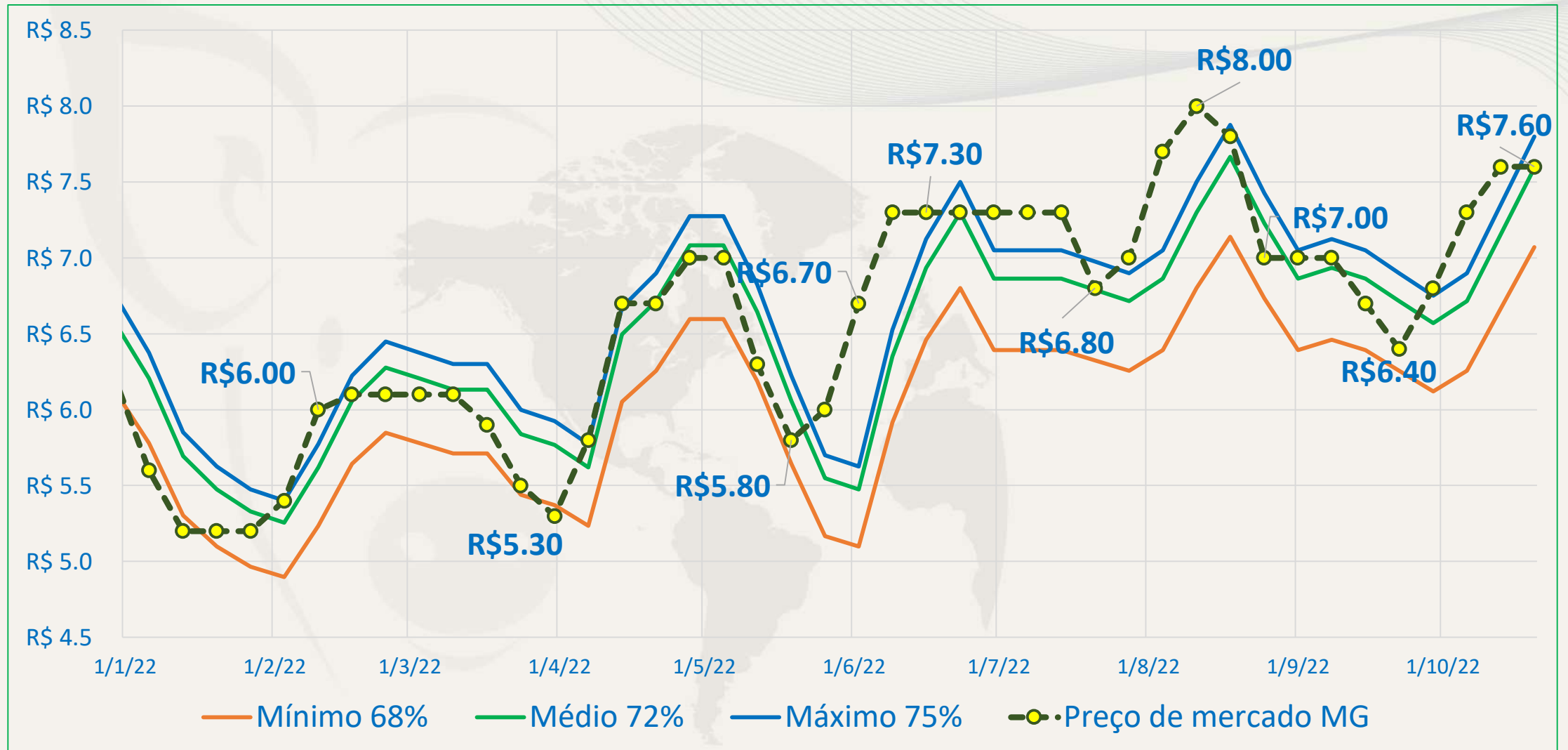
## Vendas semanais de fevereiro 2019 e 2020



## Vendas semanais de fevereiro 2020 e 2021

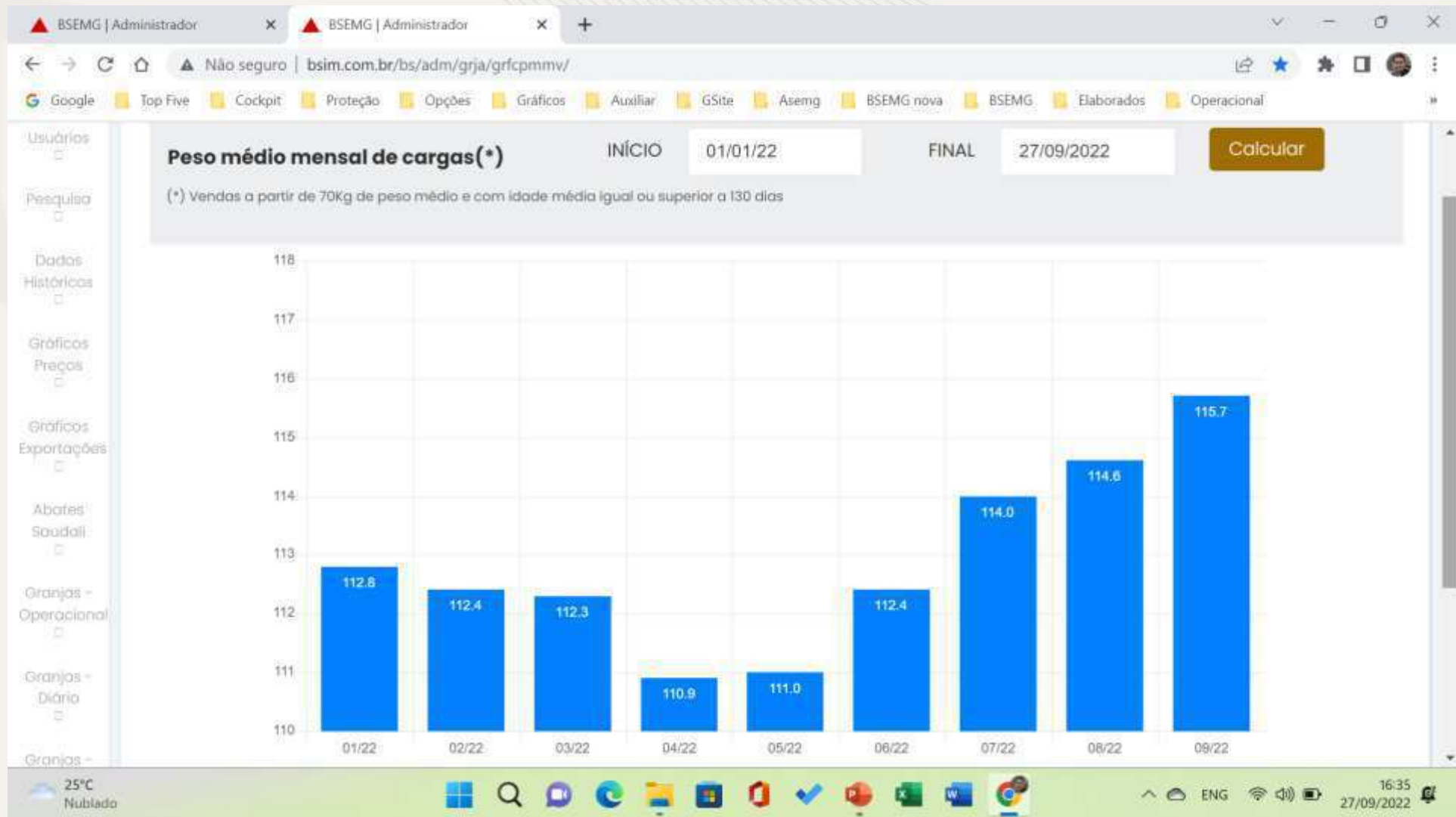


# Projeção de preços do suíno vivo pela carcaça:





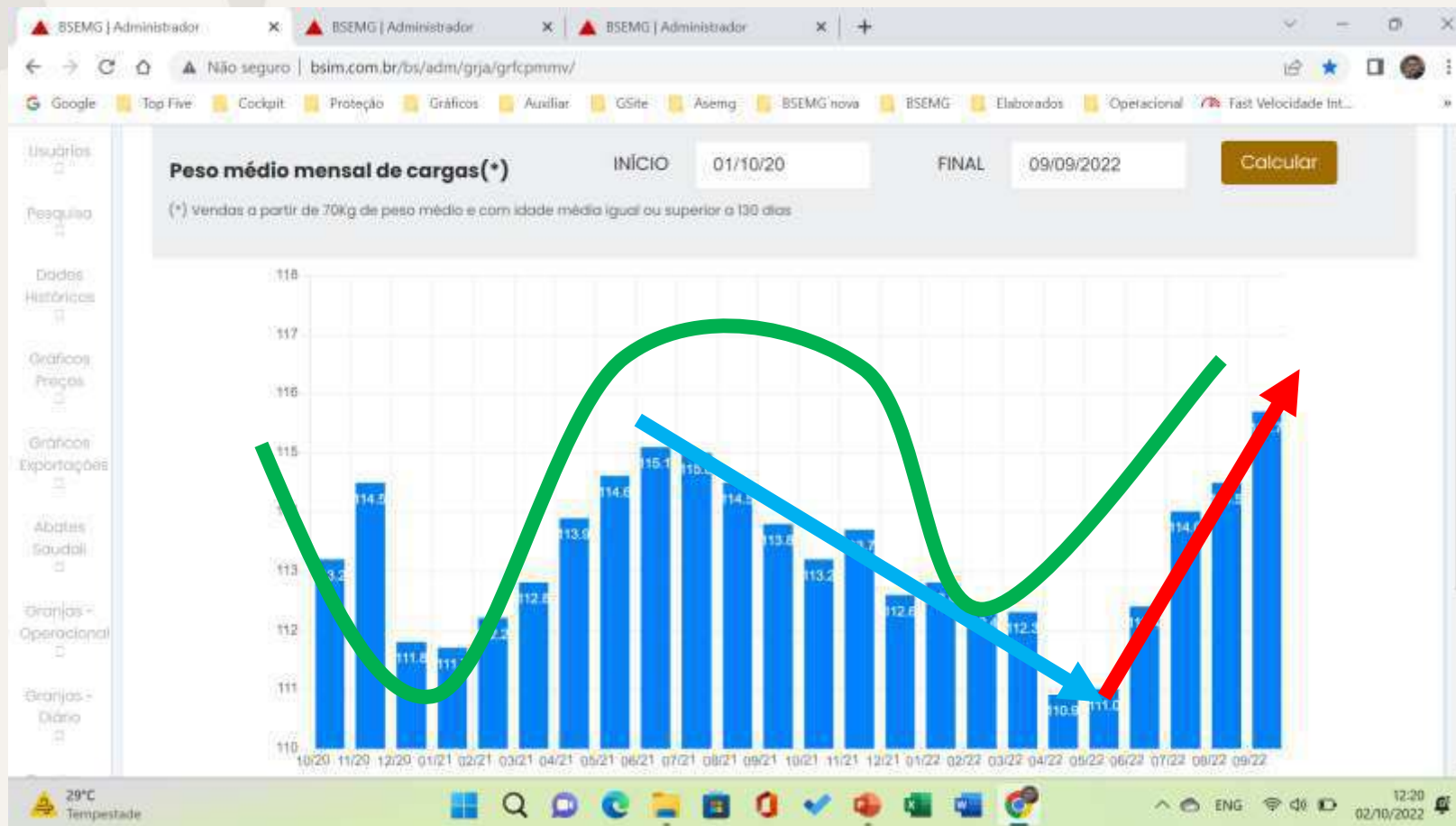
# Pesos mensais em 2022 BSEMG:



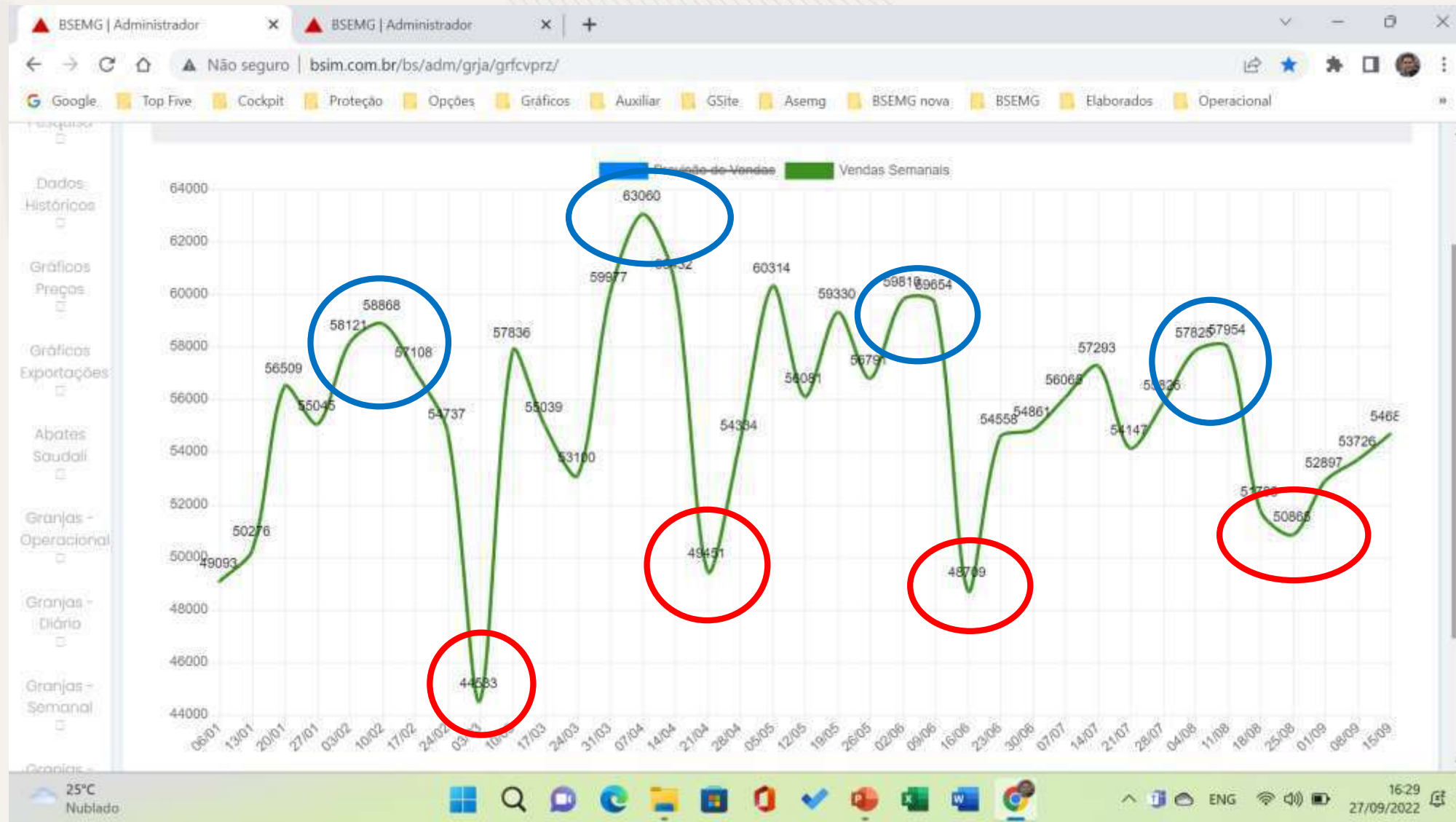


# Peso médio mensal do suíno vivo BSEMG 2020/2022:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

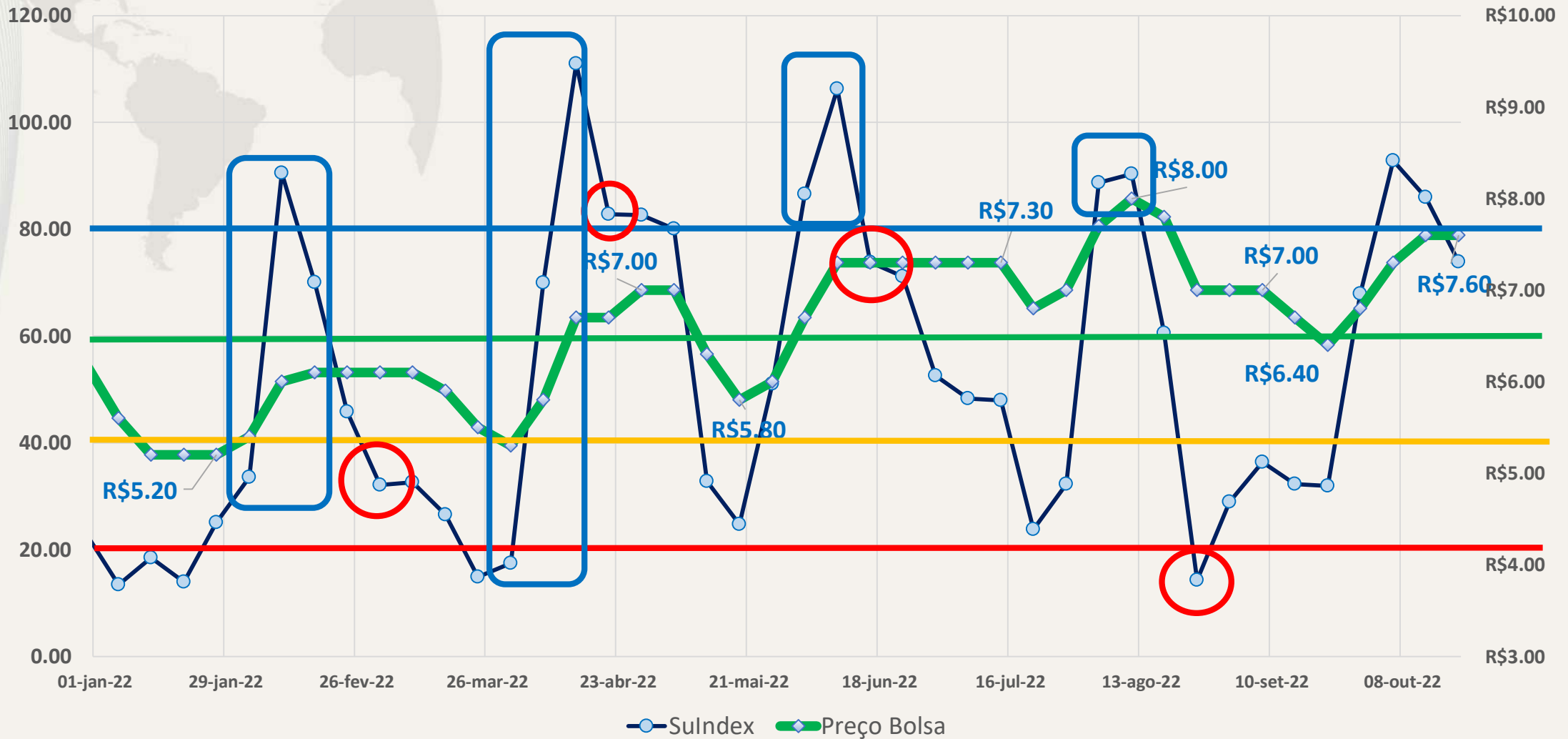


# Vendas semanais em 2022 BSEMG:



# SuIndex 2022:

## SUINOCULTURA BRASILEIRA: É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# Mecanismo da Bolsa.

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10						11		
12				13	14			
15			16	17				
	18				19			
20	21			22				
23			24			25	26	
27					28	29		
30				31	32			
33				34				

Rotineiro		Dispositivo de circuitos eletrônicos	Atitude incomum na pessoa pontual		Fofo		A temperatura dos pólos	Atração de cassinos
Sintoma da úlcera					Planeta em que vivemos			Expedição de caça
			Improviso de cantadores nordestinos					
C								
Ala								
							Vitima do aborto	
							Matemática (abrev.)	
Declarar perante o juiz						Compartimento de estrebarras		
(?)-seca: charque (bras.)		Rondônia (sigla)		Grupo sanguíneo			Esporte radical	
				Aqui está			Silaba de 'lança'	
					(?) Babá, herói da Literatura infantil			
Ocorrência divulgada em telejornais								(?) supletivo: é realizado à noite
Vogal do jogoda-velha		Móvel com prateleiras para livros						



**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

**QUARTA POSIÇÃO.**  
Confere com ajuda dos fundamentos a imparcialidade da análise.

**TERCEIRA POSIÇÃO.**  
Visão externa (imparcial).



- O mesmo mercado é visto de formas diferentes, dependendo da posição em que será observado.
- Pela ótica de quem tem interesse, pela observação externa e imparcial e pela observação fundamentada.
- Em princípio não há visão errada mas, **o verdadeiro entendimento e a vantagem competitiva para tomar decisões certas** está com quem for capaz de transitar por todas as posições descritas.
- É da QUARTA POSIÇÃO que se consegue perceber e intuir a tendência futura!



# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática. Como agir?
6. Conclusões finais.

<b>Categorias</b>	<b>Título</b>	<b>Características</b>
Analíticas	Racional preditiva	Antecipa cenários
	Analítica flexível	Conhece fundamentos
Emocionais	Maniqueísta	Bem contra o mal
	Conspiratória rígida	Culpa as pessoas
Distorcidas	Pseudo-elaborada	Falsa sofisticação
	Justiceira indignada	Egocentrismo
Exóticas	Estudantil benevolente	Simplória
	Mirabolante	Totalmente sem lógica

## Perspectivas analíticas do mercado de suínos vivos:

- ✓ Racional preditiva: analisa sempre baseado em fatos, dados e fundamentos. Desenvolveu autonomia para entender a dinâmica dos preços através de uma visão em várias dimensões do mercado, entendendo a individualidade e funcionamento de cada elo da cadeia. Pondera adequadamente os níveis regional, estadual e nacional. Faz análises sem emoção e, a adequada visão das expectativas, favorece a previsão das tendências.
- ✓ Analítica flexível: entende os fundamentos do mercado, reconhece a importância de se observar a oferta, procura, expectativas e é capaz de ter uma visão flexível e dinâmica. Eventualmente, a maior valorização dos eventos próprios, pode contaminar a adequada ponderação dos eventos do mercado como um todo, sejam os níveis geográficos ou mesmo os fundamentos, prejudicando algumas conclusões.

## Perspectivas emocionais do mercado de suínos vivos:

- ✓ Emocional maniqueísta: tem uma visão emocional do mercado acreditando que ele é feito do bem contra o mal (maniqueísmo). Também por isso é difícil interpretá-lo pela perspectiva real, tridimensional. Ainda acredita em eventos sem fundamentos (mitos e lendas). Foca demasiadamente nos frigoríficos, dificultando sua própria observação do mercado como um todo.
- ✓ Conspiratória rígida: tem uma visão conspiratória sobre os mercados. Tende a culpar pessoas quando os eventos não correspondem às próprias expectativas e, por isso, não entende o que acontece de fato. Por estar muito apegado aos mitos e lendas geralmente não está aberto as novas ideias e costuma ser rígido e inflexível.

## Perspectivas distorcidas do mercado de suínos vivos:

- ✓ Pseudo-elaborada: faz análises misturando conceitos básicos, invertendo a lógica entre causas e efeitos, construindo narrativas a partir de premissas inexistentes e alterando completamente as consequências do funcionamento do mercado. Como parece uma análise sofisticada consegue iludir ouvintes que não tem fundamentação ou prática consolidada.
- ✓ Justiceira indignada: acredita que o mercado existe para atender os seus desejos e suas necessidades. Quando ele está a seu favor acha que está tudo bem e não se manifesta. Quando isso não acontece clama por justiça de modo ruidoso e indignado. Não entende que mercado é lugar de desafios e oportunidades que envolvem ganhos e riscos que são proporcionais. Uma visão egocêntrica do mundo geralmente o impede de escapar dessa posição.



## Perspectivas exóticas do mercado de suínos vivos:

- ✓ Estudantil benevolente: segue a máxima de que “para todo problema complexo existe sempre uma solução simples, elegante e completamente errada.” Acredita em parcerias considerando benefícios máximos para si e simplificando e desconsiderando o desafio dos negócios dos demais elos da cadeia. A visão de “grêmio estudantil” vem justamente daí: maximiza a benevolência e minimiza os riscos e as dificuldades.
- ✓ Exótica mirabolante: faz análises misturando tudo, inverte causas e efeitos, transfere responsabilidades da suinocultura para outros elos, sugere interferências impossíveis na cadeia de produção, quer mandar nos negócios de terceiros. Como é uma mistura de tudo, fica difícil entender o que se quer de fato.

# Razão, consciência e auto-crítica:

“Somos orientados por regras internas. Você tendo ou não consciência elas regulam você.”

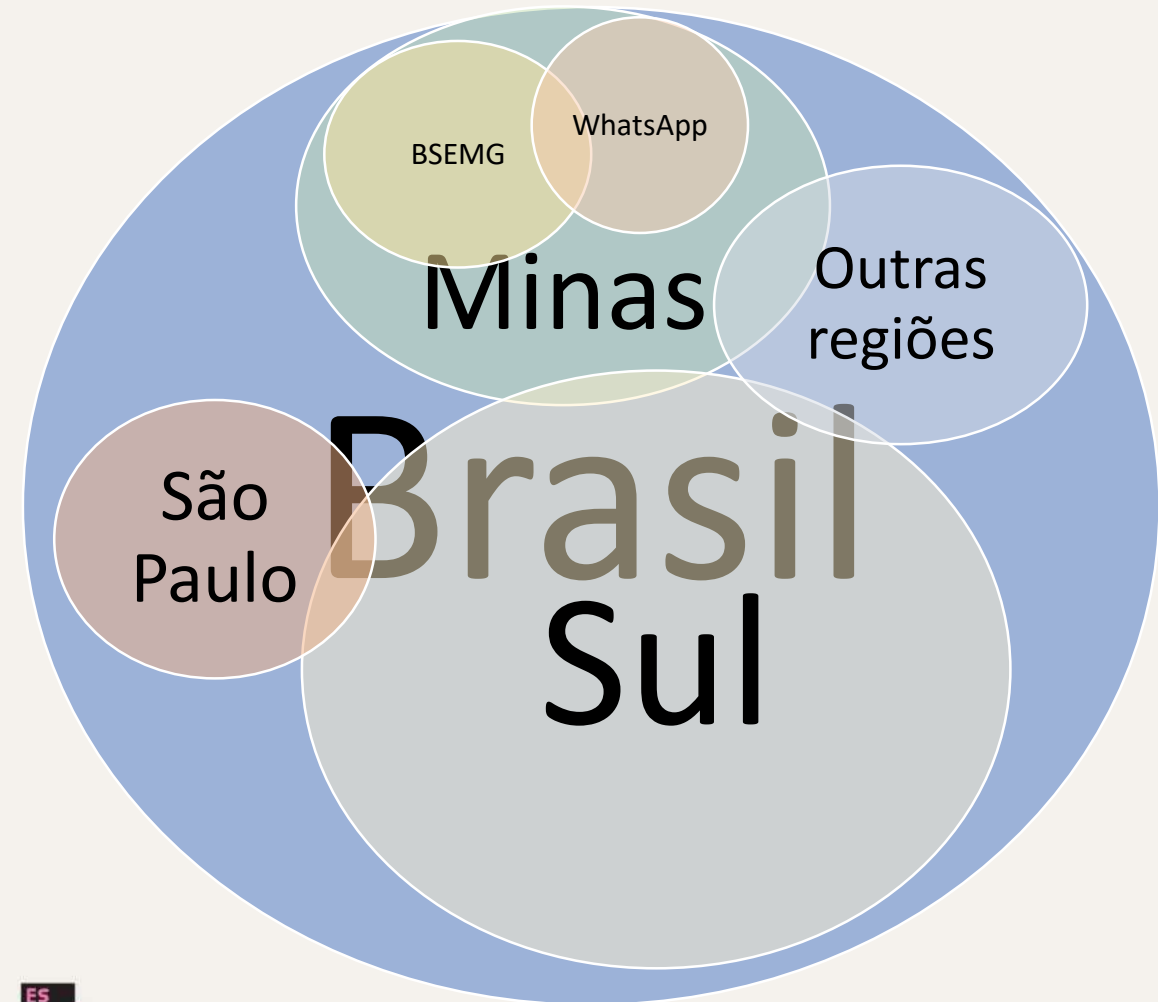
- *Maurício Lima Tocafundo em março de 2020.*

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

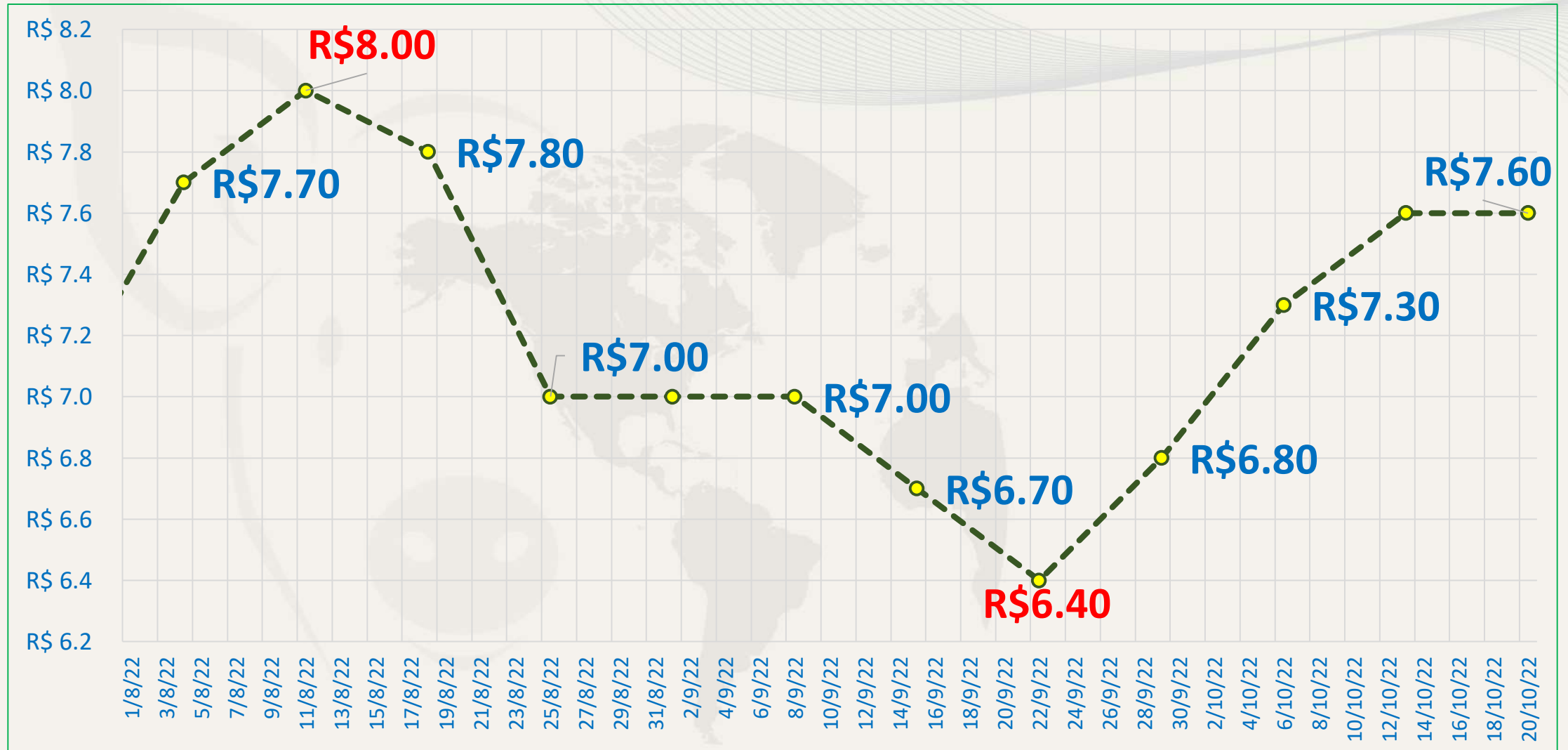


## Mercado spot de suínos vivos no Brasil:

- ✓ O mercado é muito maior que qualquer grupo de WhatsApp.
- ✓ Não é bom acreditar que são as conversas nele que irão alterar as forças desse mercado enorme.
- ✓ Elas são apenas reflexo de uma onda que já existe lá fora...em qualquer direção.



# Preço de mercado de Minas Gerais:



# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática. Como agir?
6. Conclusões finais.



## Percentual de acordos na BSEMG.

Ano	Acordos
<b>Total</b>	<b>70,20</b>
2019	66,67
2020	78,85
2021	69,23
2022-10	64,29

# Percentual de acertos anuais em desacordos na BSEMG.

Ano	Acordos	Desacordos	Asemg	Afrig	Mercado
<b>Total</b>	<b>70,20</b>	<b>60</b>			
2019	66,67	17			
2020	78,85	11			
2021	69,23	16			
2022-10	64,29	16			

Fontes: ASEMGM – Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais.

Responda qual o percentual de acertos  
anuais em desacordos na BSEMG??

Opção	Asemg	Afrig
<b>A</b>	0	4
<b>B</b>	4	0
<b>C</b>	2	2
<b>D</b>	3	1
<b>E</b>	1	3

## Percentual de acertos em desacordos na BSEMG.

Ano	Acordos	Desacordos	Asemg	Afrig	Mercado
<b>Total</b>	<b>70,20</b>	<b>60</b>	<b>46,67</b>	<b>38,33</b>	<b>15,00</b>
2019	66,67	17	41,18	29,41	29,41
2020	78,85	11	36,36	54,55	9,09
2021	69,23	16	56,25	37,50	6,25
2022-10	64,29	16	50,00	37,50	12,50

Fontes: ASEMGM – Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais.

# Quem mais acertou nos desacordos na BSEMG.

Opção	Asemg	Afrig
A	0	4
B	4	0
C	2	2
<b>D</b>	3	1
E	1	3

Fonte: ASEMGM – Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais.



# Ciclos de preços na BSEMG em 2022:

Data Bolsa 0	Vigência do preço		Dias	Sem.	Preço I	Preço F	Variação do		Média		Variação percentual		Relação com carcaça	Acordos	Desac	%
							ciclo sobre último anterior	anterior	semanal	ciclo sobre último anterior						
03/02/22	04/02/22	17/03/22	41	6	R\$ 5,40	R\$ 6,10	R\$ 0,90	R\$ 0,15	17,31	73,62	6	0	0,0			
17/03/22	18/03/22	07/04/22	20	3	R\$ 5,90	R\$ 5,30	-R\$ 0,80	-R\$ 0,27	-13,11	68,69	2	1	33,3			
07/04/22	08/04/22	12/05/22	34	5	R\$ 5,80	R\$ 7,00	R\$ 1,70	R\$ 0,34	32,08	73,55	3	2	40,0			
12/05/22	13/05/22	26/05/22	13	2	R\$ 6,30	R\$ 5,80	-R\$ 1,20	-R\$ 0,60	-17,14	69,56	2	0	0,0			
26/05/22	27/05/22	21/07/22	55	8	R\$ 6,00	R\$ 7,30	R\$ 1,50	R\$ 0,19	25,86	79,38	7	1	12,5			
21/07/22	22/07/22	28/07/22	6	1	R\$ 6,80	R\$ 6,80	-R\$ 0,50	-R\$ 0,50	-6,85	73,12	1	0	0,0			
28/07/22	29/07/22	18/08/22	20	3	R\$ 7,00	R\$ 8,00	R\$ 1,20	R\$ 0,40	17,65	79,33	2	1	33,3			
18/08/22	19/08/22	29/09/22	41	6	R\$ 7,80	R\$ 6,40	-R\$ 1,60	-R\$ 0,27	-20,00	72,33	5	1	16,7			

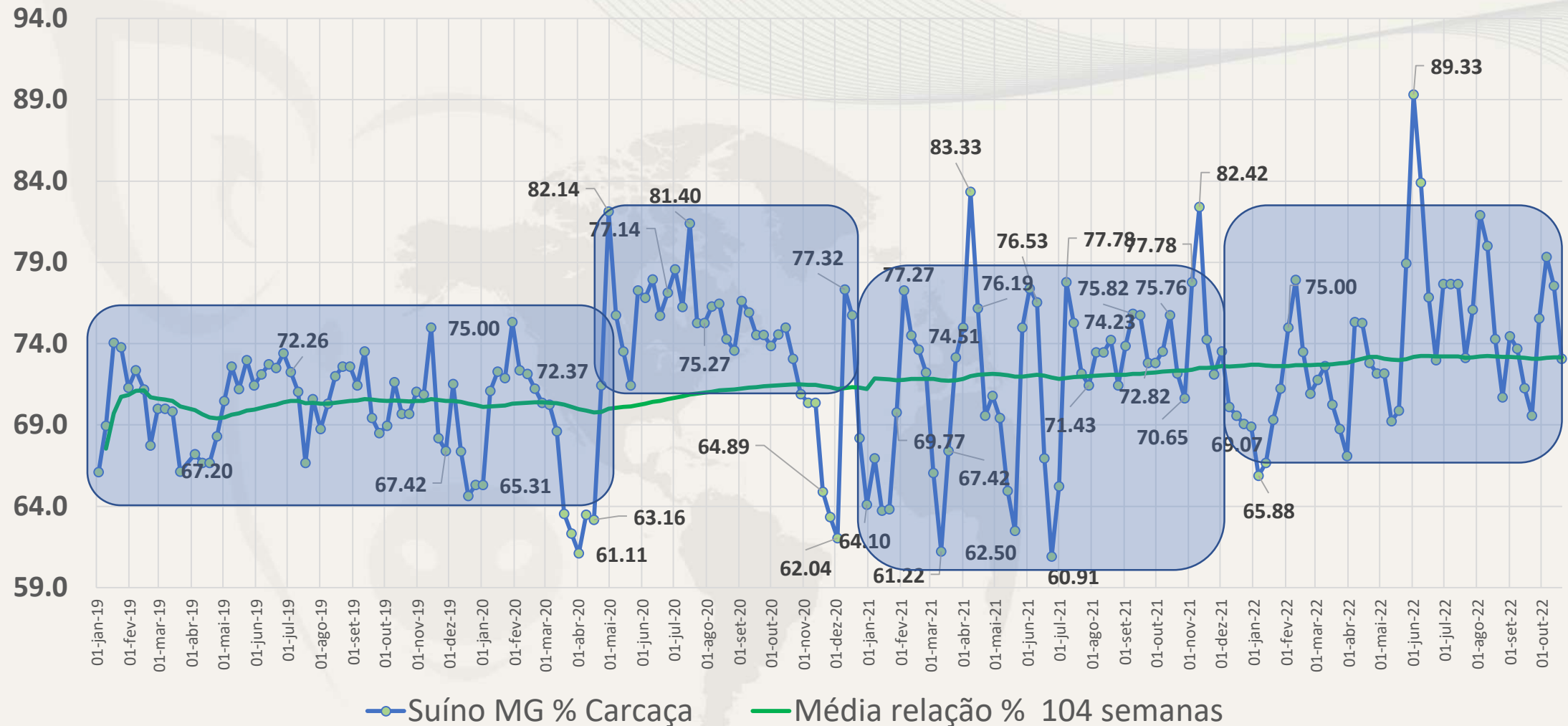
## Capacidade de previsão do processo 2021-04:

Modalidade	P1	P2	Acertos	Erros
Geral				
Meio de ciclo				
Virada de ciclo				

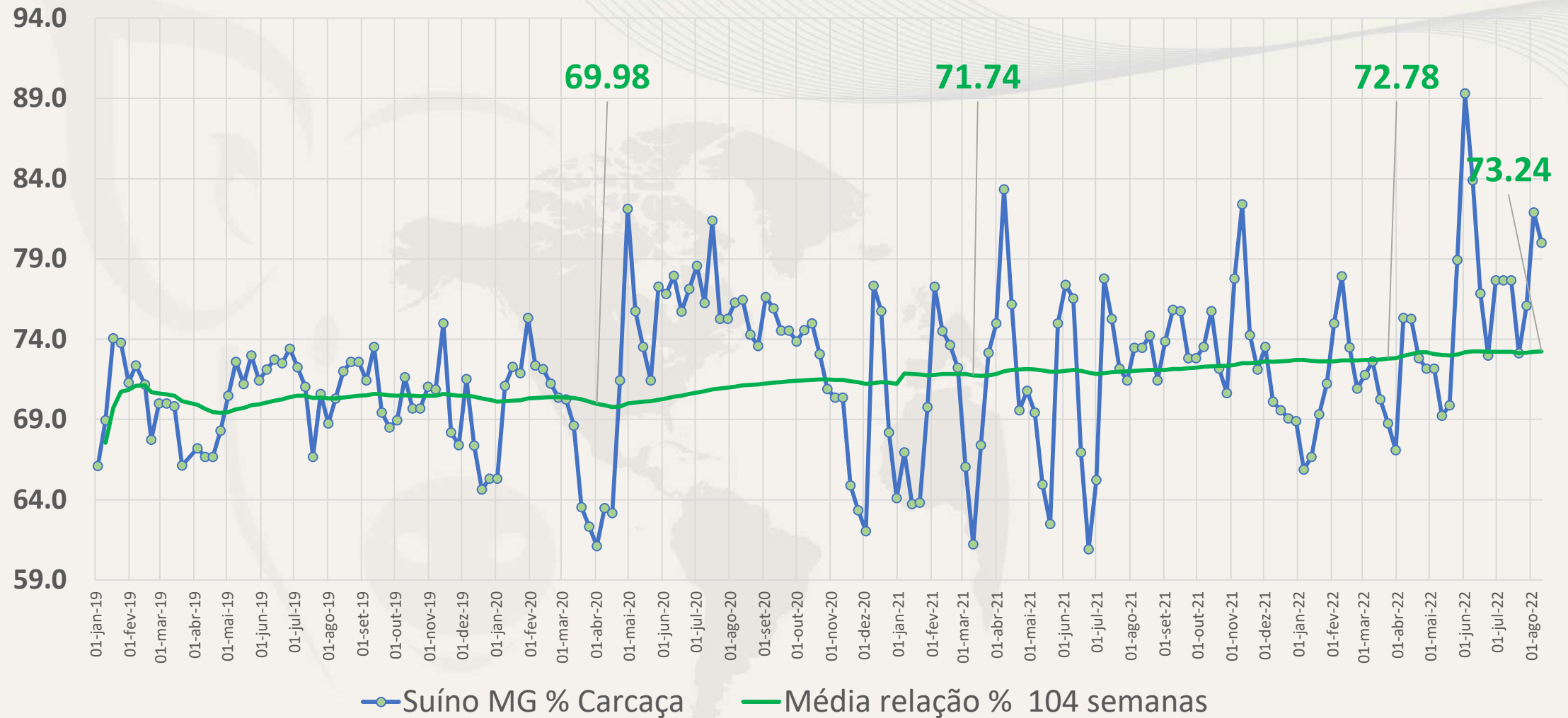
## Capacidade de previsão do processo 2021-04:

Modalidade	P1	P2	Acertos	Erros
<b>Geral</b>	54,9%	26,8%	81,7%	18,3%
Meio de ciclo	63,6%	24,2%	87,9%	12,1%
Virada de ciclo	11,1%	38,9%	50,0%	50,0%

# Relação percentual do suíno vivo / carcaça:



# Relação percentual do suíno vivo / carcaça:

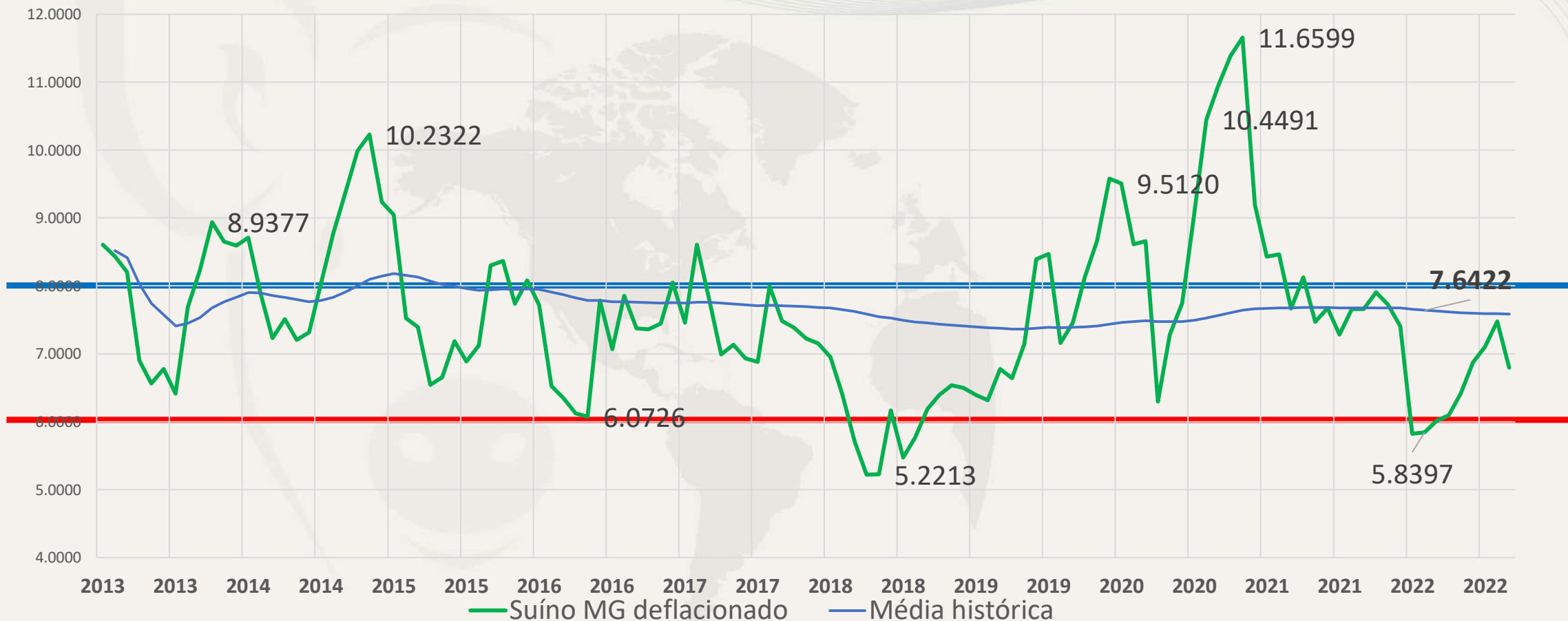




# Suporte e resistência dos preços:

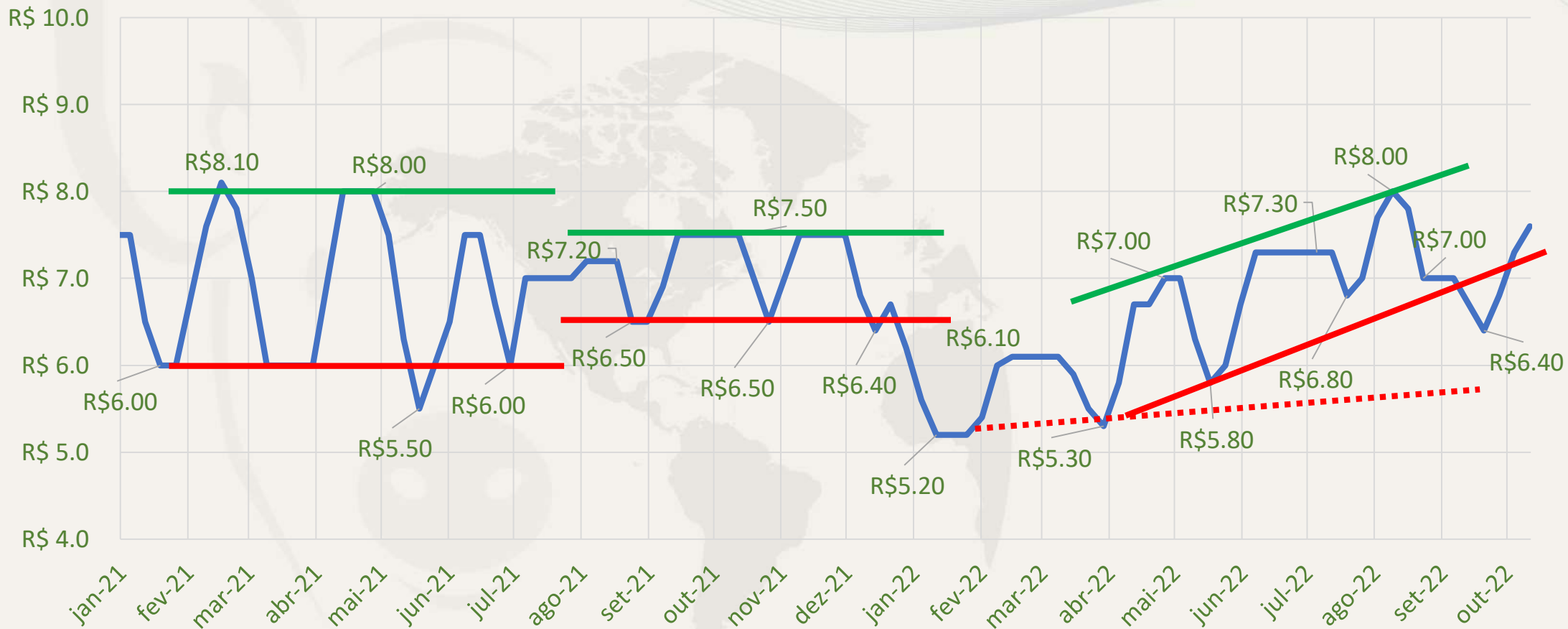
- ✓ Suporte é o limite de preço mais baixo de um ativo: piso.
- ✓ É o ponto que provavelmente haverá uma pausa na tendência de baixa porque é um nível de preços que estimula a compra com a expectativa de valorização.
- ✓ Resistência identifica onde uma tendência de alta deve atingir seu ponto máximo: teto.
- ✓ Como não há expectativas de mais altas, a partir desse ponto não há estímulo para compra extra, estimulando a própria queda.

# Resistência e suporte dos preços do suíno vivo em Minas Gerais atualizados pelo IGP-DI:



Fontes: CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada.

# Resistência e suporte dos preços do suíno vivo em Minas Gerais nominais:

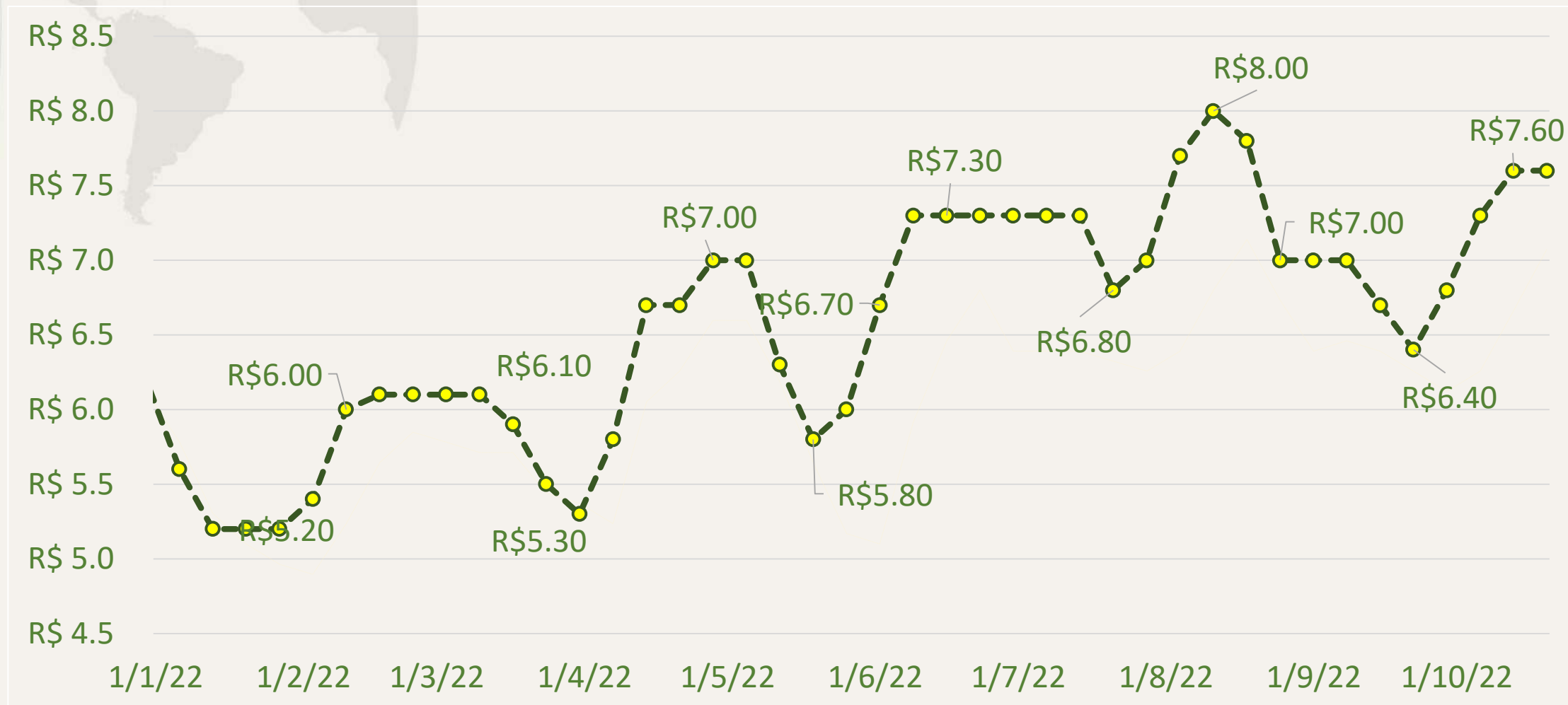


Fontes: CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada.

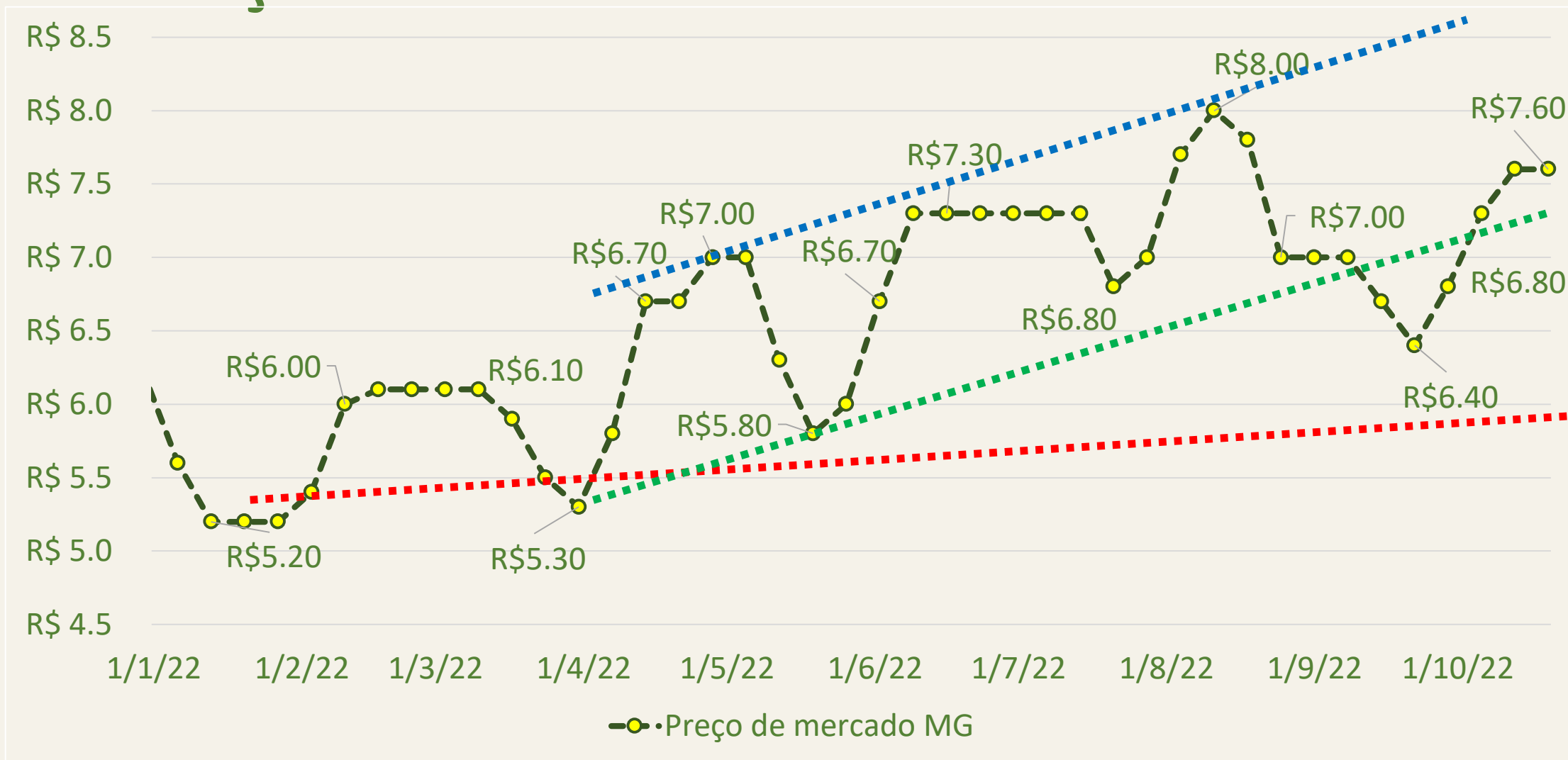
# Preços do suíno vivo semanal

## Minas Gerais:

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# Preços semanais do suíno vivo em MG:





# Diferenças de visão de mercado: baseado na vida real!

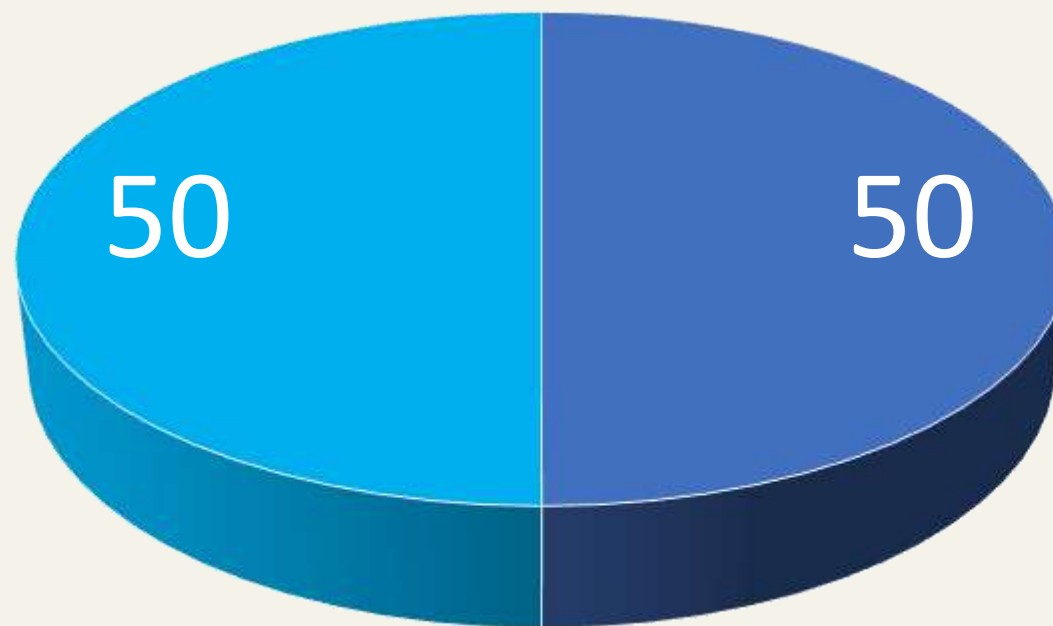
Data da Bolsa	Preço	Acordo?	Suinocultor FA	Suinocultor MA
21/07/2022	R\$ 6,80			
28/07/2022	R\$ 7,00	Não		
04/08/2022	R\$ 7,70			
11/08/2022	R\$ 8,00			
18/08/2022	R\$ 7,80			
25/08/2022	R\$ 7,00			
01/09/2022	R\$ 7,00	Não		
08/09/2022	R\$ 7,00			

# Diferenças de visão de mercado: baseado na vida real!

Data da Bolsa	Preço	Acordo?	Suinocultor FA	Suinocultor MA
21/07/2022	R\$ 6,80		Reteve	Vendeu
28/07/2022	R\$ 7,00	Não	Reteve	Vendeu
04/08/2022	R\$ 7,70		“Descascou”	Reteve
11/08/2022	R\$ 8,00		“Descascou”	Reteve
18/08/2022	R\$ 7,80		“Descascou”	Reteve
25/08/2022	R\$ 7,00		Vendeu	Vendeu
01/09/2022	R\$ 7,00	Não	Vendeu	Ofereceu em BH
08/09/2022	R\$ 7,00		Vendeu	Ofereceu em BH

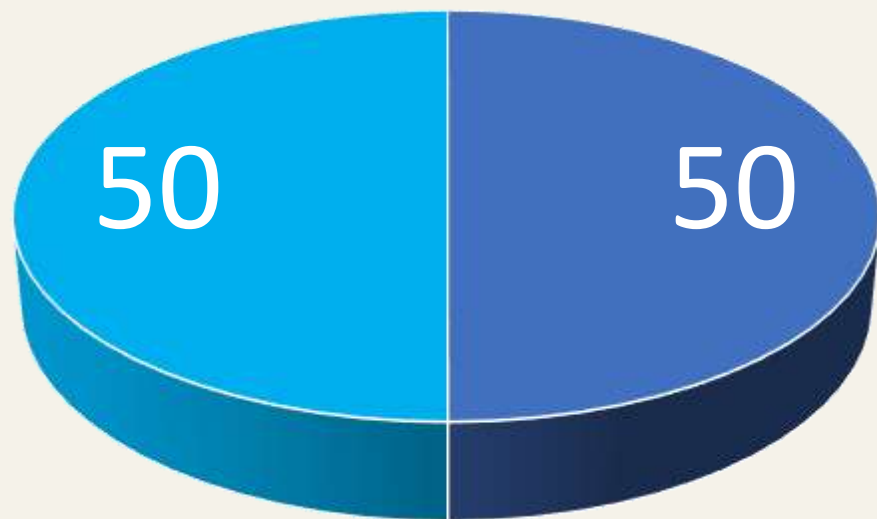
- É preciso parar de reclamar do mercado para poder entendê-lo de verdade!
- Se a gente entende o mercado consegue achar o melhor momento pra vender!
- Se a gente não entende o mercado certamente ficaremos reclamando das vendas que não fizemos...

## Temas principais em debate **ATUALMENTE** na suinocultura.

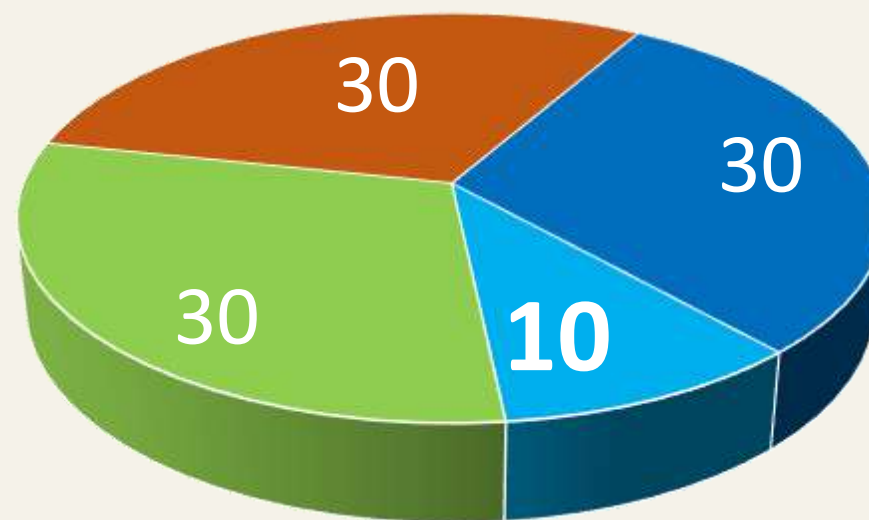


■ Produtividade ■ Preço

## Temas principais em debate na suinocultura.



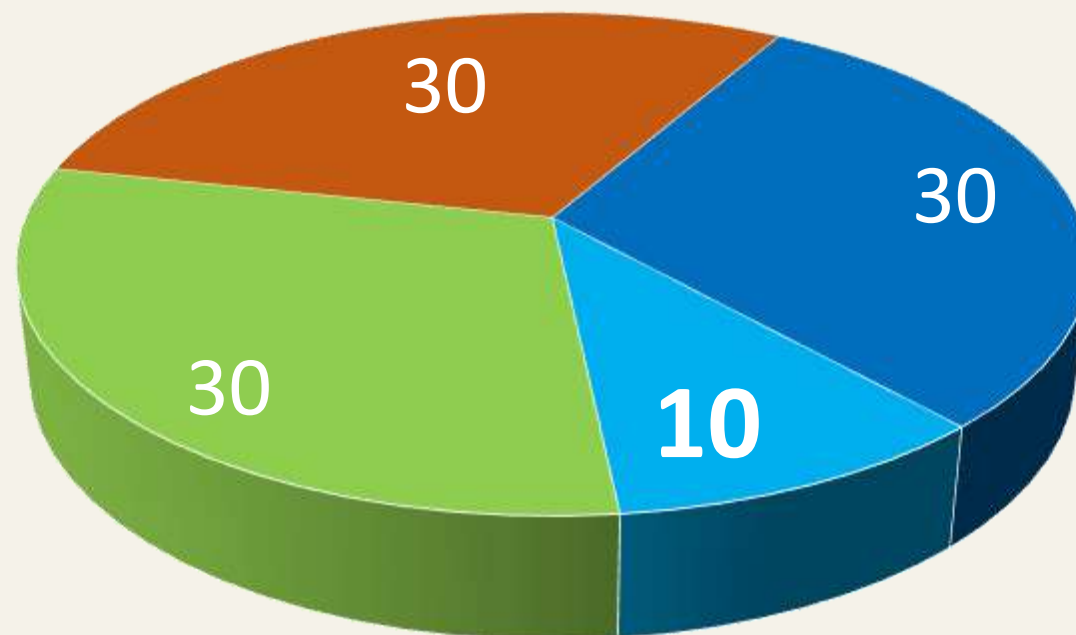
■ Produtividade   ■ Preço



■ Produtividade   ■ Preço  
■ Planejamento   ■ Balanços



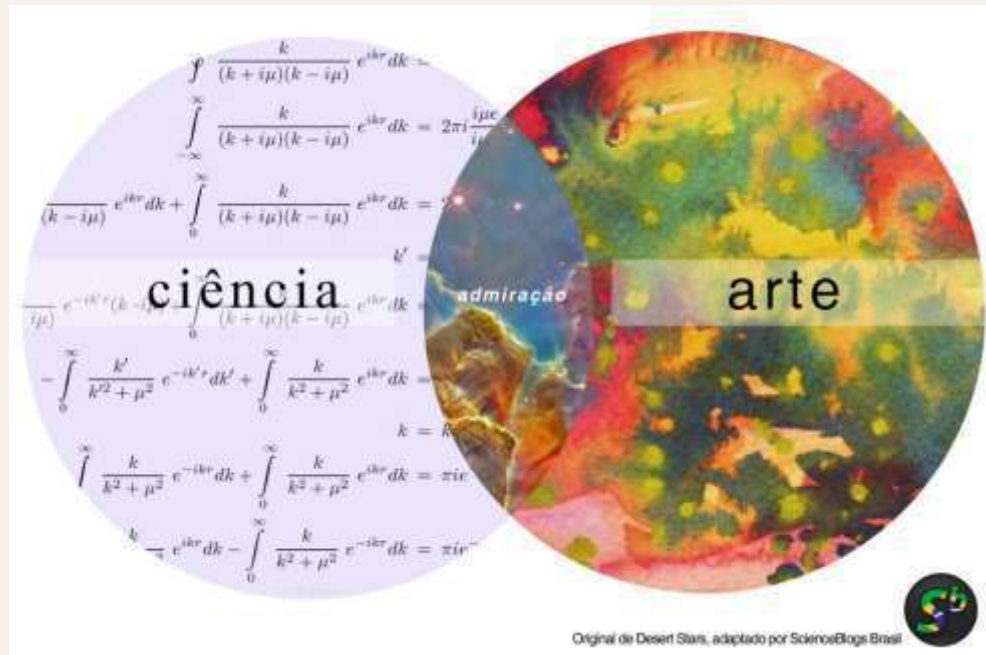
## Temas principais em debate FUTURO na suinocultura.



■ Produtividade   ■ Preço   ■ Planejamento   ■ Balanços

# Índice da apresentação.

1. Introdução.
2. Fundamentos e funcionamento dos mercados.
3. Exemplos da plataforma BSEMG.
4. Visões e perspectivas dos mercados.
5. BSEMG na prática. Como agir?
6. Conclusões finais.



- ✓ Mercado é ciência (fundamentos), fatos (dados), arte (feeling), inteligência e prática.
- ✓ Quanto mais equilibradas essas variáveis melhor será o entendimento e portanto capacidade de leitura do mesmo.



- ✓ Ninguém faz uma revolução sem jogar no lixo algumas ideias velhas!
- ✓ Ninguém faz uma revolução sem jogar no lixo algumas ideias velhas...



## Qualidade de comunicação!

O que eu ganho com uma análise que não é exatamente uma boa notícia?



- A realidade existe e te afeta independente de você conhecê-la ou não.
- Quando você passa a conhecê-la, certamente irá se posicionar melhor em suas decisões, mesmo que a custa de algum desconforto.



“Somos um país em que as pessoas acham muito, observam pouco e não medem praticamente nada”.

Usado a primeira vez em uma palestra em 2007 quando ele tinha 93 anos.

Fernando Penteado Cardoso, agrônomo pela Esalq em 1936, fundador da MANAH, presidente da Fundação Agricultura Sustentável (Agrisus) falecido em 2021 aos 107 anos de idade.

# BSMG em 2010



- As mesmas pessoas que decidem baseadas em opiniões, quando oferecemos informações de qualidade, alteram seus padrões de raciocínio e melhoram.
- As melhorias estão limitadas ao nível de crenças internas que também precisam de novas abordagens para serem alteradas.

# Visão clara e ampla do mercado.

- ✓ Você só será capaz de entender de verdade o mercado quando descartar todas as visões que consideram manipulação de preços ou conspiração dos seus agentes!
- ✓ Quem olhar para o mercado e só enxergar o frigorífico não conseguirá entender nada do que está acontecendo de verdade!



Frigorífico e xJo...

# Visão clara e ampla do mercado.

- ✓ A necessidade de defender posições tomadas como se fosse uma seita é um erro primário e prova a falta de conhecimento sobre o funcionamento dos mercados.
- ✓ Não se muda mercado no grito.
- ✓ Ele é o que é.

- Sérgio Machado – trader de mercado financeiro em 26/04/2022 no Twitter.

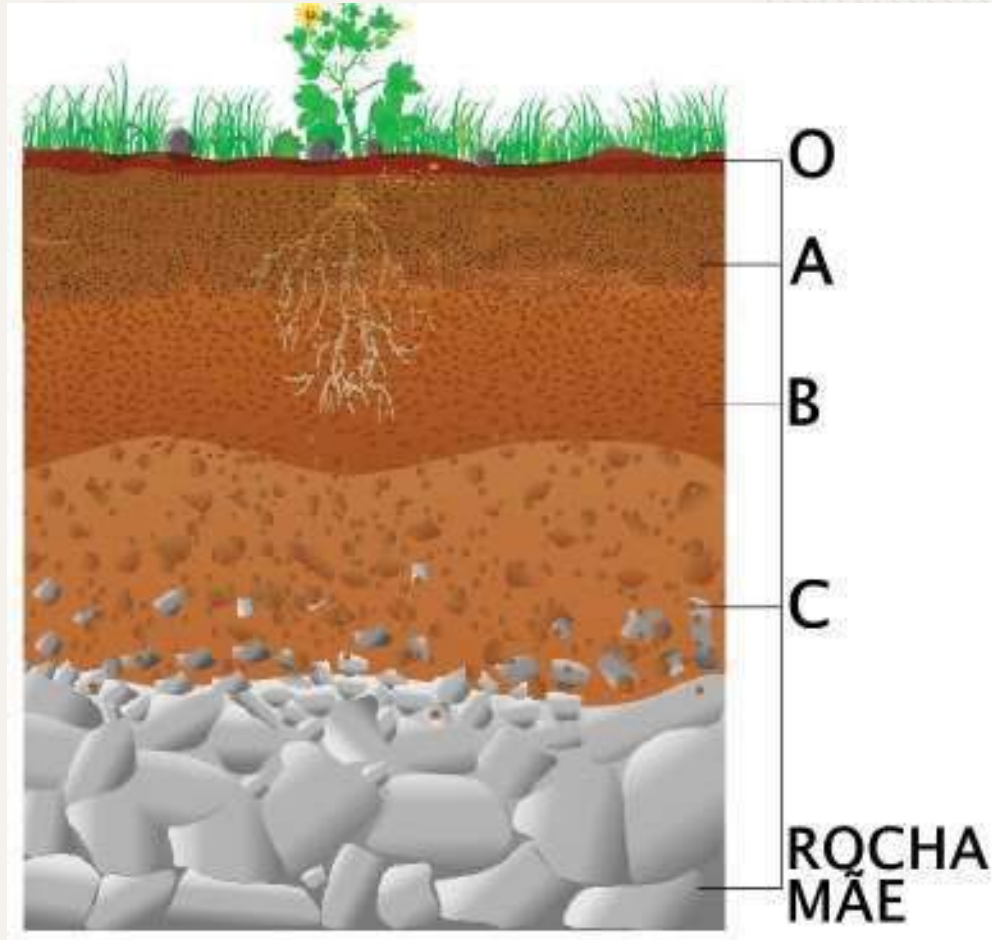




a.jalles



# “Camadas de conhecimento”:



- Português,
- Matemática,
- Geografia,
- História,
- Biologia,
- Finanças,
- Economia,
- Psicologia,
- Política,
- Antropologia.



a.jalles

## **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

# Alvimar Jalles:

- [www.instagram.com/alvimar.jalles/](https://www.instagram.com/alvimar.jalles/)
- [www.linkedin.com/in/alvimar-jalles](https://www.linkedin.com/in/alvimar-jalles)
- [alvimar.lana.jalles@gmail.com](mailto:alvimar.lana.jalles@gmail.com)
- [www.facebook.com/alvimar.jalles](https://www.facebook.com/alvimar.jalles)
  
- [www.3tres3.com.br/autores/alvimar-lana-e-silva-jalles\\_854/](https://www.3tres3.com.br/autores/alvimar-lana-e-silva-jalles_854/)

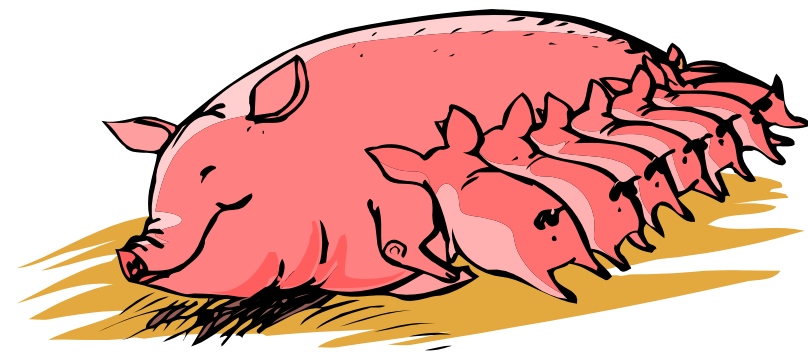


# Obrigado!



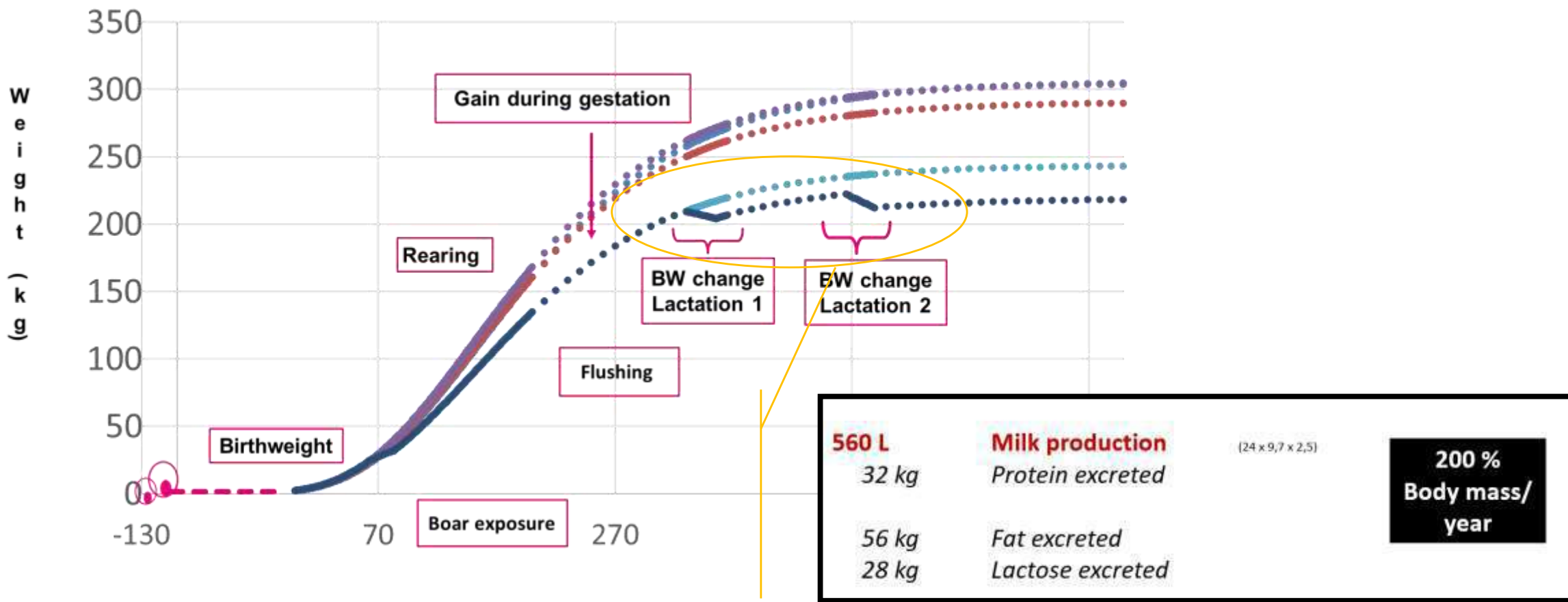
# Nutrição de Precisão para Fêmeas Suínas: Um Avanço em Direção à Sustentabilidade e Máxima Eficiência Produtiva

**Prof. Dr. Bruno A. N. Silva**  
Nutrição e Produção de Suínos  
Adaptação Ambiental



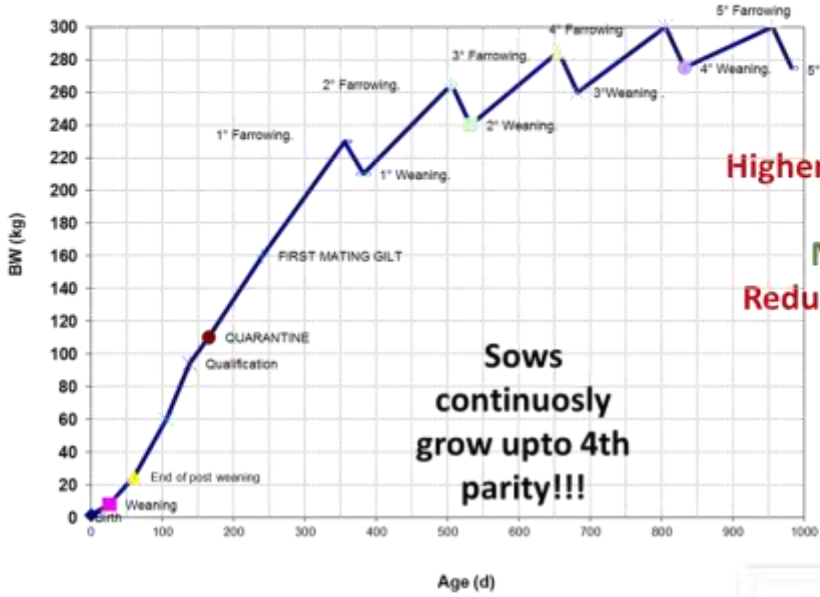


# A vida Dinâmica de uma Porca de Alta Produção

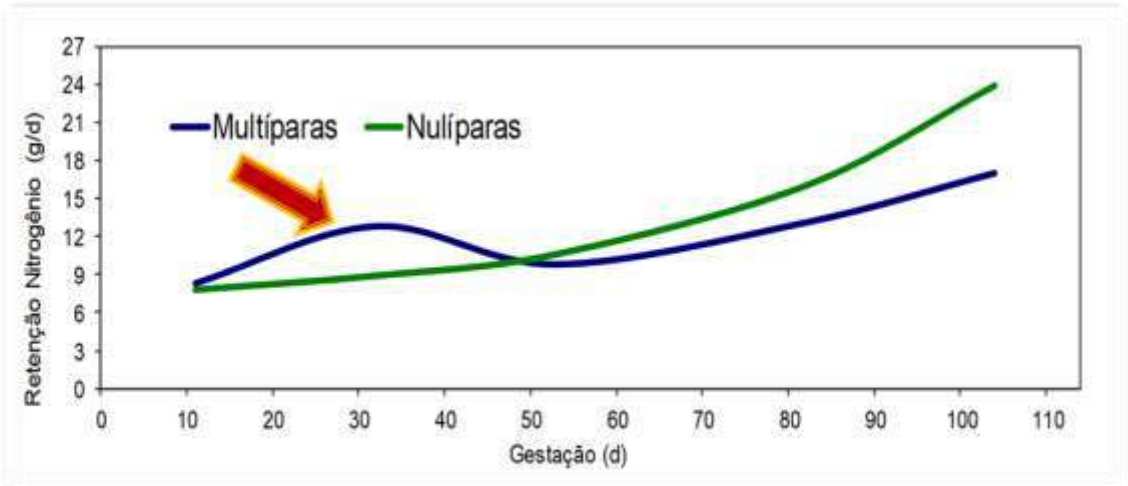




# Dynamics of Body Weight Change and Growth



## BW Dynamics and Parity Order



Adapted from Clowes et al. (2003); and De Bettio et al. (2014)

# Seleção genética para uma glândula mamária maior...

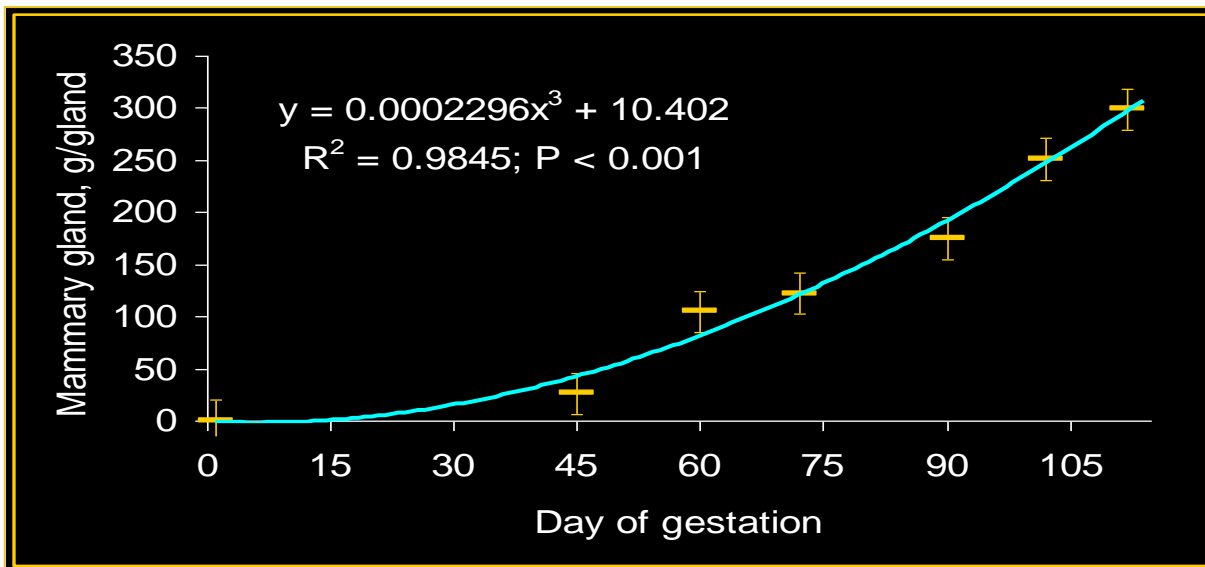
2000: 12/14



2020: >16



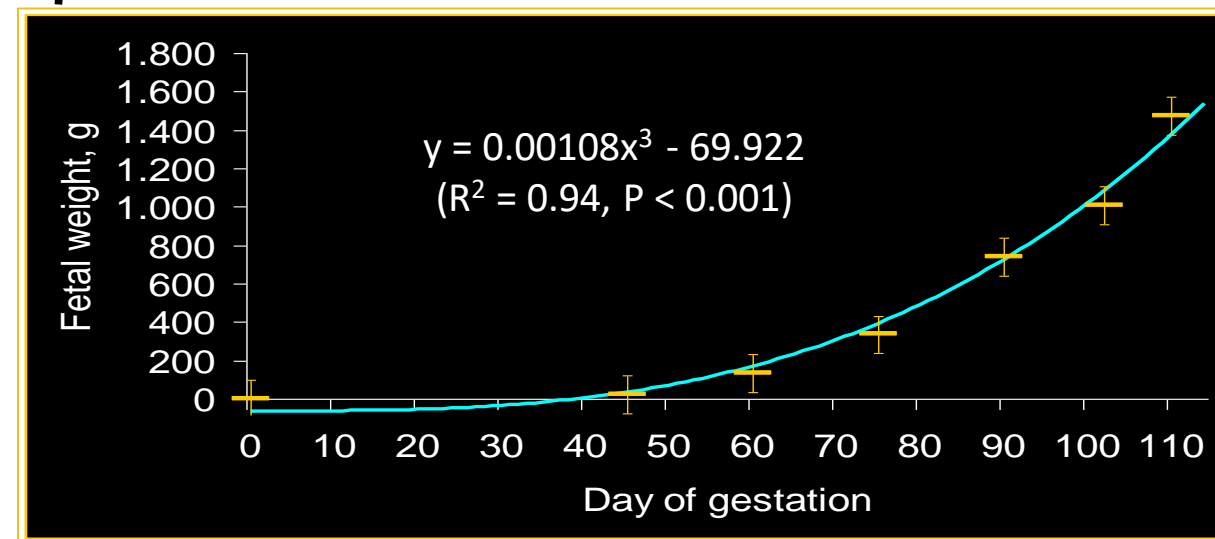
# Desenvolvimento da glândula mamária e fetal...



## Fetal growth rate (indiv.)

0 – 70 d  $\triangleright$  0,25 g protein/day

71 – 114 d  $\triangleright$  4,63 g protein/day



## MG growth rate (indiv.)

0 – 80 d  $\triangleright$  0,14 g protein/day

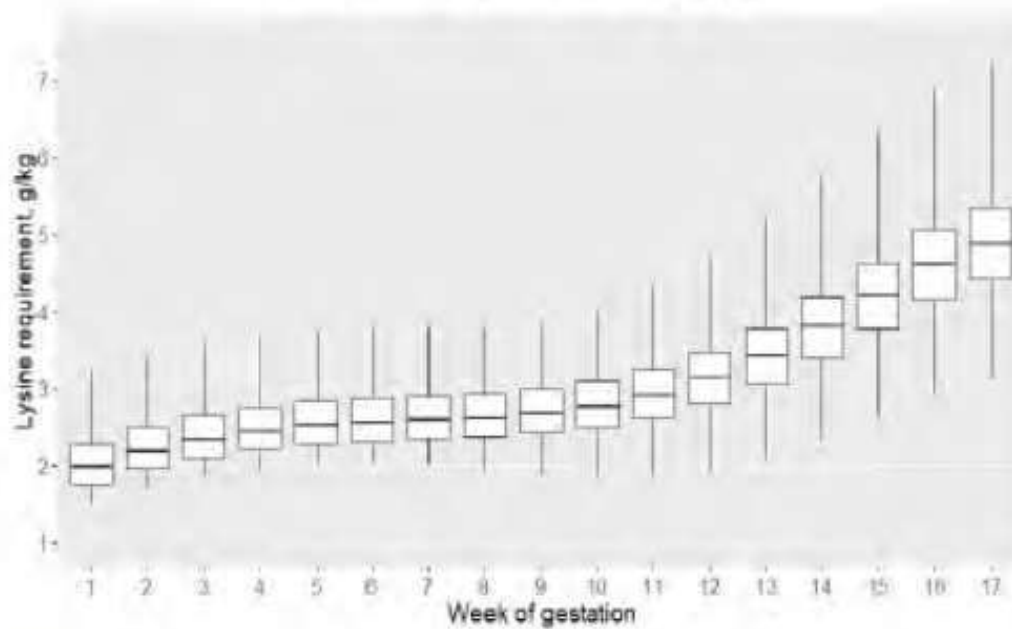
81 – 114 d  $\triangleright$  3,41 g protein/day

Adapted from Kim et al. (2009) and Betarelli et al (2013)

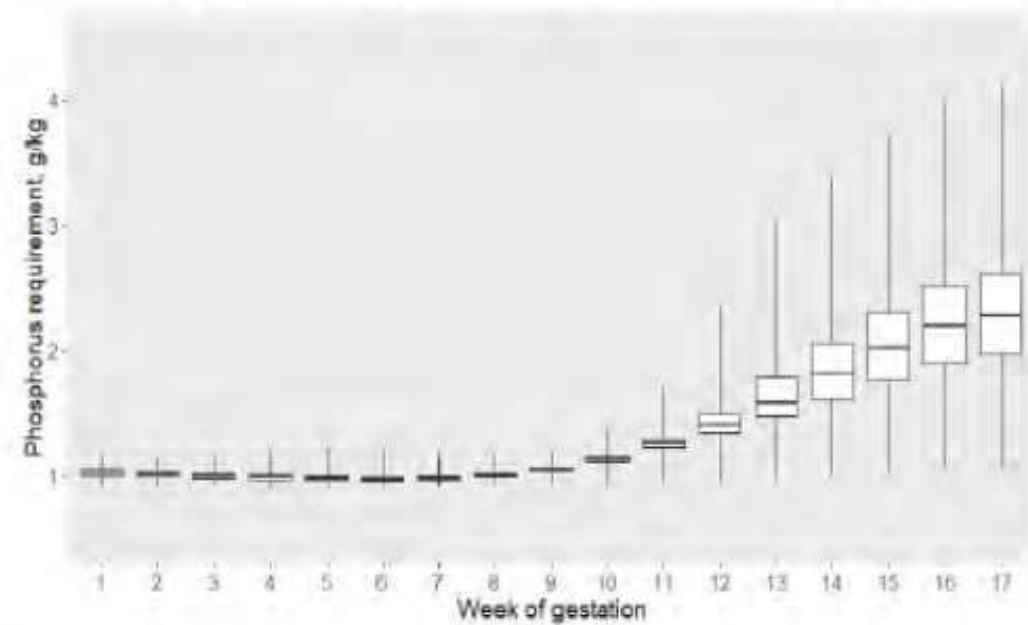
# Evolution of Lysine and digestible P requirements of pregnant sows

Data on 2500 gestation sows from a commercial farm

SID lysine requirement, g/kg



Digestible phosphorus requirement, g/kg



Source: Gaillard et al. (2019)

# Necessidades de lisina para o desenvolvimento da glândula mamária e dos fetos para uma fêmea de 3º Ciclo

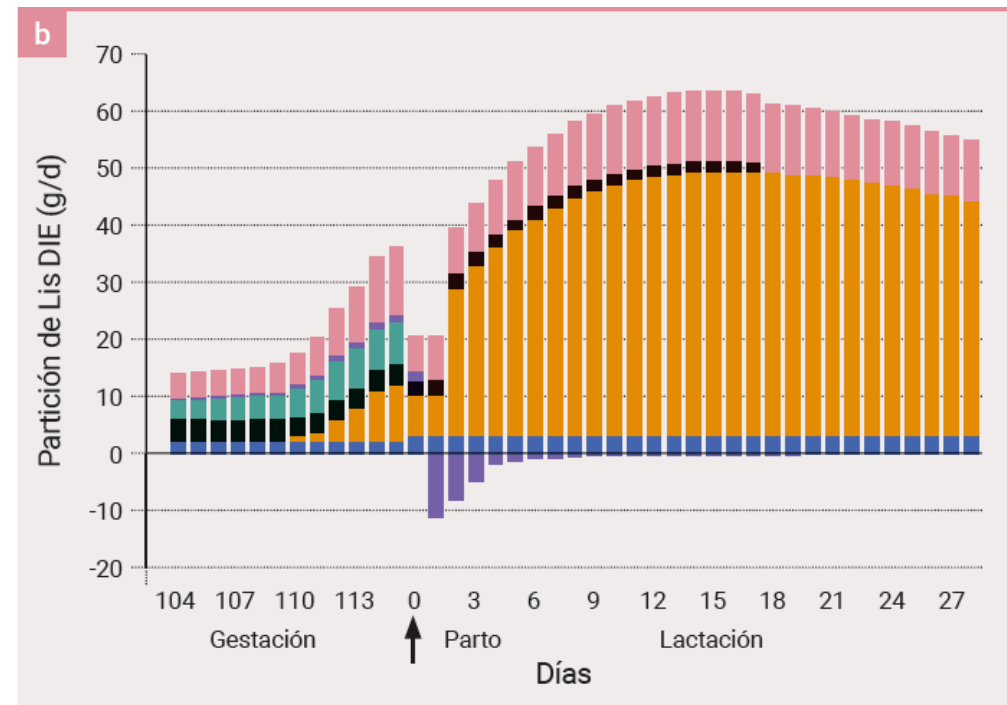
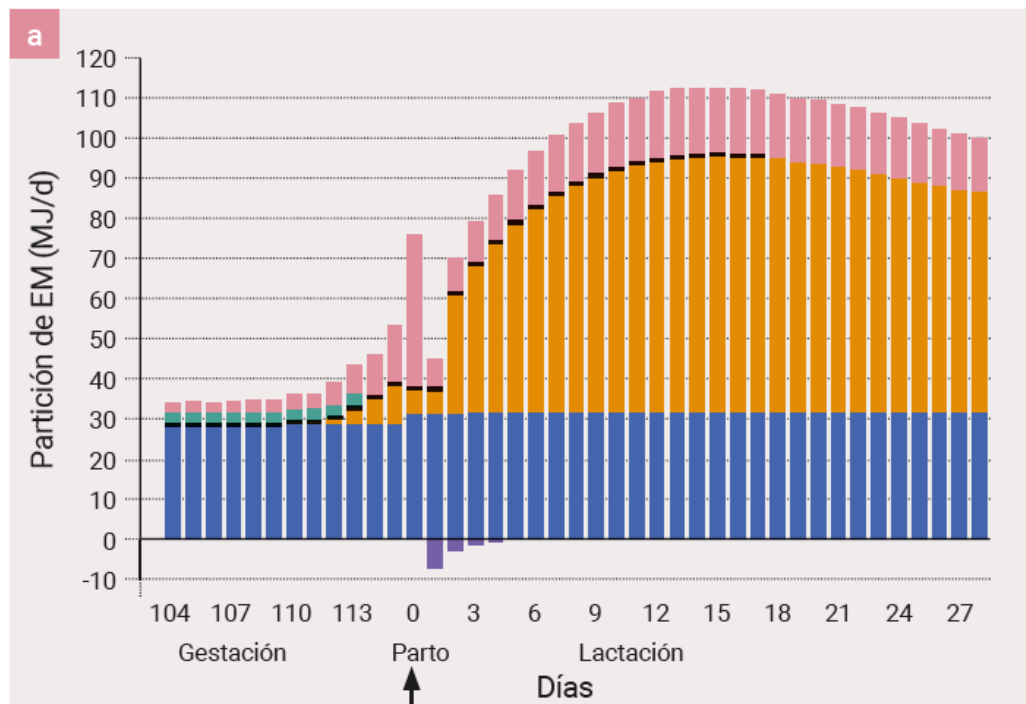
Variáveis	Número de tetas			
	14	16	18	20
Aparelho mamário (70 – 114 d)				
Lis SID, g/d	4,66	5,33 <b>+14%</b>	6,00	6,66 <b>+42%</b>
EM, MJ/d	2,45	2,85 <b>+16%</b>	3,10	3,25
	Número de fetos			
Fetos (70 – 114 d)	14	16 <b>+14%</b>	18	20 <b>+43%</b>
Lis SID, g/d	6,51	7,44 <b>+14%</b>	8,37	9,30 <b>+13%</b>
EM, MJ/d	4,50	5,10 <b>+13%</b>	5,75	6,45

Silva, B.A.N. (Own data)



# Necessidades Nutricionais durante a Gestação

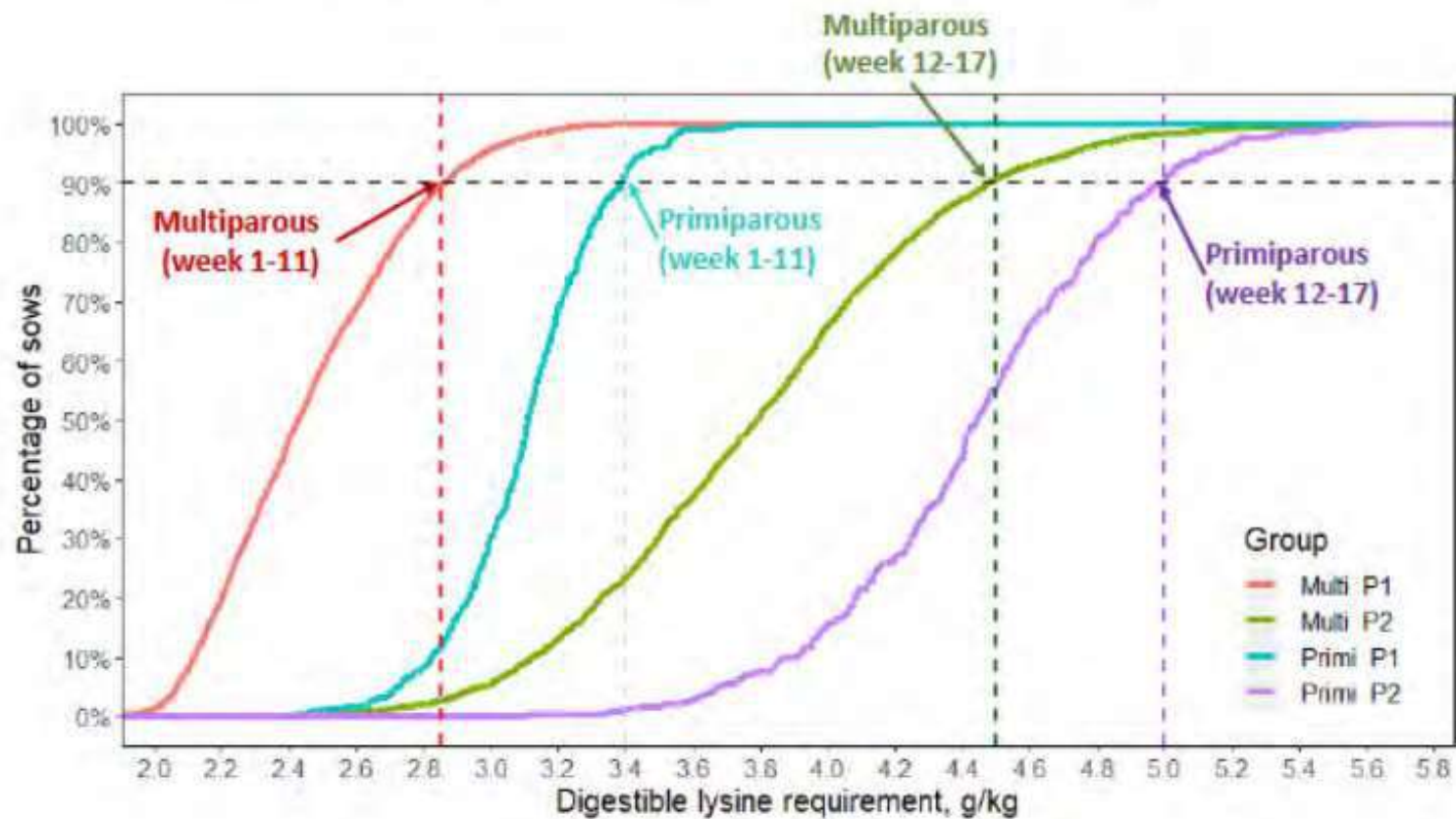
Source: Rueda et al. (2021)



**Relação de AAs: Energia varia ao longo da gestação:  
2.36 – 3.09 Lys SID/ ME Mcal = Dinâmico!!**

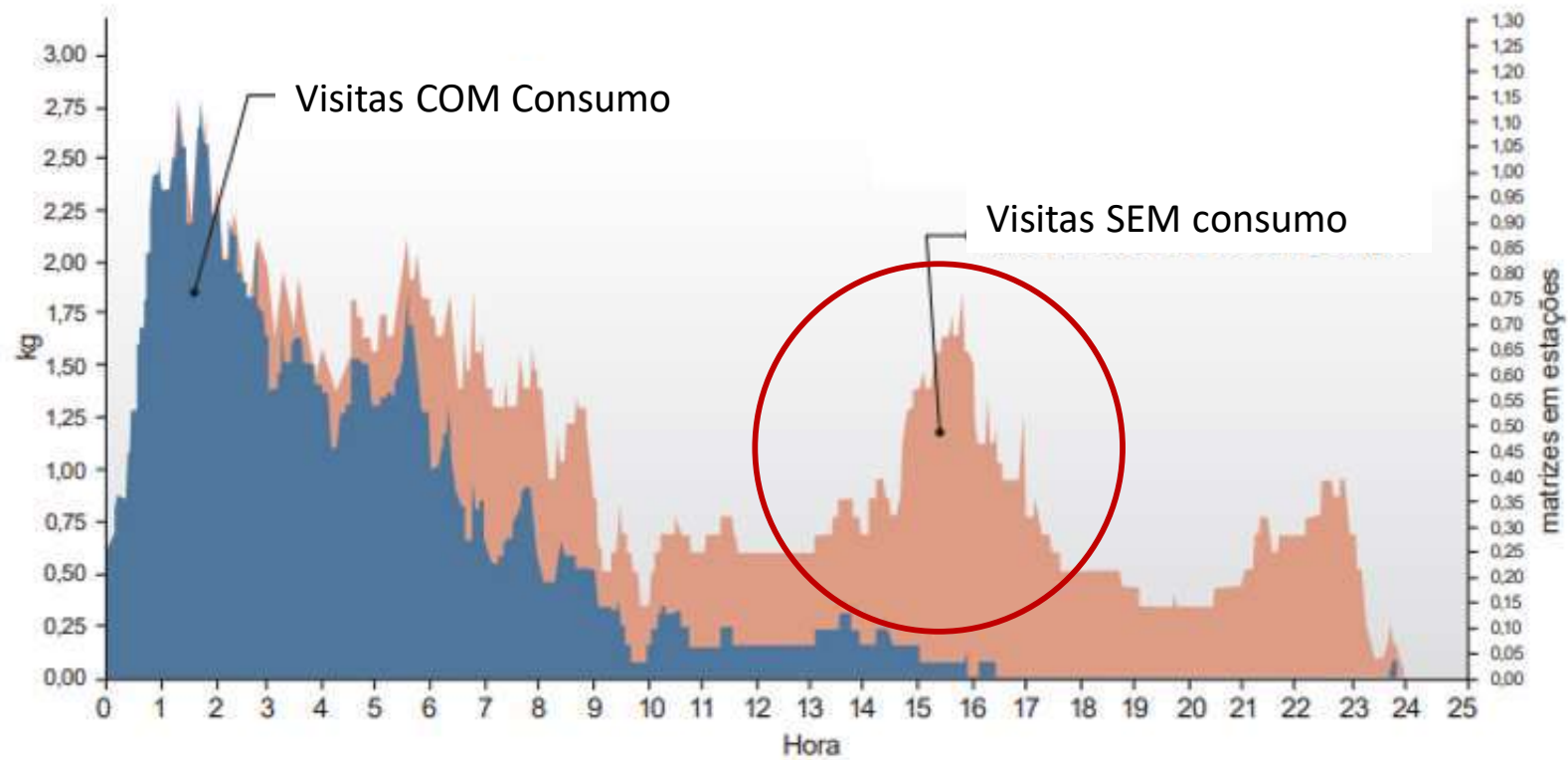
# Individual variability of gestating sows requirements

Data on 2500 gestation sows from a commercial farm



Source: Gaillard et al. (2019)

# Cinética de Comportamento Alimentar durante a Gestação

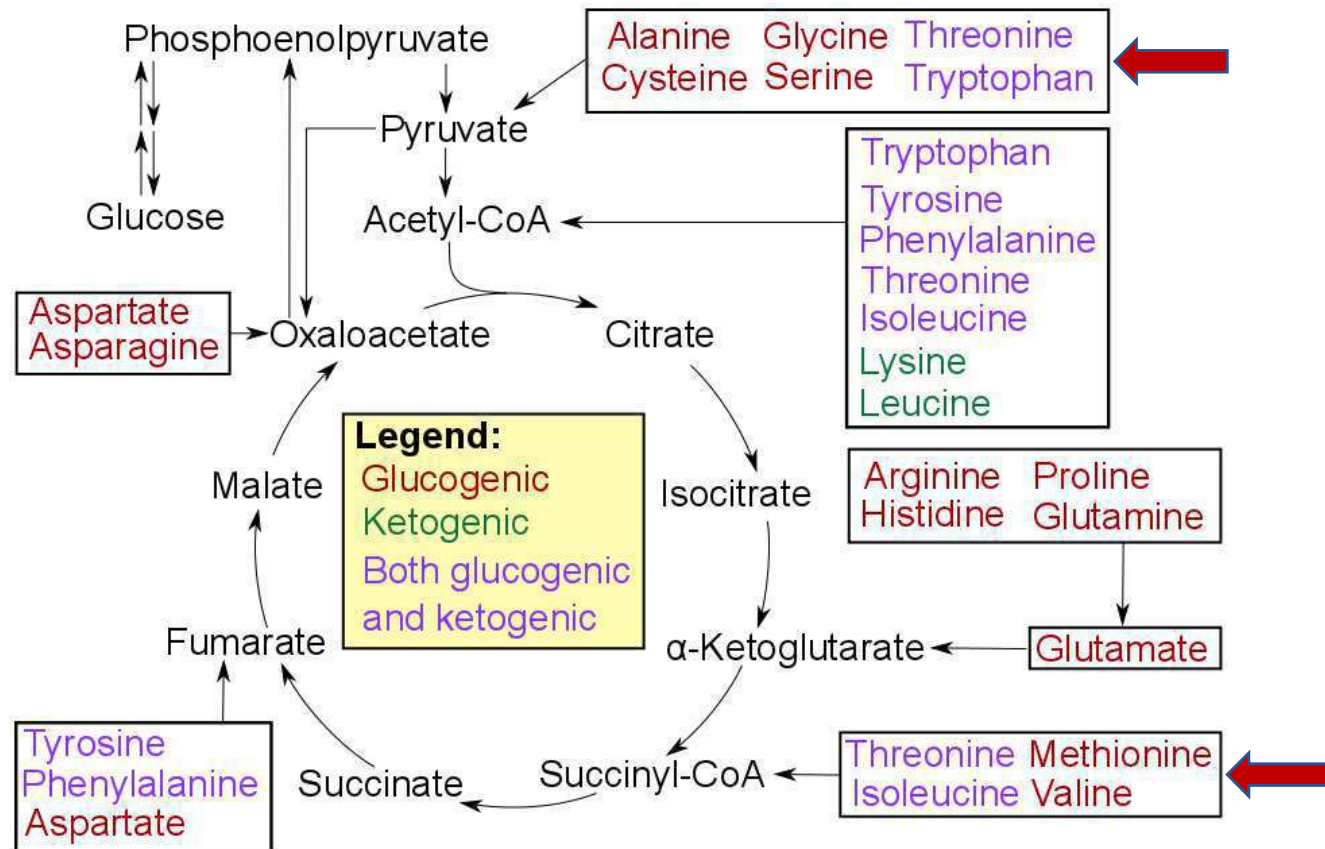


Fonte: NEPSUI (own data)



# Formulação x Eficiência de absorção

Jejum vs. Gliconeogênese vs. Eficiência de uso de AA



O jejum prolongado ativa a gliconeogênese hepática » Após a alimentação, os AA são desviados para a síntese de energia! Desequilibrando a relação ideal de AAs!



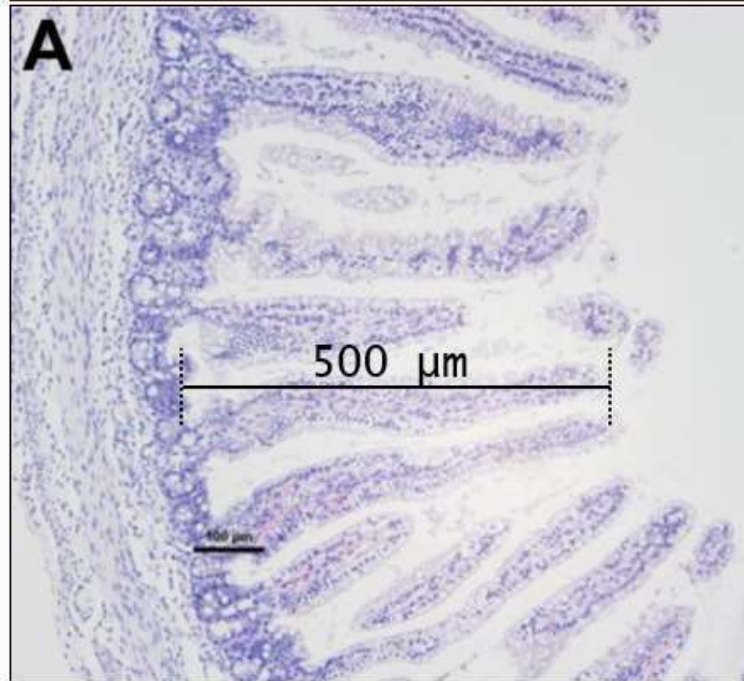
# Effects of maternal over- and undernutrition on intestinal morphology, enzyme activity, and gene expression of nutrient transporters in newborn and weaned pigs



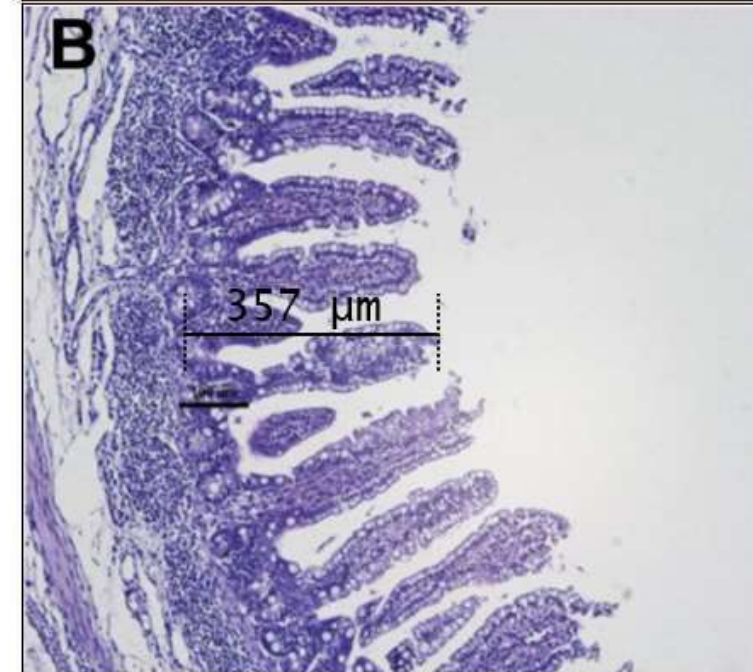
Meng Cao M.A., Lianqiang Che Ph.D., Jun Wang M.A., Mei Yang M.A., Guoqi Su M.A., Zhengfeng Fang Ph.D., Yan Lin Ph.D., Shengyu Xu Ph.D., De Wu Ph.D.\*

## DESENVOLVIMENTO E MORFOLOGIA INTESTINAL DE NEONATOS (JEJUNO)

LEITÕES FÊMEAS ALIMENTADAS 100%



LEITÕES FÊMEAS ALIMENTADAS 75%



Meng Cao et al. (2014 J. Nut.)



# Effects of maternal over- and undernutrition on intestinal morphology, enzyme activity, and gene expression of nutrient transporters in newborn and weaned pigs

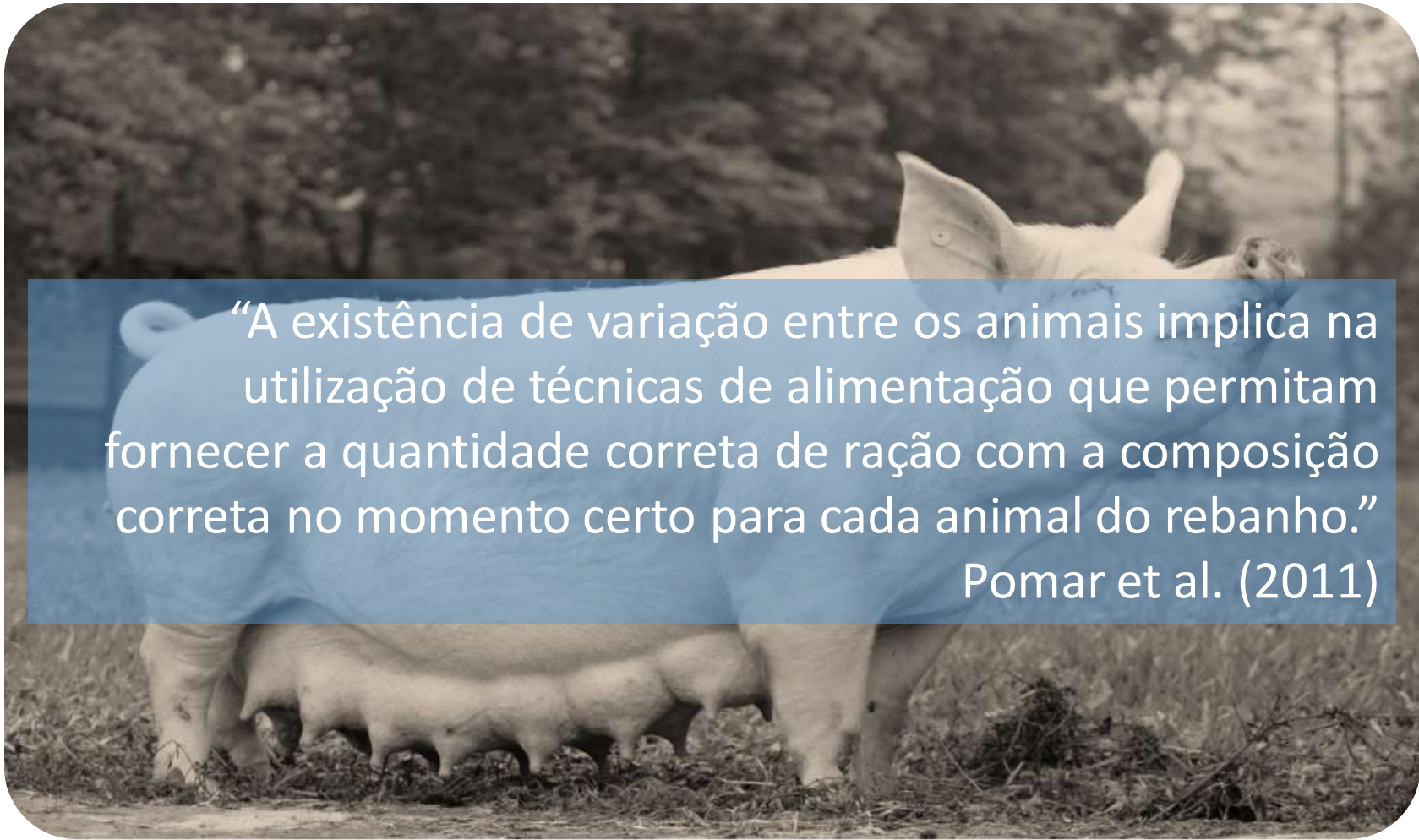


Meng Cao M.A., Lianqiang Che Ph.D., Jun Wang M.A., Mei Yang M.A., Guoqi Su M.A., Zhengfeng Fang Ph.D., Yan Lin Ph.D., Shengyu Xu Ph.D., De Wu Ph.D. \*

Sow nutritional req.	Newborn piglets		P- value	Weaning piglets		P- value
	100%	75%		100%	75%	
Body weight	1.34	1.05	<0.01	6.7	5.94	0.05
Small intestine (g)	39.9	28.9	<0.01	202.2	174.6	<0.01
Small intestine (cm)	350.5	312.4	<0.01	882.9	849.1	<0.01
Duodenum						
Villus height (µm)	358	353	-	245	203	-
Crypt depth (µm)	94	97	-	141	117	-
Villus/ crypt ratio	4	4	-	1.9	1.8	-
Jejunum						
Villus height (µm)	500	357	<0.05	175	149	-
Crypt depth (µm)	63	59	-	90	78	-
Villus/ crypt ratio	8	6.4	-	2	2.1	-
Ileum						
Villus height (µm)	284	221	<0.05	132	139	-
Crypt depth (µm)	80	68	-	79	74	-
Villus/ crypt ratio	3.9	3.8	-	1.8	1.9	-

Meng Cao et al. (2014 J. Nut.)

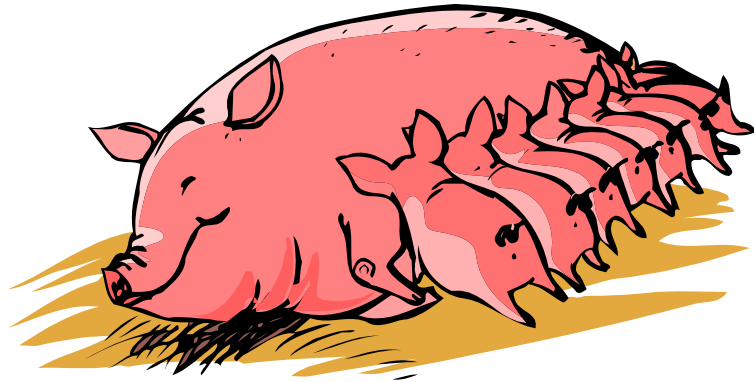
# Nutrição de Precisão



“A existência de variação entre os animais implica na utilização de técnicas de alimentação que permitam fornecer a quantidade correta de ração com a composição correta no momento certo para cada animal do rebanho.”

Pomar et al. (2011)

# Modelagem das necessidades nutricionais usando uma abordagem fatorial



## Principais Objetivos:

- ✓ Alcançar a **MÁXIMA** longevidade produtiva;
- ✓ Melhorar a produtividade da porca/ciclo;
- ✓ Alcançar o nível ideal de crescimento corporal durante a gestação por ciclo;
- ✓ Melhorar a eficiência alimentar.



# Estudo de nutrição de precisão durante a gestação

(Domingos et al., 2022)

[www.ufmg.ica.br/nepsui](http://www.ufmg.ica.br/nepsui)



60 multiparous sows (TN70®)  
AI – 115 d – Weaning (24 d)

Tratamentos:

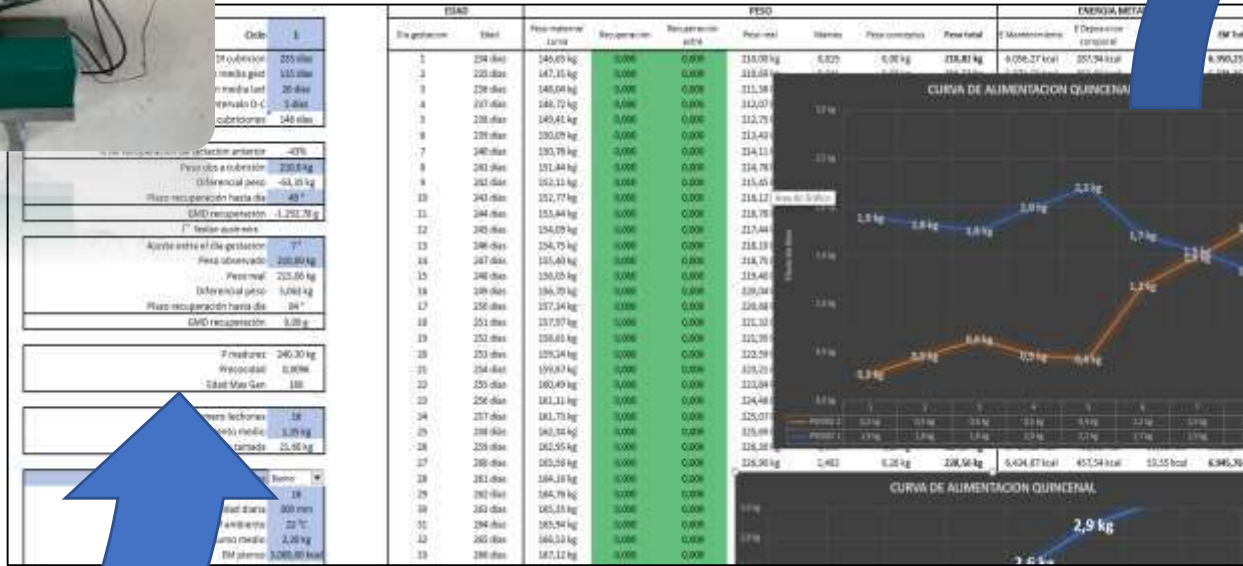
- 1) Nutrição Plana (Gonçalves et al., 2016; Mallmann et al., 2018);
- 2) High-Low-High (TN70® feeding manual);
- 3) **Nutrição de precisão** (necessidades diárias: metabólica BW, PO, P2);



# Sistema de modelagem e pesagem em tempo real



Intergado Tecnologia® (Realtime Sow Monitoring System)



Model: Gil, F. et al. (2021)





# Desenvolvimento e validação de um programa de nutrição de precisão usando estações AIPF (Domingos et al., 2022)

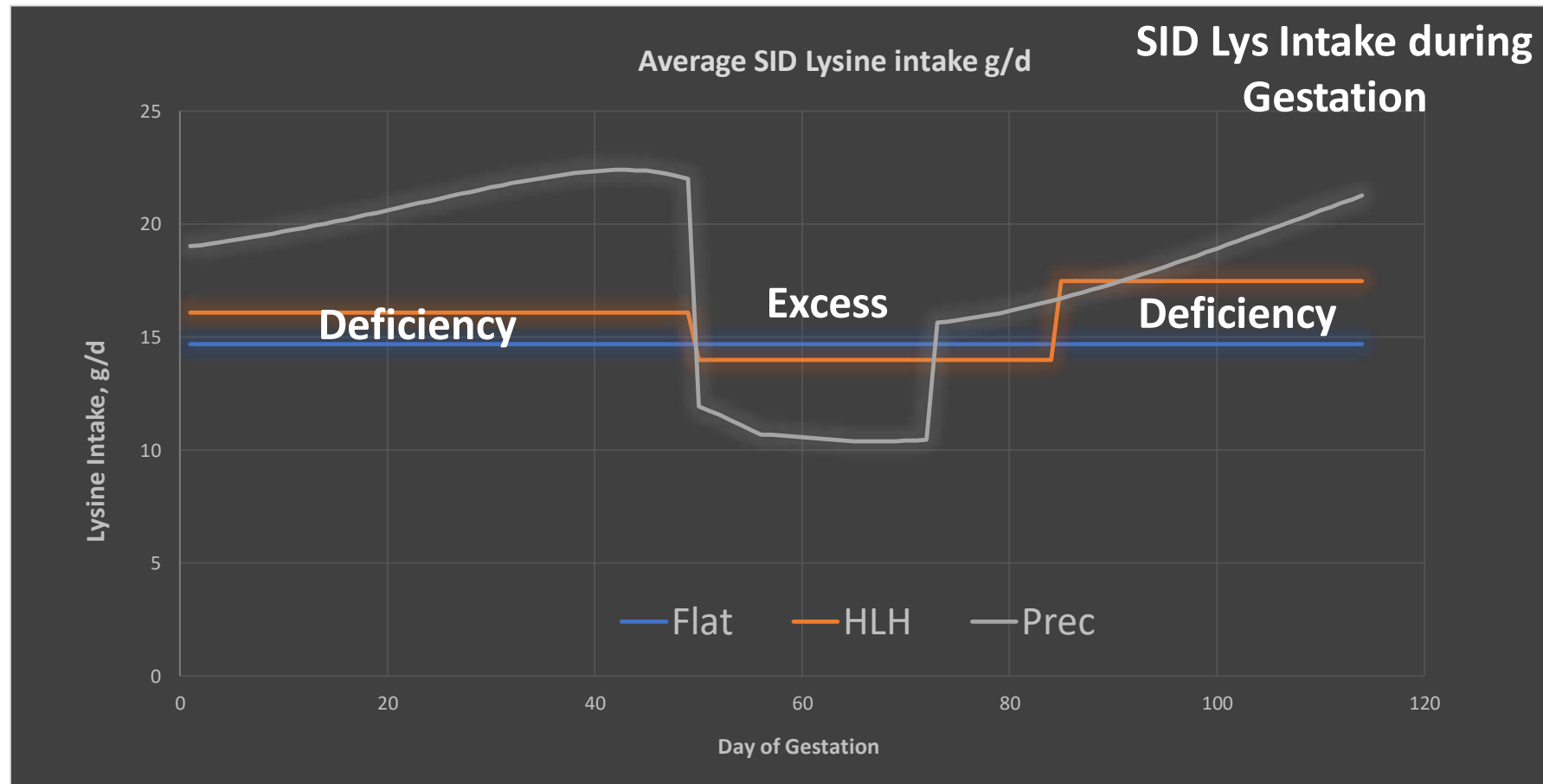


Precision feeding blending proportion of the HP (0.8 Lys) and LP (0.2 Lys) diets for P1 and P3 sows.

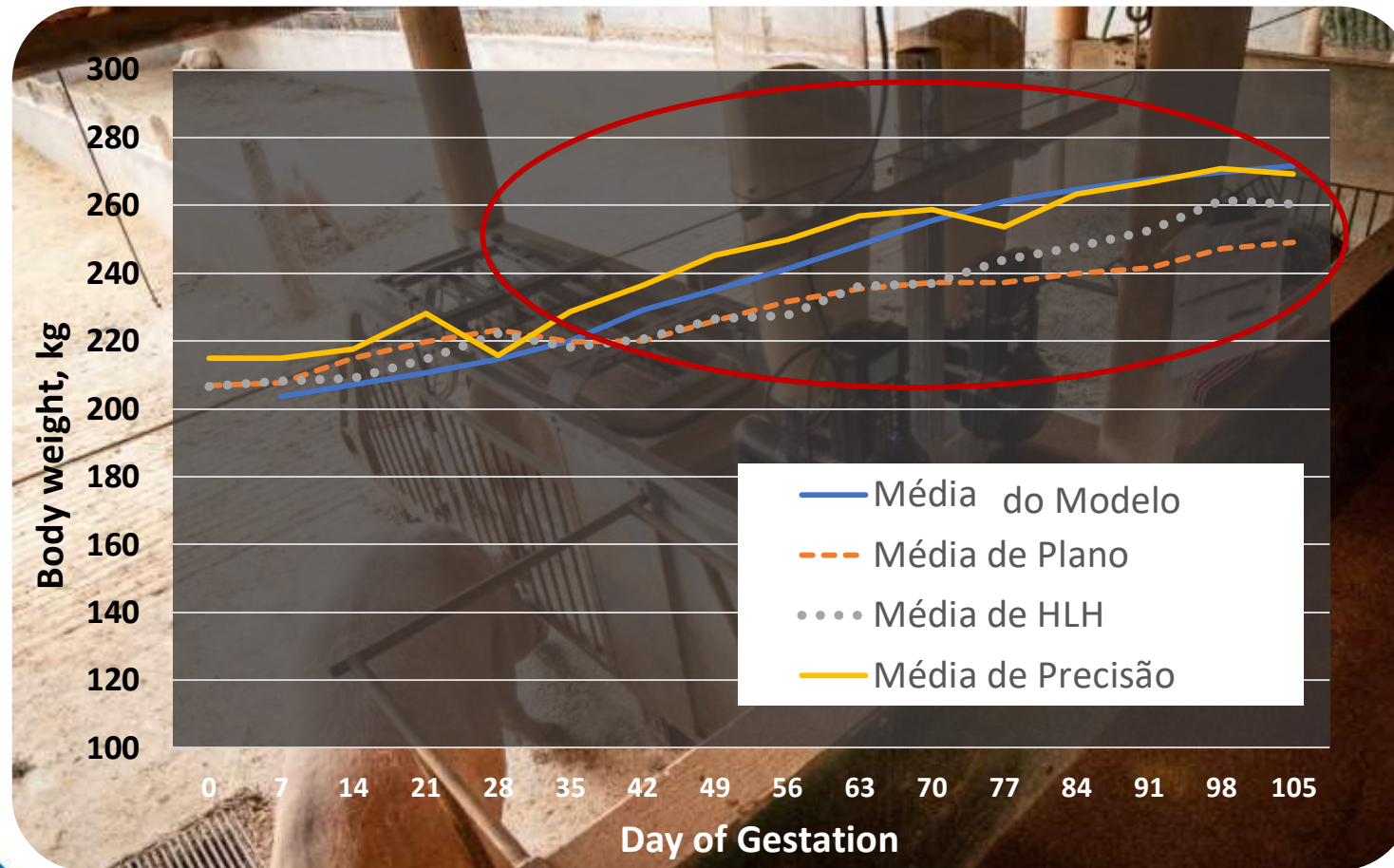


# Estudo de nutrição de precisão durante a gestação

(Domingos et al., 2022)

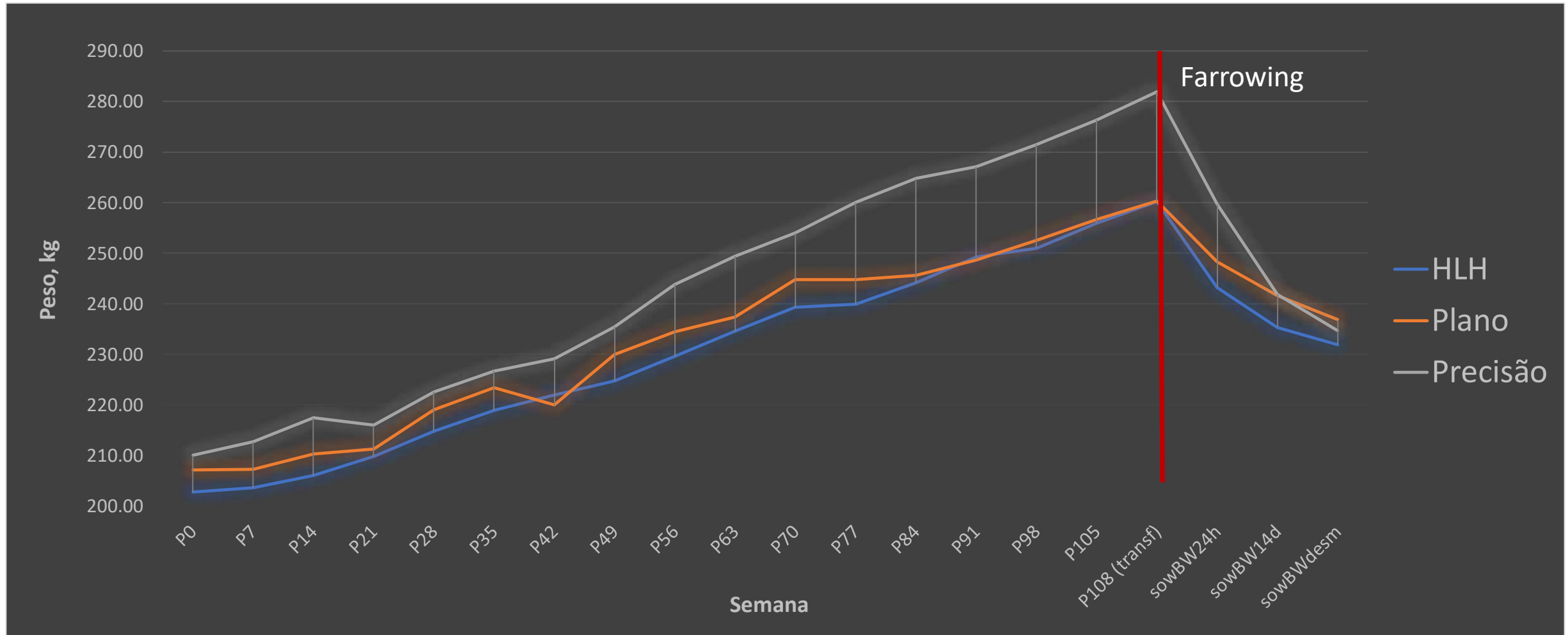


# Peso corporal da porca durante a gestação comparado ao modelizado

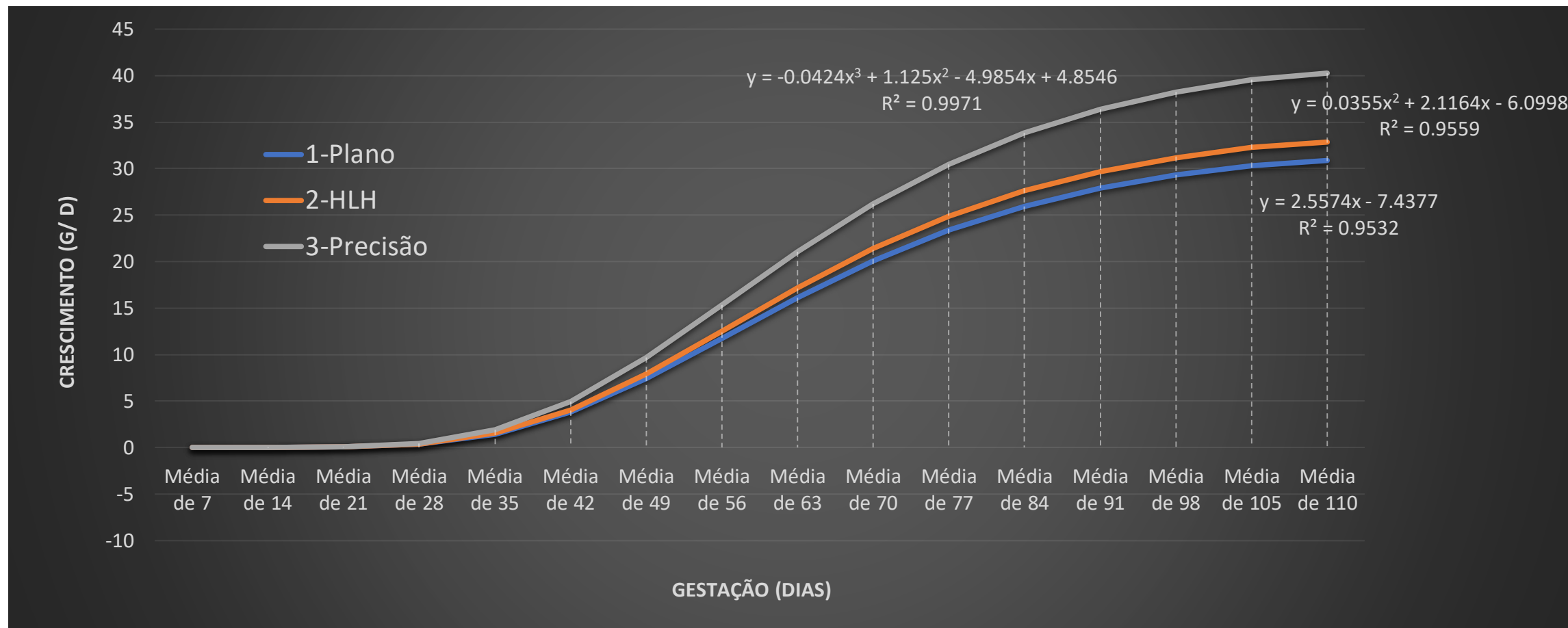


**BW development during gestation**

# BW development from AI - weaning



# Dinâmica do desenvolvimento fetal





# Precision Feeding Study during Gestation

(R.L. Domingos, 2021)

## Outputs Gestação e Lactação

Variáveis	Flat	HLH	Precision	
N° nascidos totais*	15,75	15,95	17,89	+2,04
N° nascidos vivos*	13,40	13,75	15,42	+1,84
Peso Vivo, g**	1,496	1,560	1,641	+113g
PLeitão/ Leiteg. (24 d), kg**	7,20/ 79,9	7,34/ 83,3	7,31/ 92,3	+13%
N° Desmamados**	11,10	11,35	12,63	
Variação Peso Nascimento (%)	25,98	20,02	17,86	+1,4

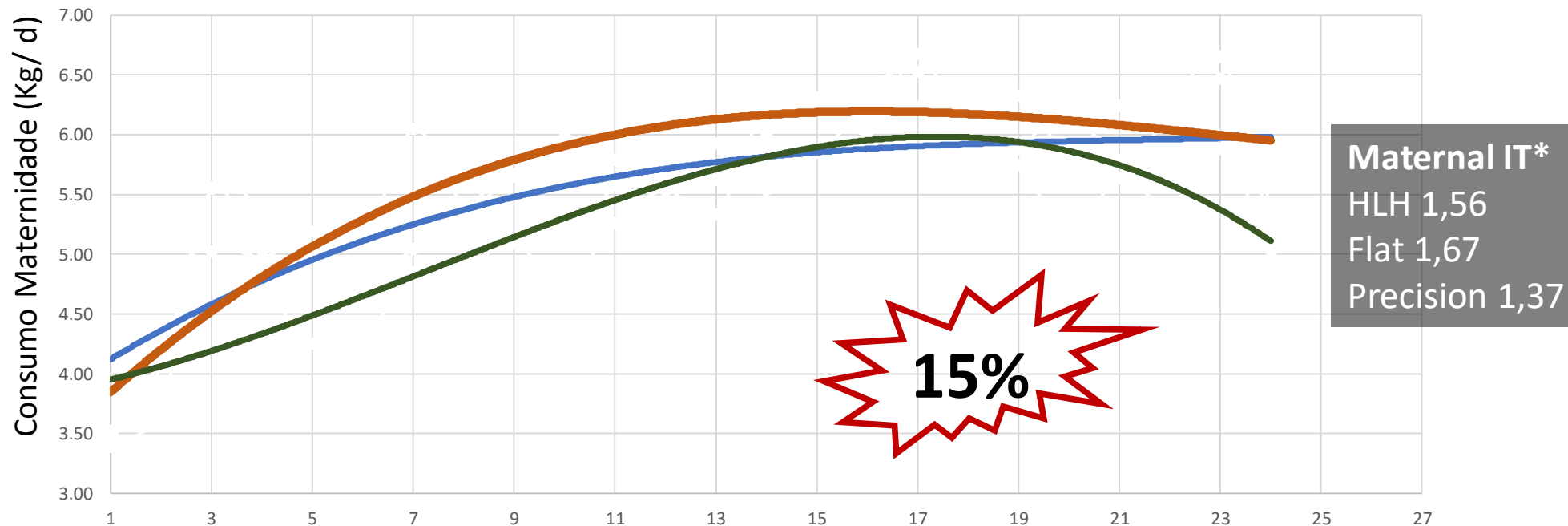
P<0.10\*

P<0.05\*\*

# Precision Feeding Study during Gestation

(R.L. Domingos, 2021)

## Cinética do comportamento alimentar na lactação (1344 inputs)





HLH	FLAT	PRECISION
5,50 kg/d	5,69 kg/d	5,25 kg/d
128 kg	134 kg	125 kg

**P<0.05\***

# Avaliação da Alimentação de Precisão para Gestação

## 131 porcas INRAE (Gaillard et al., 2022)



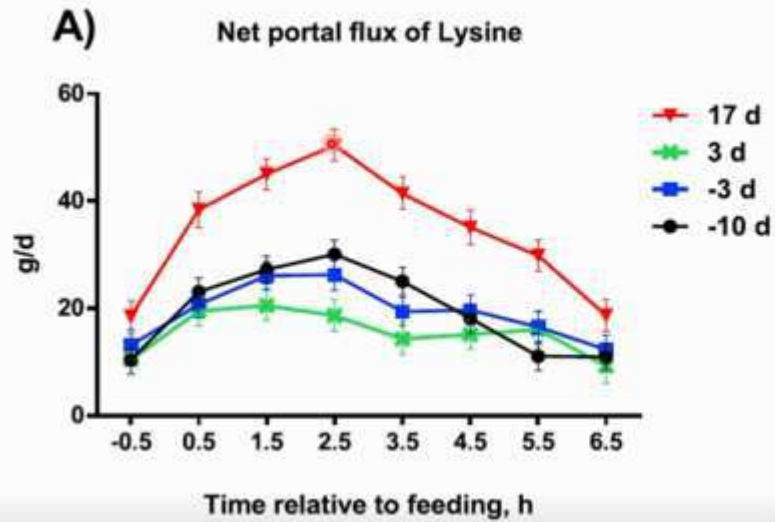
	SID Lysine g/kg	% feed
 Control	4.7	100%
« Precision feeding »		
 <i>Low (A)</i>	3.3	95.5%
<i>High (B)</i>	<b>8.5</b>	<b>5.5%</b>
Achieved	3.9	
Reduction of lysine intake		17%
protein intake		13%
N excretion		19%
P excretion		10%
feeding cost		3%



# Nutrição de Precisão na Lactação

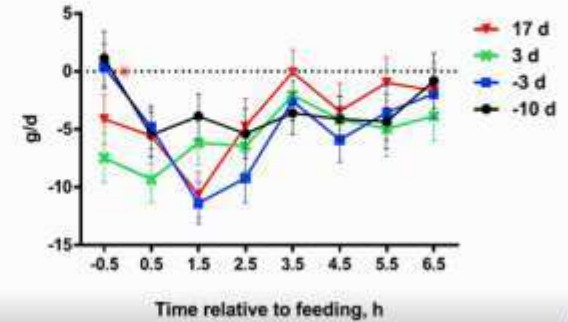
Diferente da gestação, na maternidade precisamos maximizar o consumo para sustentar a produtividade da fêmea





(Hu et al., 2020)

Oxidation of lysine in the liver (negative flux = uptake from blood)



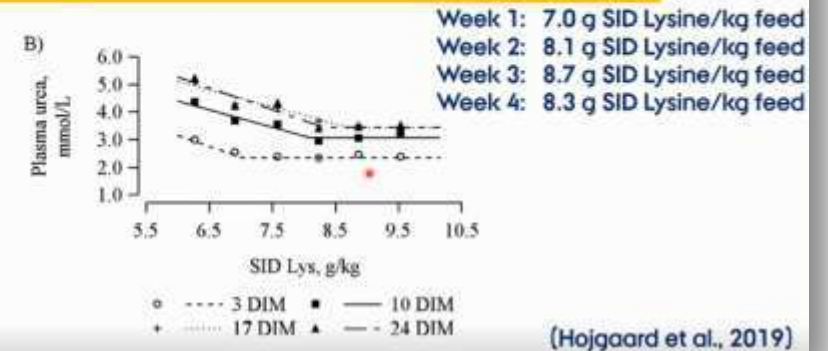
(Hu et al., 2020)

Dia 3: 3 g/d Lys for the GI  
Dia 17: 11 g/d Lys for the GI

**30 g/d - 65 g/d Lys Throughout Lactation**

Dia 3: 6 g/d Lys for hepatic oxidation  
Dia 17: 4 g/d Lys for hepatic oxidation

Dia 3: 21 g/d Lys for mammary gland usage  
Dia 17: 50 g/d Lys for mammary gland usage

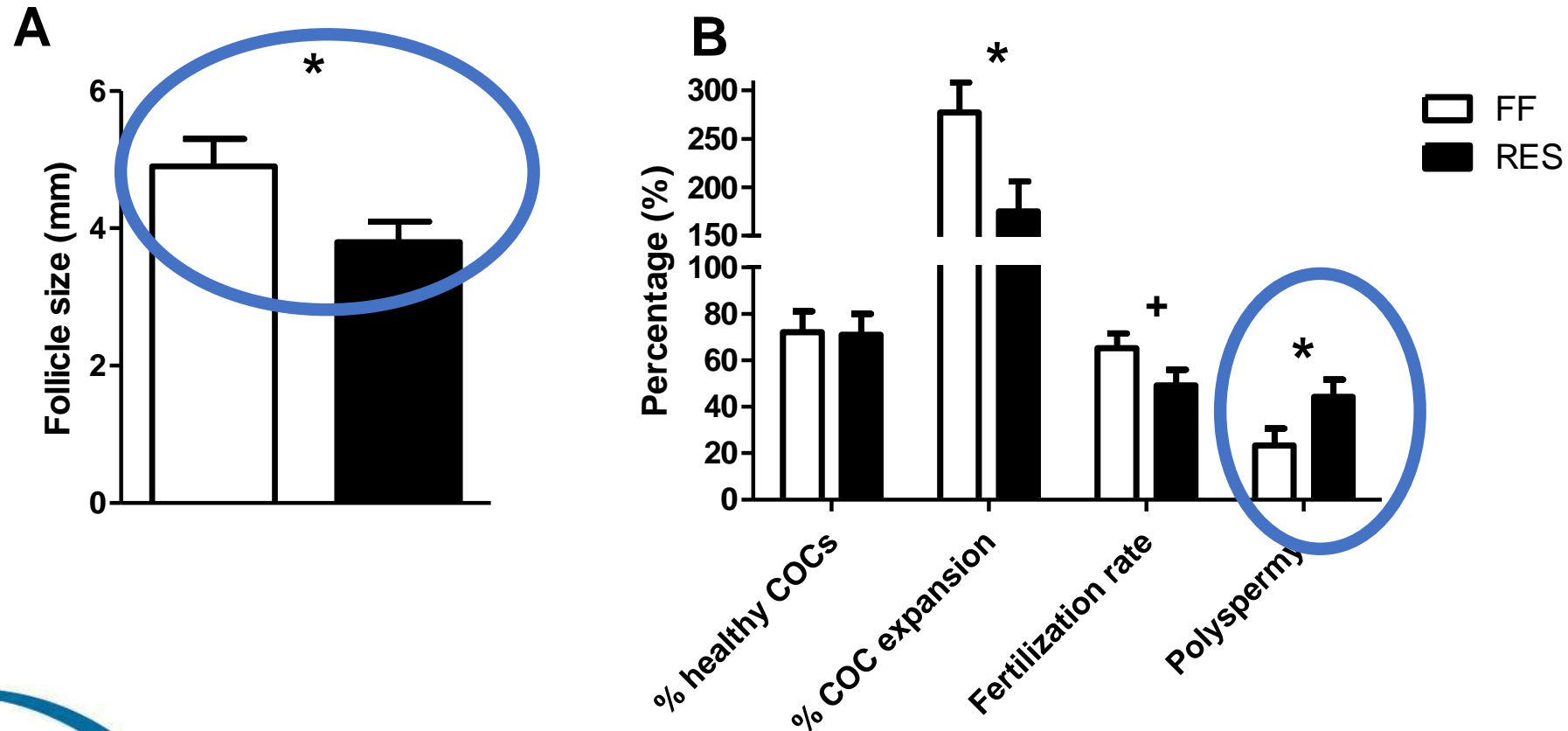


(Hojgaard et al., 2019)



# Perda de peso durante a lactação

- Impacto da restrição alimentar e da perda de peso corporal sobre o tamanho folicular e a saúde dos oócitos aos 2 dias pós-desmame



Costermans et al. 2019

# Entendendo a dinâmica da mudança de peso corporal durante a lactação....em progresso...

Entendemos como as porcas comem na maternidade?

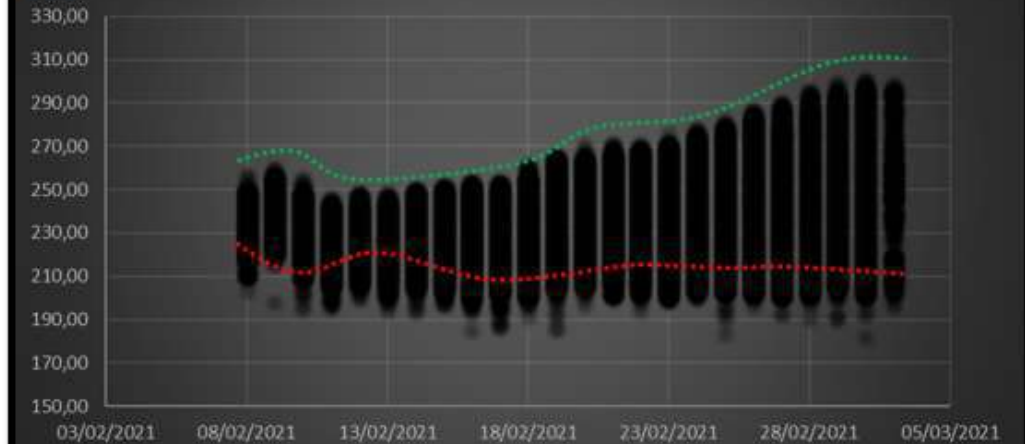


## Nutrição de Precisão na Lactação

Estudo 1 (J. Barreto – 2021/2022; UFMG/ UFLA/ UNESP)

Estudo 2 (L. R. Justino – 2021/2022; UFMG/ UFLA/ UNESP)

## Dinâmica de Desenvolvimento Corporal da Leitegada e da Fêmea na Maternidade



**Verão**  
Av. Temp. 27,06°C  
Av. RH 70%  
**ADFI 5,561 kg/d**  
**75% Consumo**  
**00:00 – 10:00 h**

**Inverno**  
Av. Temp. 23,05°C  
Av. RH 56%  
**ADFI 6,801 kg/d**  
**81% Consumo**  
**00:00 – 10:00 h**



# Cinética do comportamento alimentar de acordo com o clima

## Verão

Temp. Média 27,06°C

HR Média 70%

**CMD 5,561 kg/d**

75% consumo

00:00 – 10:00 h

## Inverno

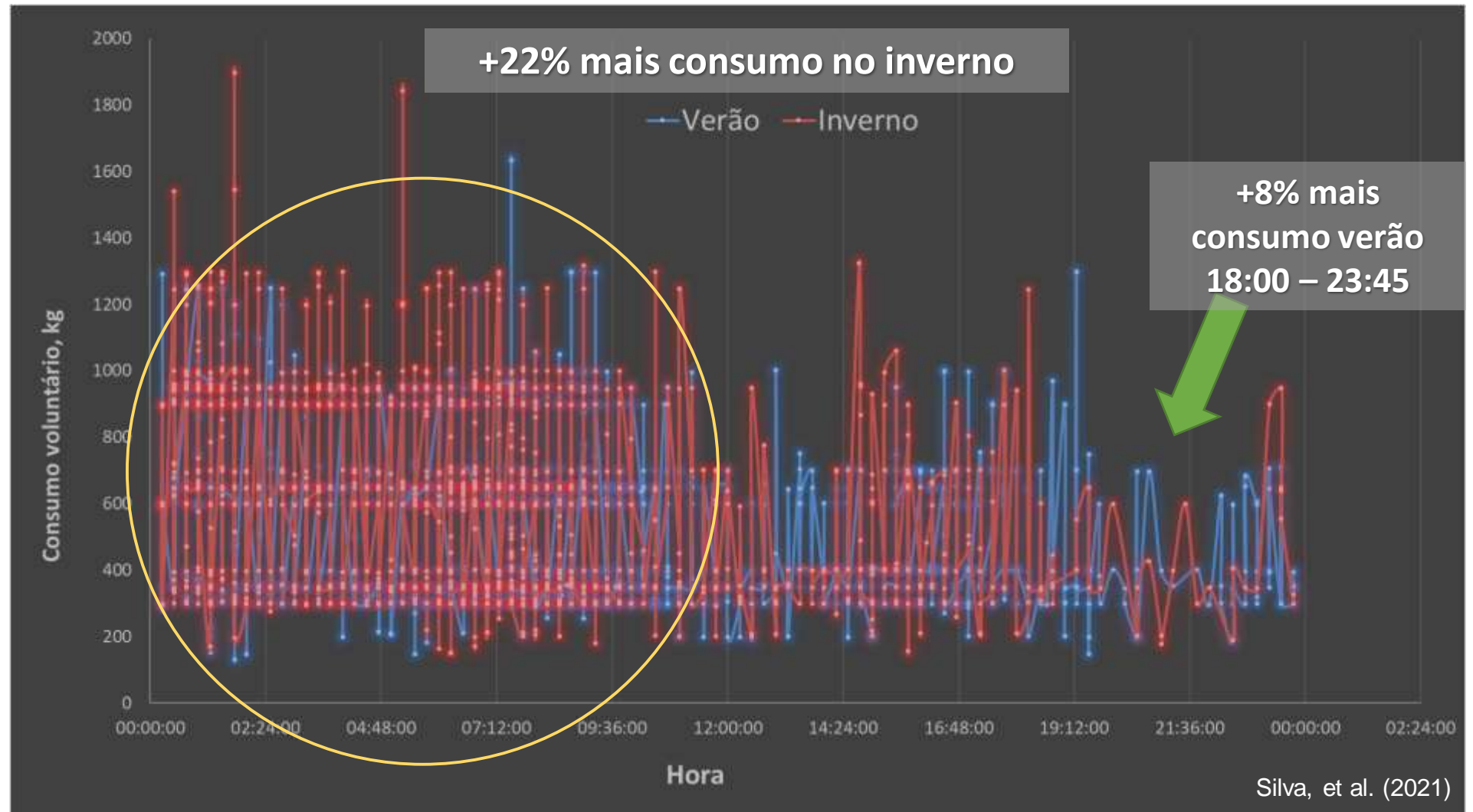
Temp. Média 23,05°C

HR Média 56%

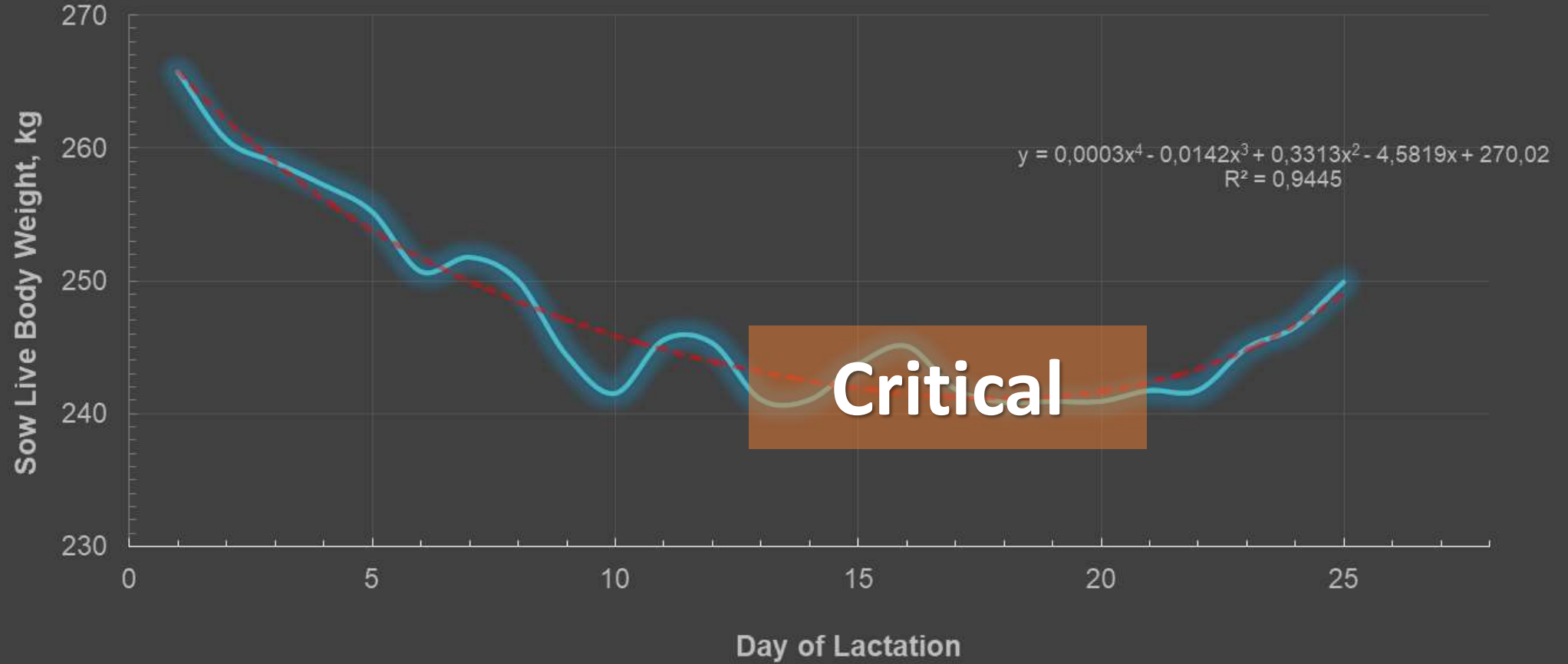
**CMD 6,801 kg/d**

81% consumo

00:00 – 10:00 h



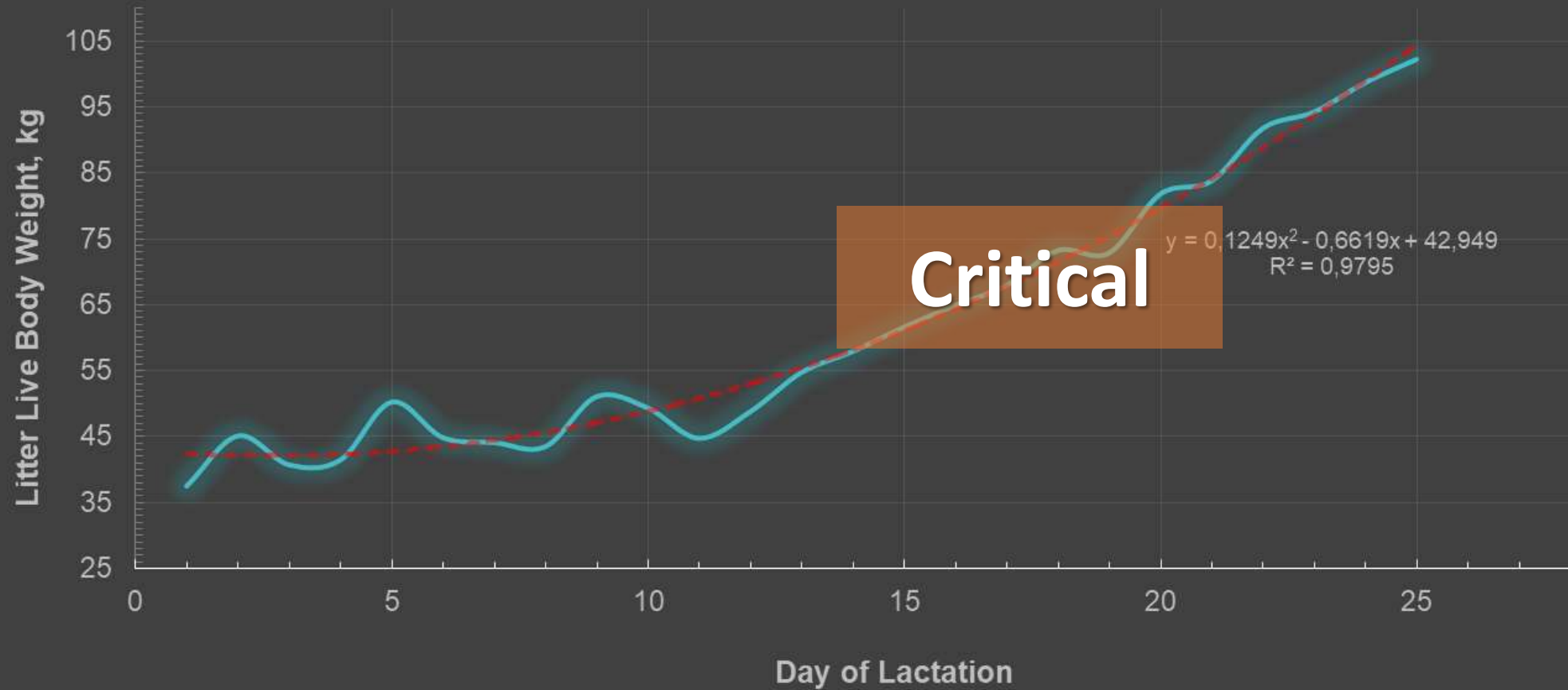
## Dynamics of Live BW during Lactation



NEPSUI (Own data - non-published)



## Dynamics of Litter BW during Lactation



NEPSUI (Own data - non-published)



# Nutrição de Precisão na Lactação....em progresso...

Estes resultados representam:

- Menos perdas reprodutivas subsequentes » redução de síndrome do 2º ciclo
- Menos ração para recuperação corporal no ciclo seguinte
- Menor impacto ambiental
- Maior expectativa de longevidade produtiva da fêmea
- Maior retorno econômico para o sistema!!

# Considerações Finais



- ✓ Mudanças corporais, metabólicas e produtivas;
- ✓ O comportamento alimentar é um fator chave dentro do sistema;
- ✓ Alimentação de precisão durante a gestação e lactação: relação aminoácido: energia varia durante a gestação/lactação = relação dinâmica!
- ✓ Fêmeas jovens são totalmente diferentes de fêmeas adultas;
- ✓ **Se queremos expressar potencial com máxima eficiência precisamos investir em nutrição de precisão!!**

# Agradecimento Especial para minha Equipe!!





INSTITUTO DE CIÊNCIAS  
AGRÁRIAS DA UFMG



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS

BrunoSilva@ufmg.br  
[www.ica.ufmg.br/nepsui](http://www.ica.ufmg.br/nepsui)



Obrigado!!

“Our Commitment to Learning is Matched by  
Our Ability to Apply What We Learn”



 **NEPSUI**  
NÚCLEO DE ESTUDOS EM PRODUÇÃO DE SUÍNOS

**UFMG**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS



PORK EXPO

BUILDING THE FUTURE: AGRO TRENDS E PENSAMENTO INOVADOR

26 | 10 | 2022

LUIS RASQUILHA

CEO

INOVA

RESEARCH | CONSULTING | BUSINESS SCHOOL | ONLINE | CT

INOVA, CONSULTORIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO ESTRATÉGICA LTDA.

Avenida Paulista, 1765, 7. andar Conj. 72 CV:9610 Bela Vista, São Paulo, SP, CEP: 01311-930, Brasil

11) 3075-2872 | [www.inovaww.com](http://www.inovaww.com)



Luis Rasquilha, 47

## CEO @ Inova TrendsInnovation Ecosystem

(Research | Consulting | Business School | Online | CT)

Professor Convidado @ Fundação Dom Cabral  
HIAE (Hosp. Israelita Albert Einstein)  
ESALQ/USP

Colunista @ MIT Sloan Management Review Brasil  
Executive Digest Portugal

Conselheiro Consultivo @ Mercur do Brasil

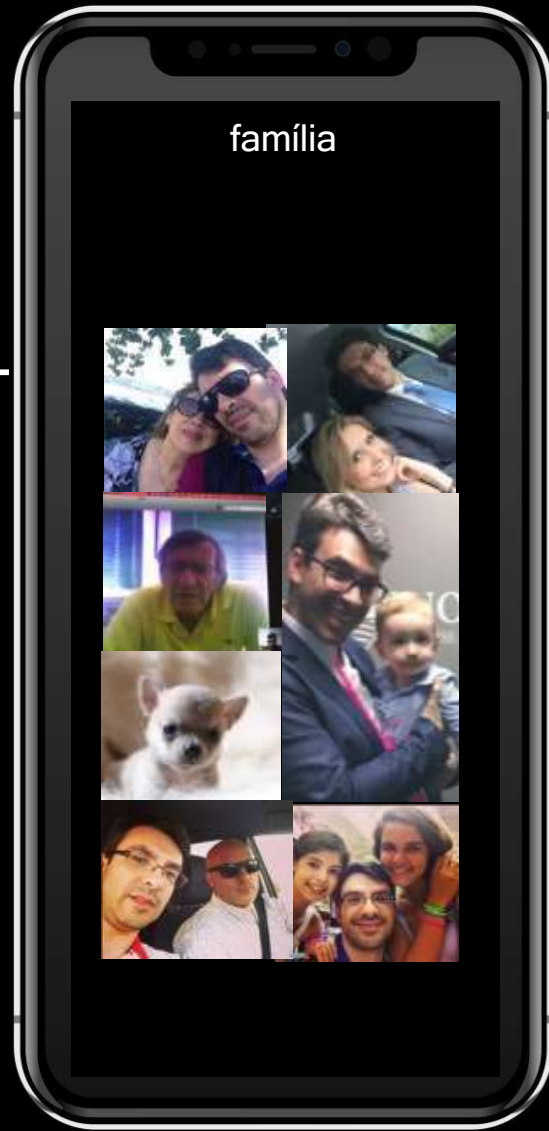
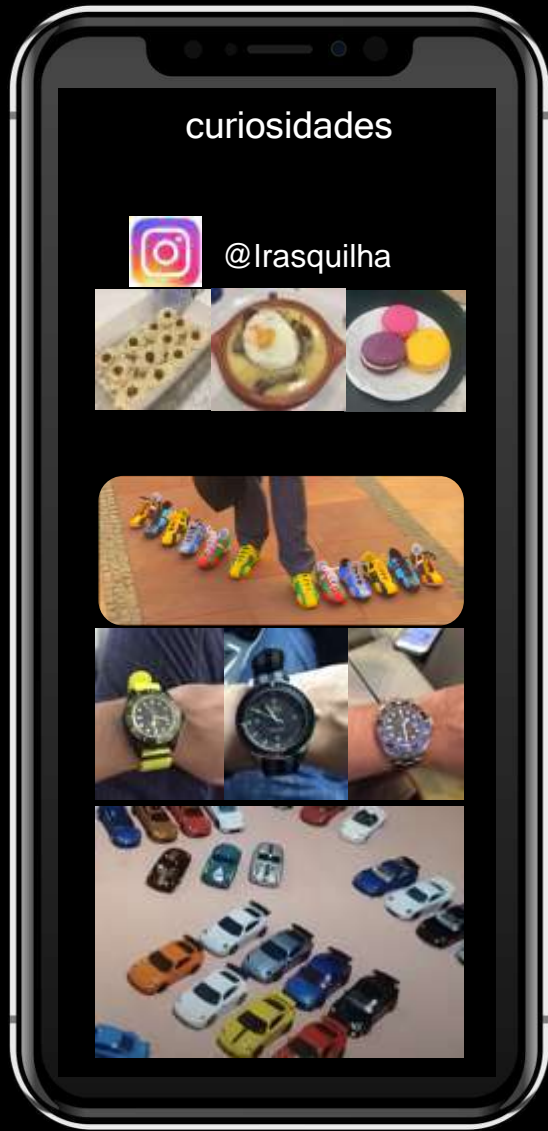
+55 11 98560 7271

LUIS@INOVAWWW.COM



Um dos 50 profissionais que todo mundo deve seguir, segundo a Gama Academy

<http://www.inovaconsulting.com.br/wp-content/uploads/2018/05/ebook-50legends-revisado.pdf>



Scan me



INOVA





# INOVA

RESEARCH | CONSULTING | BUSINESS SCHOOL | ONLINE | CT

#### Drivers de Mudança

Estudos Prospectivos  
Mapping de Cenários  
Estudos de Tendências  
Foresight de Negócio  
Best Practices  
Benchmarks  
Trend Tracking  
Coolhunting

#### Gestão da Inovação

- Trendsinnovation
- Cultura de inovação
- Inovação disruptiva
- Inovação aberta
- Planejamento Estratégico (SBB)
- Transformação Digital
- Full Agile
- Management Transformation
- Business Pulse
- Ambidestria Corporativa

#### Programas Executivos

- MBA Executivo TrendsInnovation
- Pós MBA TrendsInnovation
- Programa de Certificação de Conselheiros TrendsInnovation
- Programa de Ambidestria Corporativa
- Outros
- Masters & Nanodegrees
- Inova Day
- Programas In Company
- Palestras & Seminários
- Advisor & Mentoring

#### Cursos Assíncronos

Cursos Híbridos  
Plataforma Aberta

#### Lifelong Learning

Networking



TRENDSINNOVATION  
FUTURO | TENDÊNCIAS | INOVAÇÃO  
WWW.INOVAWW.COM

# TRENDSINNOVATION

## NOSSO PROPÓSITO

Transformar a gestão através do TrendsInnovation

## NOSSA MISSÃO

Ajudar empresas e profissionais a inovar com a lente das tendências

## NOSSA VISÃO

Ser a referência mundial em TrendsInnovation

## NOSSOS VALORES

Desafiar o óbvio

Compromisso com resultados

Promover a Inteligência coletiva

Respeito

## Ecosistema Inova



TRENDSINNOVATION

FUTURO | TENDÊNCIAS | INOVAÇÃO

WWW.INOVAWW.COM



Luis Rasquilha, 47

CEO @ Inova TrendsInnovation Ecosystem

(Research | Consulting | Business School | Online | CT)

Professor Convidado @ Fundação Dom Cabral  
HIAE (Hosp. Israelita Albert Einstein)  
ESALQ/USP

Colunista @ MIT Sloan Management Review Brasil  
Executive Digest Portugal

Conselheiro Consultivo @ Mercur do Brasil

+55 11 98560 7271

LUIS@INOVAWWW.COM



@lrasquilha



proflrasquilha



lrasquilha



Lrasquilha



Lrasquilha



Um dos 50 profissionais que todo mundo deve seguir, segundo a Gama Academy

<http://www.inovaconsulting.com.br/wp-content/uploads/2018/05/ebook-50legends-revisado.pdf>





*BUILDING THE FUTURE*



# Um mundo em transformação







O Séc XX começou em 1918 após o fim da 1ª  
Guerra Mundial

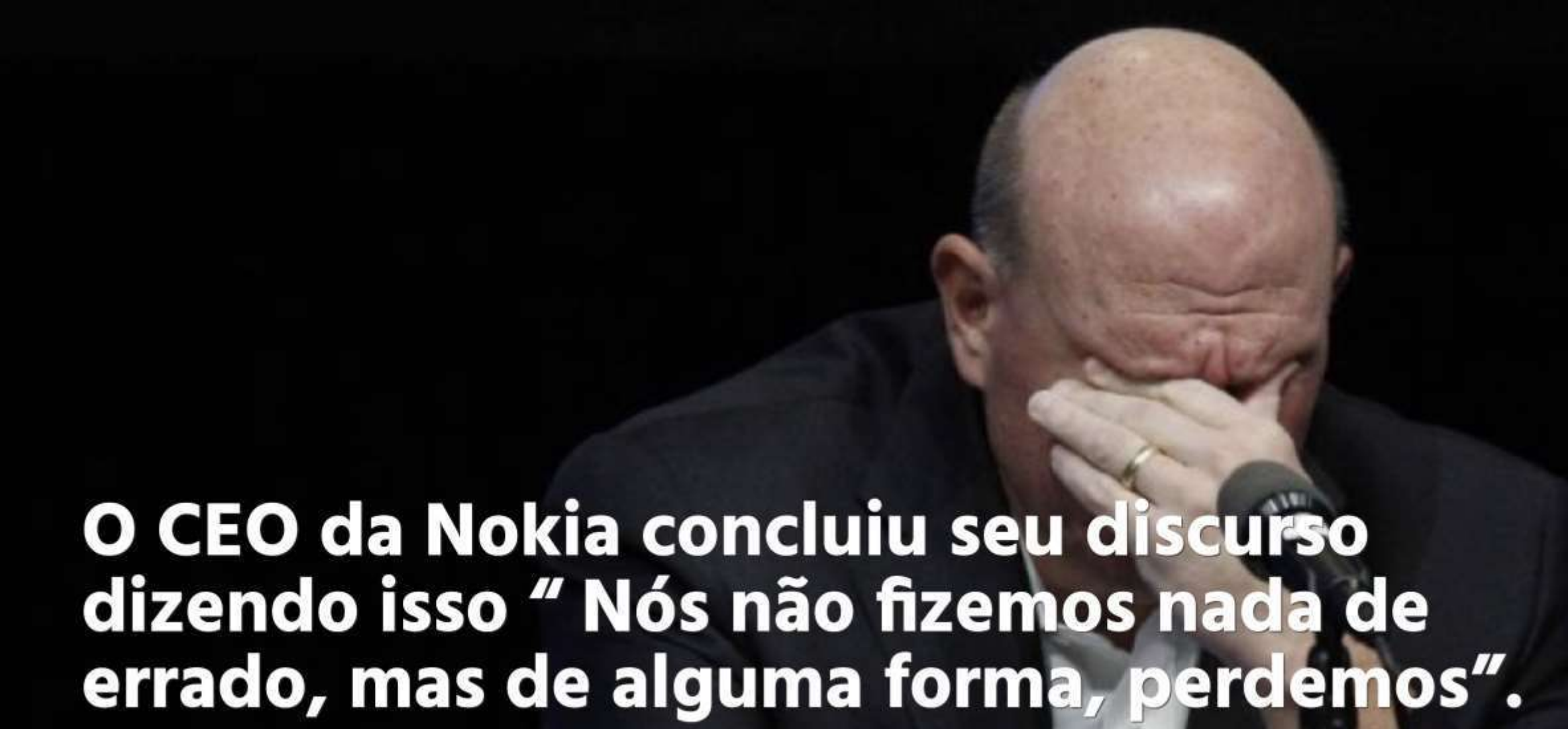


O Séc XXI começa em 2022 após o fim da pandemia

“ I think the next - 21<sup>st</sup>  
century will be the  
century of **complexity**”.

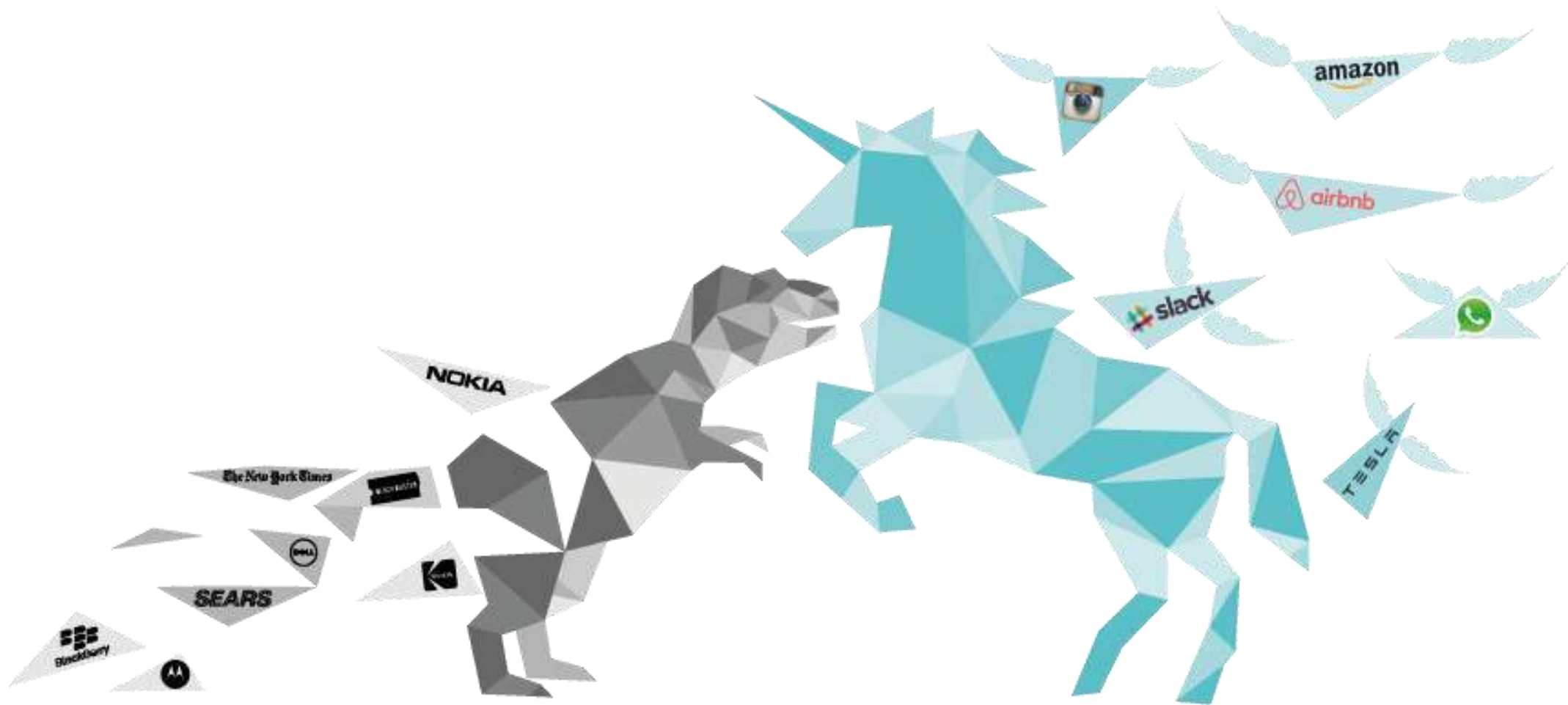
*S. Hawking  
Jan 2000*





**O CEO da Nokia concluiu seu discurso dizendo isso “ Nós não fizemos nada de errado, mas de alguma forma, perdemos”.**





<https://www.afce.co/why-unicorns-eat-dinosaurs-for-breakfast-full-version/>

## Lembra delas?



A companhia chegou a ter mais de 50% do mercado de celulares nos Estados Unidos, em 2007. Contudo, naquele mesmo ano, começou a sua derrocada.



Empresa do Vale do Silício que foi engolida pelos competidores por produzir videogames de qualidade questionáveis. A empresa foi vendida em 2008 apenas para manter a valiosa marca viva.



Ela não faliu, mas vale muito menos do que duas décadas atrás. Seu nome, é apenas sinônimo de cópia no Brasil. Steve Jobs só criou a interface gráfica de seus computadores após uma visita ao centro da Xerox. Contudo no mercado pouco aproveitou das suas próprias tecnologias

## Uma Pergunta

Porque é que empresas como estas (líderes) passaram à história?



Em 2005 o Yahoo! era o maior portal de internet do mundo e chegou a valer US\$ 125 bilhões. Pouco mais de 10 anos depois, a companhia foi vendida para a Verizon, por apenas US\$ 4,8 bilhões. Ela poderia ser o maior portal de pesquisa da internet, mas decidiram ser um portal de mídia



Na década de 1970, a Kodak chegou a ser dona de 80% da venda das câmeras e de 90% de filmes fotográficos. E na mesma década, ela mesmo inventou o que ia falir a empresa: a câmera digital. Faliu em 2012 e acabou com uma marca famosíssima



Quem não tem memórias de ir até uma "locadora" para alugar alguns filmes? A marca morreu e levou a maior franquia desse segmento junto com ela. A Blockbuster era uma companhia gigante e com uma grande clientela fiel. E mesmo assim, morreu em pouquíssimos anos de maneira surreal. A empresa faliu em 2013.

LESSONS FOR LEADERSHIP  
IN A STARTUP WORLD

# CONNECTING THE DOTS

Uma Resposta

“Hoje você não compete com empresas. Você compete contra transições do mercado - um período de passagem de um estado para outro em que as habilidades necessárias para fazer seu trabalho mudam, o cliente avança para uma nova tecnologia ou a economia adota um novo modelo.”

John Chambers  
CEO CISCO





Yan Di · 2º

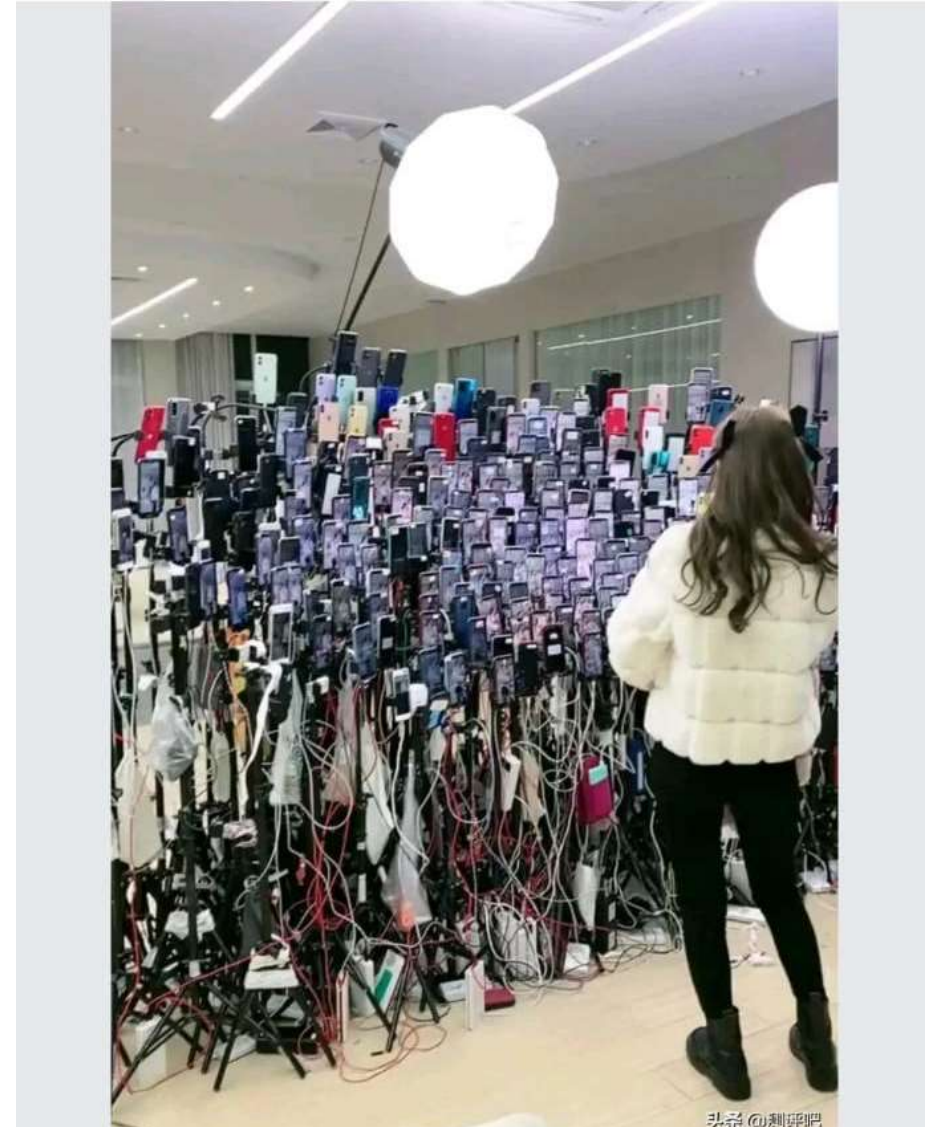
AliExpress/Alibaba - Brazil Country Manager

7 h · Editado · 🌐

Maior buzzword no mundo atual do e-commerce é live-commerce ou e-commerce via live streaming, que contribuiu já U\$155B (10 vezes maior que o volume anual do e-commerce brasileiro!!!) na China. Aposto que nenhum brasileiro tenha visto como a gente faz na China live-commerce via centenas contas em centenas plataformas SIMULTANEAMENTE! E uma dos influenciadores, Weiya, até vendeu 288 apartamentos em 7 minutos e um foguete de R\$32 milhões!! 🤖

- Live Commerce na China
- 700 plataformas ao vivo simultâneas
- 288 apartamentos vendidos em 7 minutos

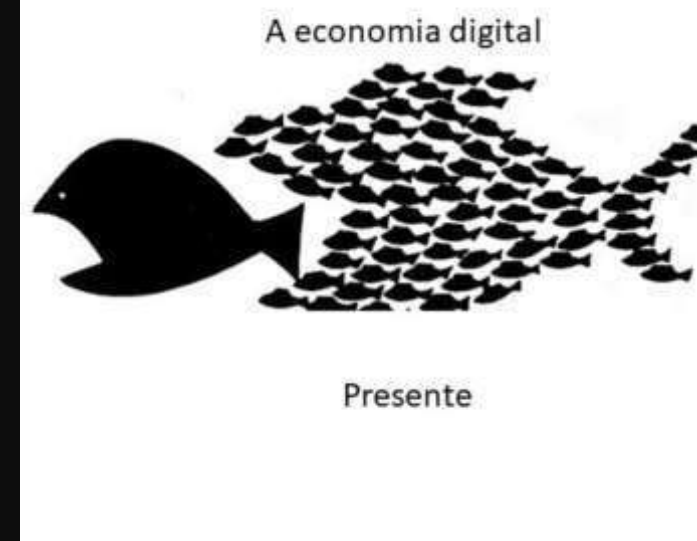
Um Exemplo



头条@梨拜吧



# Mudança de Contexto



# 4 Ciclos de Transformação



Imagem de [mohamed Hassan](#) por [Pixabay](#)

1990-2000

Qualidade e Produtividade

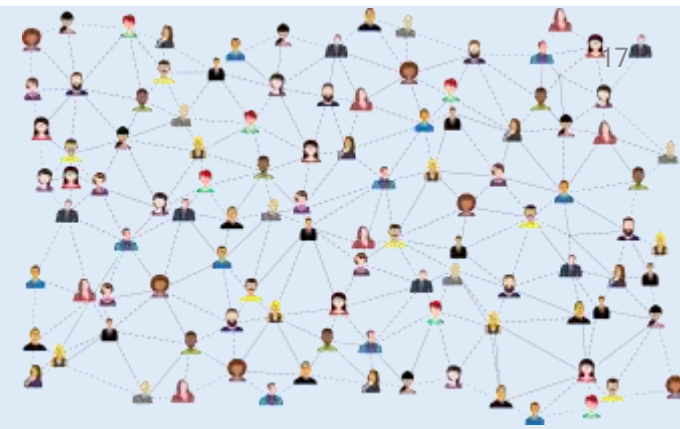


Imagem de [Gordon Johnson](#) por [Pixabay](#)

2000-2010

Conectividade: internet, redes sociais, smartphones

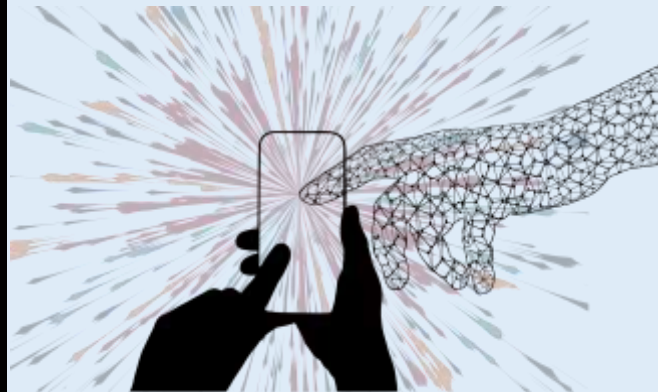


Imagem de [Gerd Altmann](#) por [Pixabay](#)

2010-2020

Transformação digital e negócios de plataforma

2020-2030

Negócios de Ecossistema e Ambidestria Corporativa



Imagem de [Wikimedia Images](#) por [Pixabay](#)

Onde tudo começou?







# Say hello to iPhone.





*Coisas que não existiam há 15 anos:*

- |                     |             |         |           |           |
|---------------------|-------------|---------|-----------|-----------|
| iPhone              | Facebook    | YouTube | Instagram | iPad      |
| Netflix (Streaming) | Google Maps | Uber    | Android   | App Store |
| Google Chrome       | WhatsApp    | Waze    | Dropbox   | Kindle    |
| Pinterest           | AirBnB      | Alexa   | Spotify   | Twitter   |

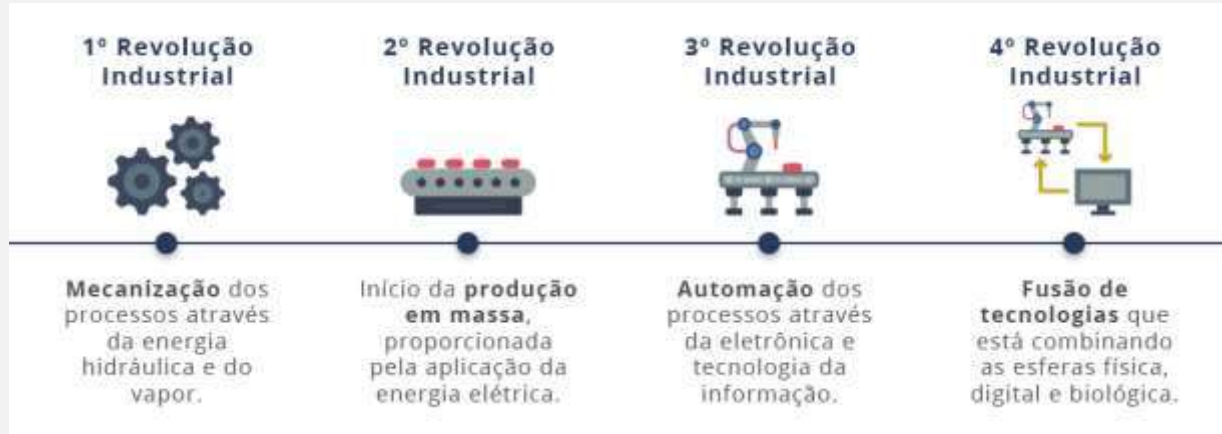
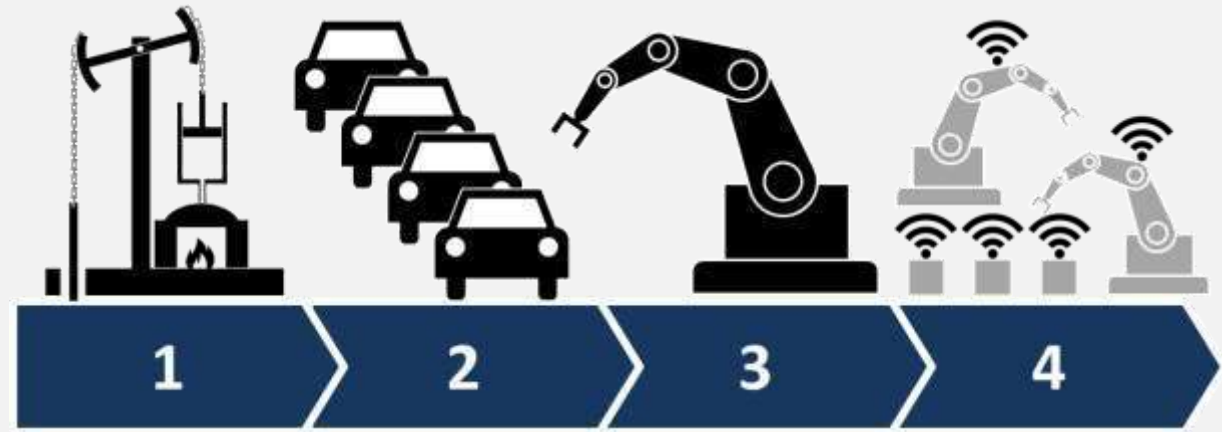






PARECE INOFENSIVO MAS JÁ NOS DOMINOU





O PODER DA TECNOLOGIA  
E DA CONECTIVIDADE

# lifeware

VIDA + SOFTWARE + HARDWARE

**EVOLUÇÃO  
DA ESPÉCIE**

















**NOVAS REGRAS**

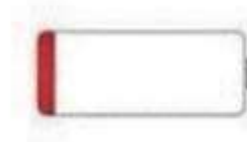
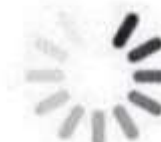
**VERDADES**

**HÁBITOS**





## OS 3 MAIORES MEDOS DAS NOVAS GERAÇÕES





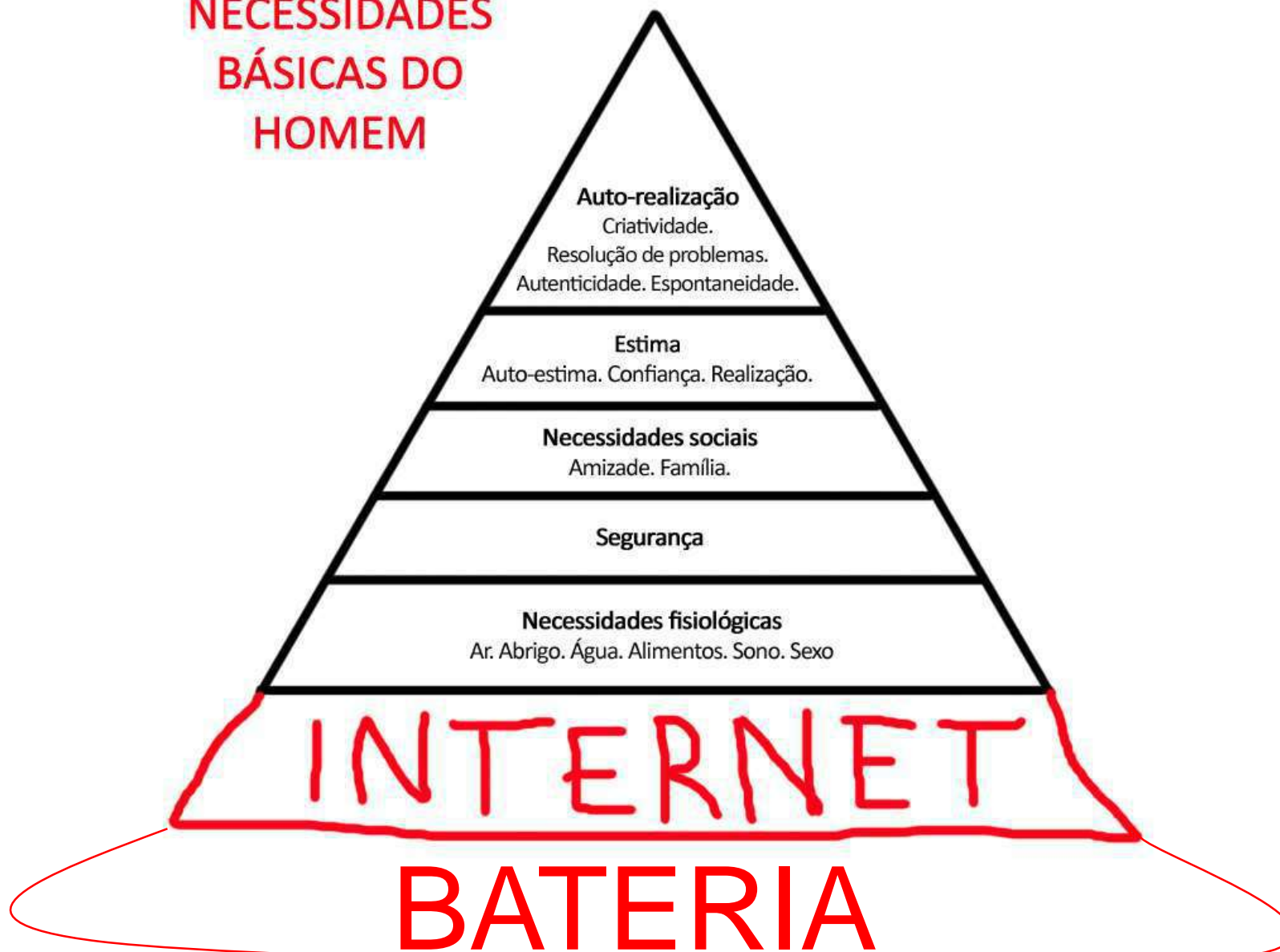


**CONNECTIVIDADE**

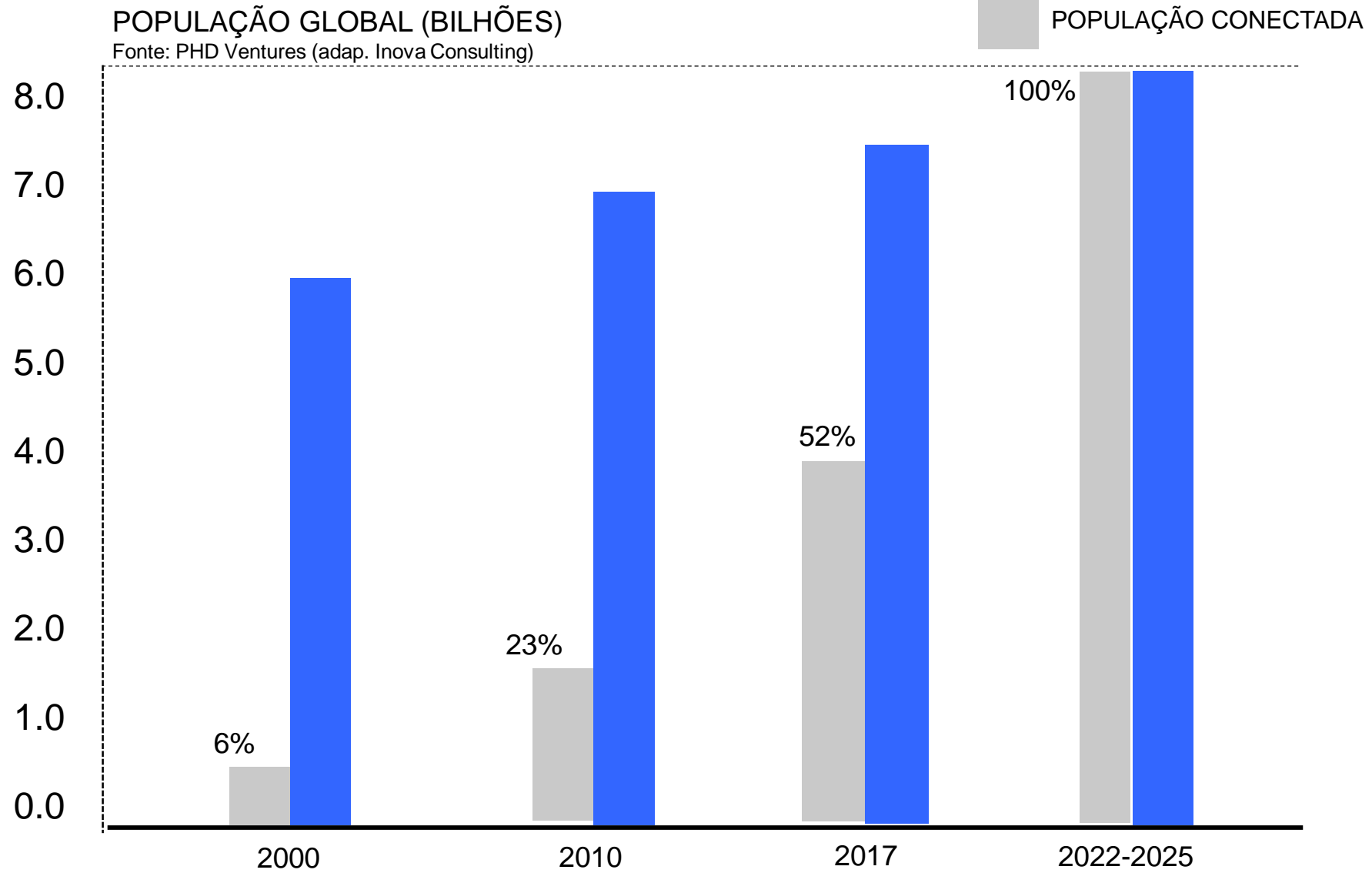
**PARTILHA**

**LIKES**

## NECESSIDADES BÁSICAS DO HOMEM



# FORÇA DA POPULAÇÃO CONECTADA



## Os 7 Pecados Capitais no Mundo Digital

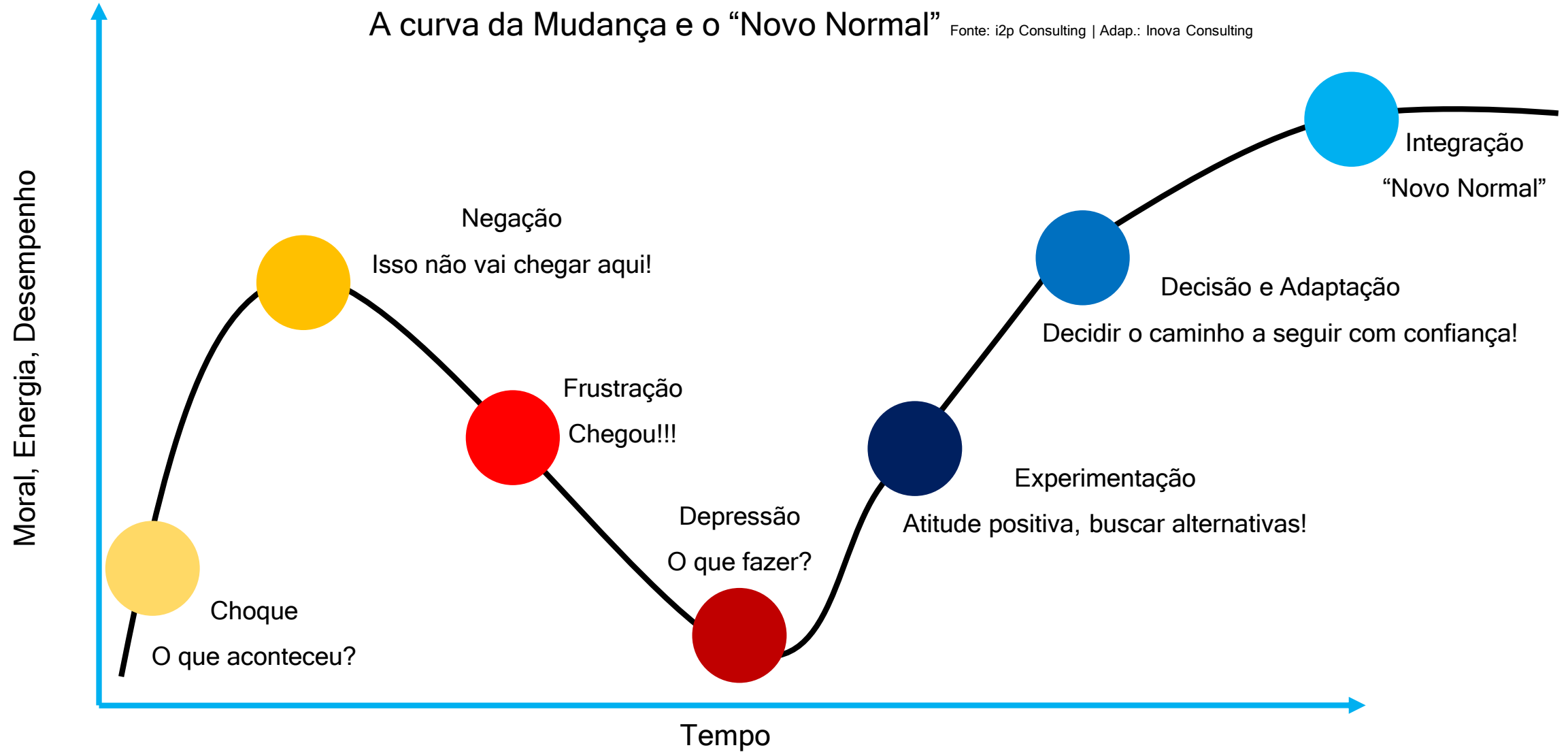






## A curva da Mudança e o “Novo Normal”

Fonte: i2p Consulting | Adap.: Inova Consulting



## Os Jetsons 1962



E parecia tão irreal...

**We are not all in  
the same boat.**



**We are all in the  
same storm.**



# A miopia empresarial







John Chambers | CISCO CEO

As empresas morrem porque fazem bem as mesmas coisas durante tempo demais.



Slide de 2010



Para onde vamos?







## Breakthroughs Tecnológicos

Avanços na tecnologia de informação

**Automação, robótica e Inteligência artificial** já estão mudando a natureza e o número dos trabalhos disponíveis. **A tecnologia tem o poder de melhorar a qualidade de vida, aumentar a produtividade, a expectativa de vida e libertar as pessoas** para se focarem em funções não operacionais. Mas este fenômeno também traz as ameaças ao nível social, política e econômica caso não se atinja o equilíbrio nestas mudanças.

## Mudanças Demográficas

Mudança no tamanho, distribuição e perfil etário da população mundial

Com algumas exceções regionais a **população está envelhecendo**, colocando pressão nos negócios, instituições e na própria economia. **A expectativa de vida vai afetar modelos de negócio, ambições e custos de pensão.** Trabalhadores mais velhos precisarão de **novas competências** para trabalharem mais tempo. **Lifelong Learning** será a norma. A falta de mão-de-obra humana em várias economias em rápido envelhecimento impulsionará a necessidade de aprimoramentos de automação e produtividade.

Urbanização rápida Aumento significativo da população mundial se mudando para as cidades

Até 2030, a ONU projeta que 4,9 bilhões de pessoas serão urbanas e até 2050 a **população urbana do mundo aumentará 72%.** Hoje a maioria das grandes cidades já têm crescimentos superiores a uma grande parte dos países médios. Neste novo mundo as cidades serão importantes **agentes de criação de outros/novos empregos**

Mudanças no poder econômico global Mudança de poder entre países desenvolvidos e em desenvolvimento

As nações em rápido desenvolvimento, particularmente aquelas com uma grande população em idade ativa, que adotarem **um espírito de negócios, conseguirem atrair investimentos e melhorarem a sua educação são as que terão mais sucesso.** Os países emergentes enfrentam o maior desafio à medida que a tecnologia aumenta o abismo com o mundo desenvolvido; desemprego e migração continuarão a ser galopantes sem investimento significativo e sustentado. A erosão da classe média, disparidade de riqueza e perda de empregos devido à automação em larga escala aumentará o risco de agitação social nos países desenvolvidos.

Escassez de recursos e mudanças climáticas Combustíveis fósseis esgotados, condições climáticas extremas, aumento do nível do mar e escassez de água

**A demanda por energia e água deve aumentar em 50% e 40% respectivamente até 2030.** Novos trabalhos em energias alternativas, engenharia de processos, design de produtos e gestão de desperdícios serão necessários para gerenciar e reutilizar os resíduos para lidar com essas necessidades. As **indústrias** tradicionais de energia e os milhões de pessoas empregadas por elas **sofrerão uma rápida reestruturação.**



# The Evolution of Management

**1** R&D (1970-2015)



"The CTO role is powerful. In the later years, maybe too powerful at some companies."

**2** Innovation Management (1990-2001)

"Innovation enters executive education and a new set of tools is introduced to leaders - who are slow adaptors."



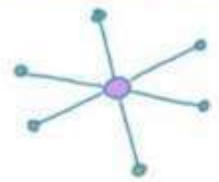
**3** Business Models / Cx (2001-2008) 44



"The best technology is no longer enough to win. Processes, services and in particular business models become critical components for success."

**4** Ecosystems (2008-2018)

Ecosystems / platforms



"The importance of ecosystems and platforms evolve and emerging technologies bring out merging - and new - industries."

**5** Corporate Transformation (2014-2025)



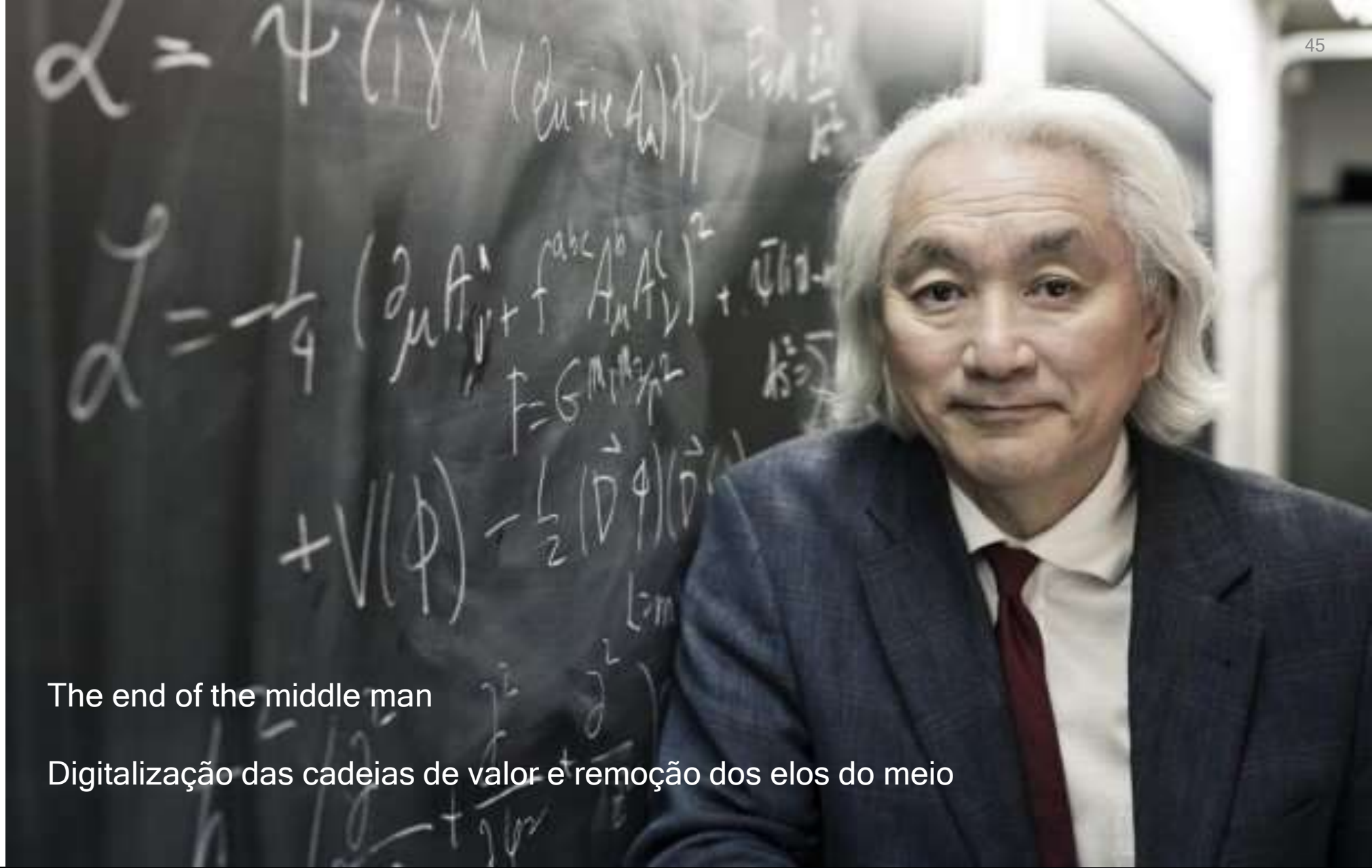
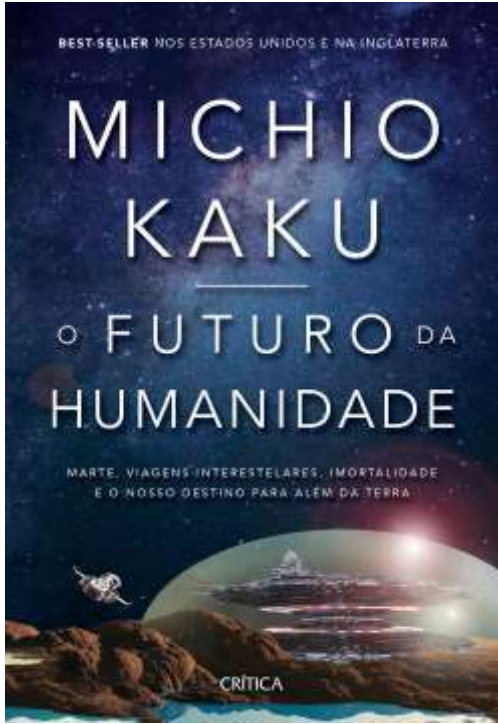
"Disruption driven by new technologies, digitalization and new approaches to innovation ignites full corporate transformation."

**6** Comborg (Not Cyborg) Transformation (2025-???)



"Our organizations fluidly combine human factors and digital capabilities."

Michio Kaku



The end of the middle man

Digitalização das cadeias de valor e remoção dos elos do meio



CD'S X SPOTIFY

MAPAS X WAZE

TELEFONE X SKYPE

BARSA X WIKIPEDIA

BLOCKBUSTER X NETFLIX

HILTON X AIRBNB

COOPERTAXI X UBER

TELCOS X WHATS APP

AUTOMÓVEIS X TESLA

BALADAS X YOUTUBE

SUPERMERCADOS X RAPPI

OS INIMIGOS ESTÃO NA SOMBRA E SÃO, APARENTEMENTE, INVISÍVEIS...

ELE(S) X VOCÊ





Nós sempre  
fizemos desse jeito



Nós somos  
diferentes



Esse não é o jeito  
que fazemos as  
coisas aqui



Isso não vai  
funcionar  
aqui




Nós tentamos isso  
anos atrás, e não (...)



Não seja muito  
sonhador



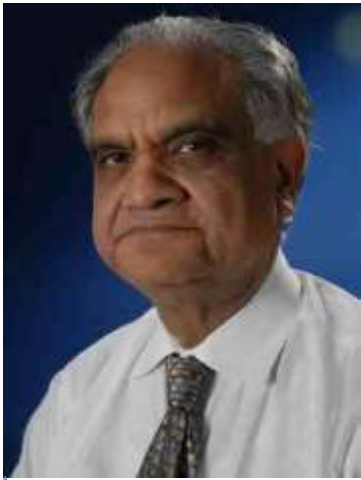
A composite image featuring Isaac Newton. He is shown from the chest up, holding a telescope in his right hand and a glass prism in his left. A spectrum of light is visible between the prism and the telescope. The background is a dark blue space with a bright sun, planets, and a tree with red apples. The number '48' is in the top right corner.

A 1ª LEI DE NEWTON: PRÍNCÍPIO DA INÉRCIA  
A 2ª LEI DE NEWTON: PRÍNCÍPIO FUNDAMENTAL DA DINÂMICA  
A 3ª LEI DE NEWTON: PRÍNCÍPIO DA AÇÃO E REAÇÃO

A 4ª LEI DE NEWTON: PRINCÍPIO DA ESTABILIDADE REGULAR

UM CORPO EM REPOUSO, CONTINUARÁ EM REPOUSO, SE A CAMA ESTIVER QUENTINHA

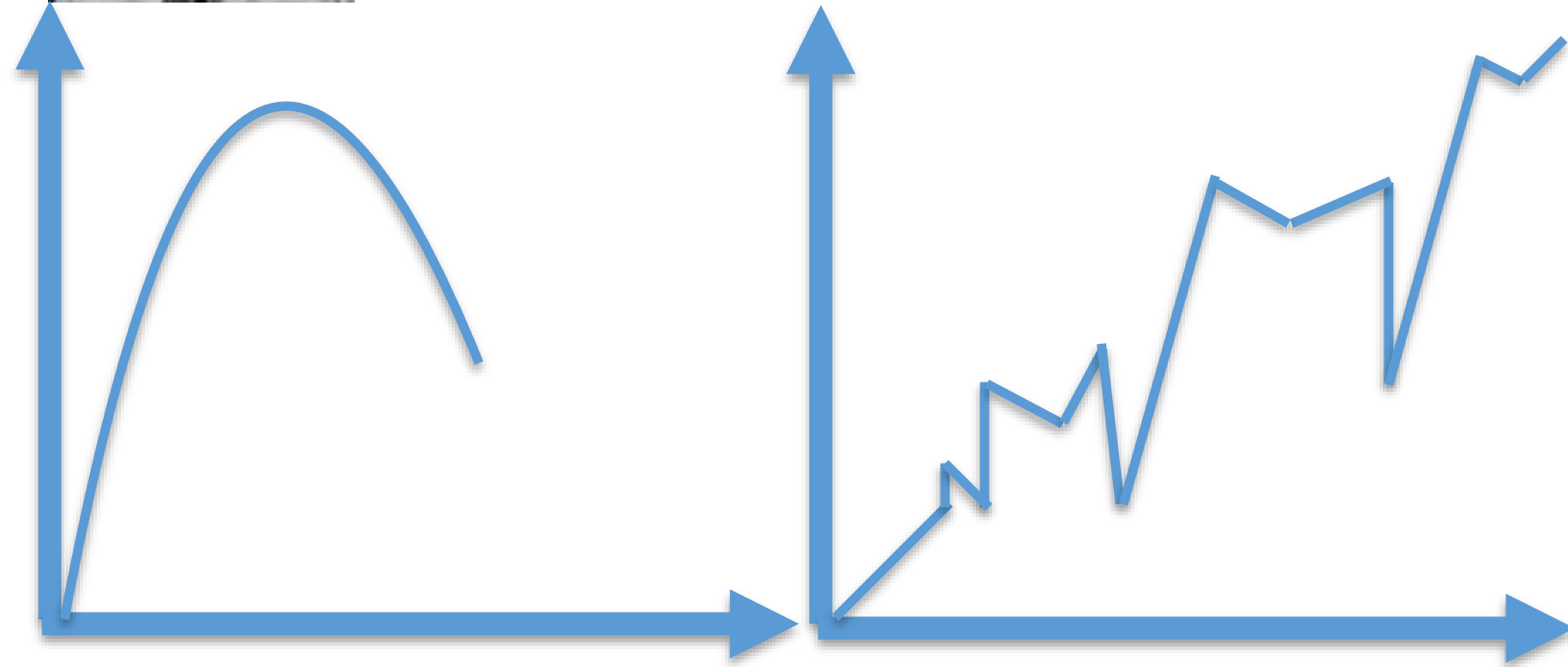
(BY FERNANDO RODRIGUES, ICN)



Ram Charan  
04 de Junho de 2019



The main benefit of innovation 49  
for your organization  
is not competitive advantage.  
  
It is survival.

A photograph of a small, green, spiky bush in a sandy desert landscape. The sky is a clear, bright orange, suggesting a sunset or sunrise. The text is overlaid on the top right of the image.





Fragmentação



Os negócios sociais e comunitários prosperam. O capital com financiamento coletivo deve-se a marcas éticas e sem culpa. Há uma busca por significado e relevância com um coração social. Artesãos, criadores e 'novas associações de trabalhadores' prosperam. A humanidade é altamente valorizada.

Coletivismo:



A responsabilidade social e a confiança dominam a agenda corporativa, com as preocupações com mudanças demográficas, clima e sustentabilidade, tornando-se os principais impulsionadores dos negócios.



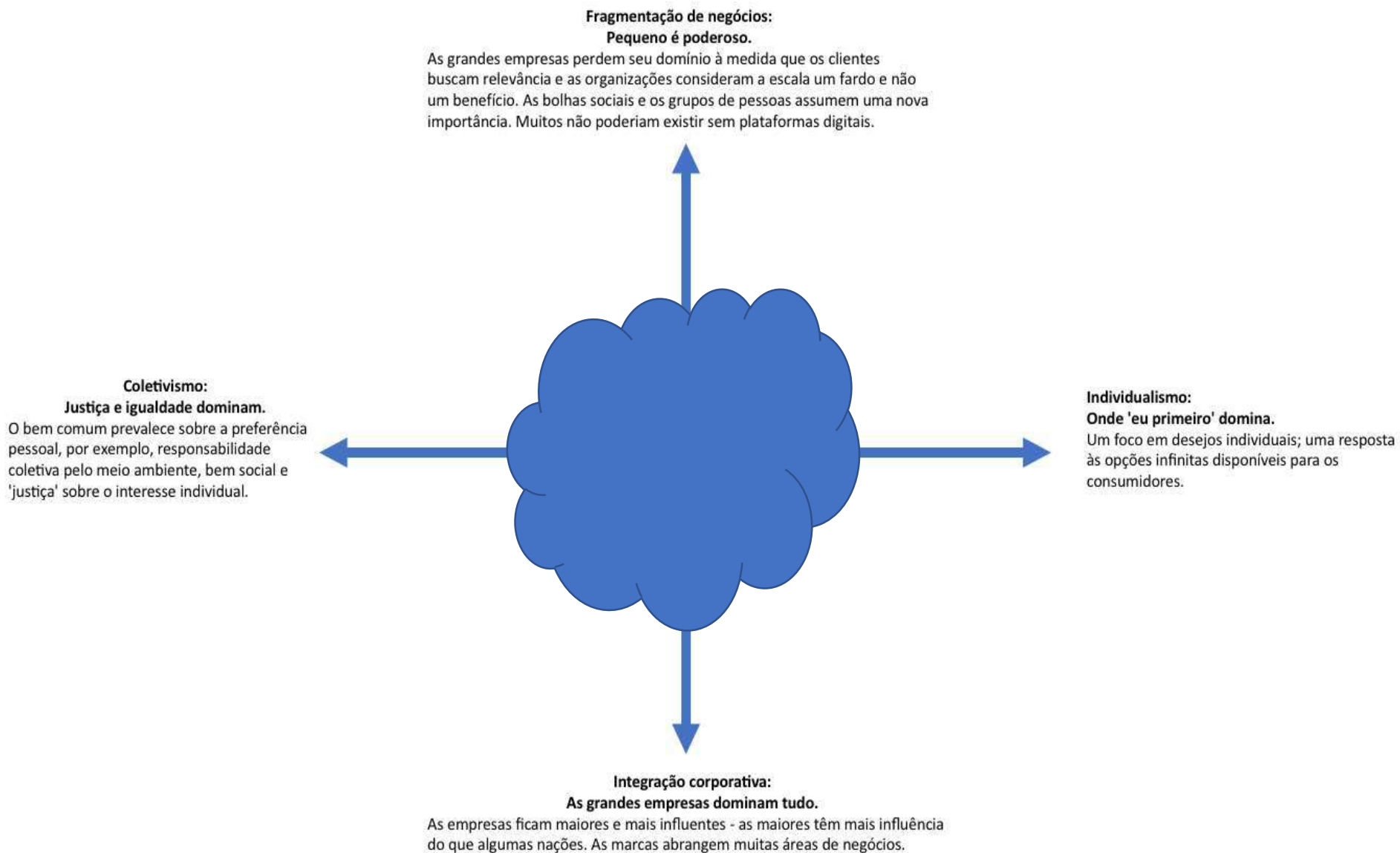
Organizações e indivíduos correm para dar aos consumidores o que eles querem. A inovação ultrapassa a regulamentação. As plataformas digitais proporcionam alcance descomunal e influência para aqueles com uma ideia vencedora. Especialistas e fabricantes de nichos se destacam.

Individualismo:



O capitalismo das grandes empresas rege à medida que as organizações continuam a crescer e as preferências individuais superam as crenças sobre responsabilidade social.

Integração





## Modelo Clássico de Gestão

Hierarquia, Processo, Cadeia de Valor, Produto

1. Gestão assegurada por Regras e Procedimentos (Burocracia)
2. Objetivos definidos Setorialmente (Alinhamento Linear)
3. Decisões tomadas de forma Hierárquica Top-Down (Hierarquia)
4. Pessoas motivadas por Recompensas Extrínsecas (Status Corporativo)
5. Educação focada em Competências Técnicas e Educação Formal (Formação Técnica)
6. Foco em Processos e Produtos (Foco Empresarial)
7. Visão de Negócio orientada de Dentro para Fora (Pipeline)
8. Escala para ganhar em toda a linha (Escalabilidade)
9. Benchmark orienta Business Intelligence (Olhar Lateral)
10. Sociedade 2.0 (Industrialização)
11. Europa e EUA como Hubs dominantes (Anglo Sax)
12. Gerações classificadas por Idades (Geracionalidade)

## Modelo Futuro de Gestão

Propósito, Inovação, Agilidade, Digitalização, Cliente

1. Gestão assegurada por Millennials & Nova Força/Forma de Trabalho (Workforce 2.0)
2. Objetivos definidos por Squads Autônomas e Empoderadas (Business Agility)
3. Decisões tomadas de forma co-criada e colaborativa (Colaborativa)
4. Pessoas motivadas por Recompensas Intrínsecas (Propósito)
5. Educação focada em Lifelong Learning (Educação Continuada)
6. Foco em Automação, Tecnologia Inteligente & Cibersegurança (Transformação Digital)
7. Visão de Negócio orientada de Fora para Dentro (Negócios de Plataforma e Ecossistema)
8. Novos Hubs de Poder e Abordagem Colaborativa (Hubs Setoriais Colaborativos)
9. Foco no Valor gerado para Clientes (Clientocêntrico)
10. Sociedade 4.0 | Humano vs. Digital (InfoTech & BioTech)
11. China, Índia & Economias Emergentes (Chíndia & Emergentes)
12. Envelhecimento & Explosão Demográfica (Escalabilidade Humana | Singularidade)

Business Pulse: A Framework for Management Transformation

## 1900-2019

- Modelo Taylorista
  - Presencial
  - 9 to 5 | 6 days week
  - Comando e controle
  - Repetição de tarefas
  - Hierarquizado Top-Down

## 2020-2021

- Trabalho Pandêmico
  - Sobrevivência
  - Busca equilíbrio
  - Adaptação ao novo

## 2022-...

- Modelos possíveis
  - Presencial 100%
  - Remoto 100%
  - Híbrido:
    - 100%; 4 + 1; 3 + 2; 2 + 3
  - Híbrido Split:
    - 50% Empresa A; 50% Empresa B



### Modelo Clássico de Gestão

Hierarquia, Processo, Cadeia de Valor, Produto

1. Gestão assegurada por Regras e Procedimentos (Burocracia)
2. Objetivos definidos Setorialmente (Alinhamento Linear)
3. Decisões tomadas de forma Hierárquica Top-Down (Hierarquia)
4. Pessoas motivadas por Recompensas Extrínsecas (Status Corporativo)
5. Educação focada em Competências Técnicas e Educação Formal (Formação Técnica)
6. Foco em Processos e Produtos (Foco Empresarial)
7. Visão de Negócio orientada de Dentro para Fora (Pipeline)
8. Escala para ganhar em toda a linha (Escalabilidade)
9. Benchmark orienta Business Intelligence (Olhar Lateral)
10. Sociedade 2.0 (Industrialização)
11. Europa e EUA como Hubs dominantes (Anglo Sax)
12. Gerações classificadas por Idades (Geracionalidade)

### COVID-19 ESSA IMPACTANDO...

Fonte: <https://www.cofecol.com.br/colaboradores/ambrosio@cofecol.com.br> | Atlas Team Consulting



### Modelo Futuro de Gestão

Propósito, Inovação, Agilidade, Digitalização, Cliente

1. Gestão assegurada por Millennials & Nova Força/Forma de Trabalho (Workforce 2.0)
2. Objetivos definidos por Squads Autônomas e Empoderadas (Business Agility)
3. Decisões tomadas de forma co-criada e colaborativa (Colaborativa)
4. Pessoas motivadas por Recompensas Intrínsecas (Propósito)
5. Educação focada em Lifelong Learning (Educação Continuada)
6. Foco em Automação, Tecnologia Inteligente & Cibersegurança (Transformação Digital)
7. Visão de Negócio orientada de Fora para Dentro (Negócios de Plataforma e Ecossistema)
8. Novos Hubs de Poder e Abordagem Colaborativa (Hubs Setoriais Colaborativos)
9. Foco no Valor gerado para Clientes (Clientocêntrica)
10. Sociedade 4.0 | Humano vs. Digital (InfoTech & BioTech)
11. China, Índia & Economias Emergentes (Chindia & Emergentes)
12. Envelhecimento & Explosão Demográfica (Escalabilidade Humana | Singularidade)

What do you see as the priorities for digital transformation in your organization? Rank 1-6 in terms of the importance of improving your existing organizational capabilities

sort into order



Mindset

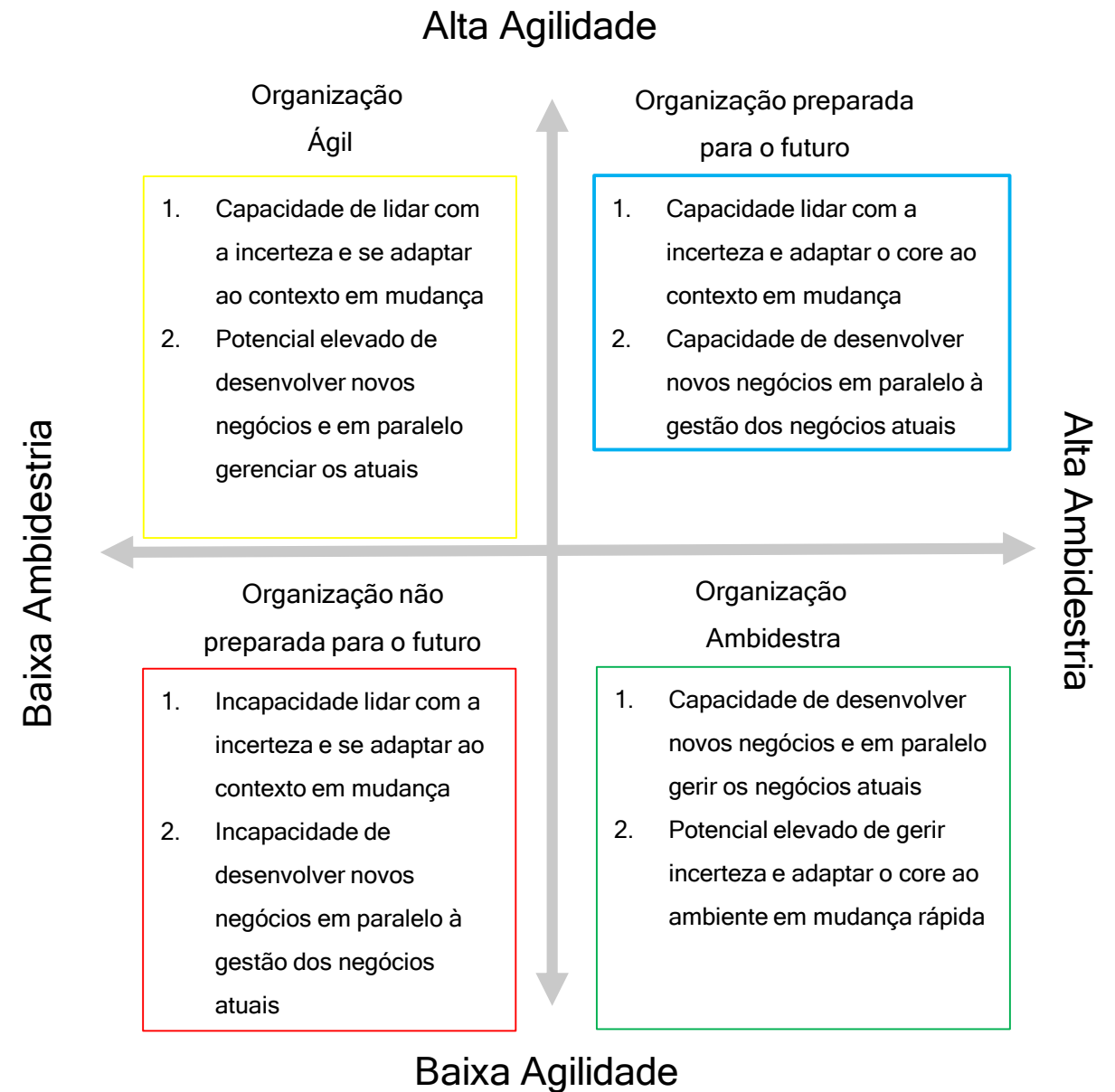
- 1 Customer focused innovation capabilities
- 2 Organizational agility & rapid learning (empowerment, risk taking, openness to experimentation)
- 3 Strong collaboration and partnering internally and across the ecosystem
- 4 Ambidexterity: able to experiment and scale, able to build new digital business while continuing to deliver results from legacy businesses
- 5 Modern software capabilities (cloud, mobile)
- 6 Data analytics and Machine Learning capabilities

INSEAD  
Strategy in Digital Disruption Course 2021



Quatro tipos básicos de organizações podem ser distinguidos:

1. Organização preparada para o futuro: combinando Agilidade com Ambidestria
2. Organização ágil: combinando Agilidade com potencial de crescimento em Ambidestria;
3. Organização ambidestra: combinando Ambidestria com potencial de crescimento em Agilidade;
4. Organização não preparada para o futuro: sem Agilidade e sem Ambidestria;

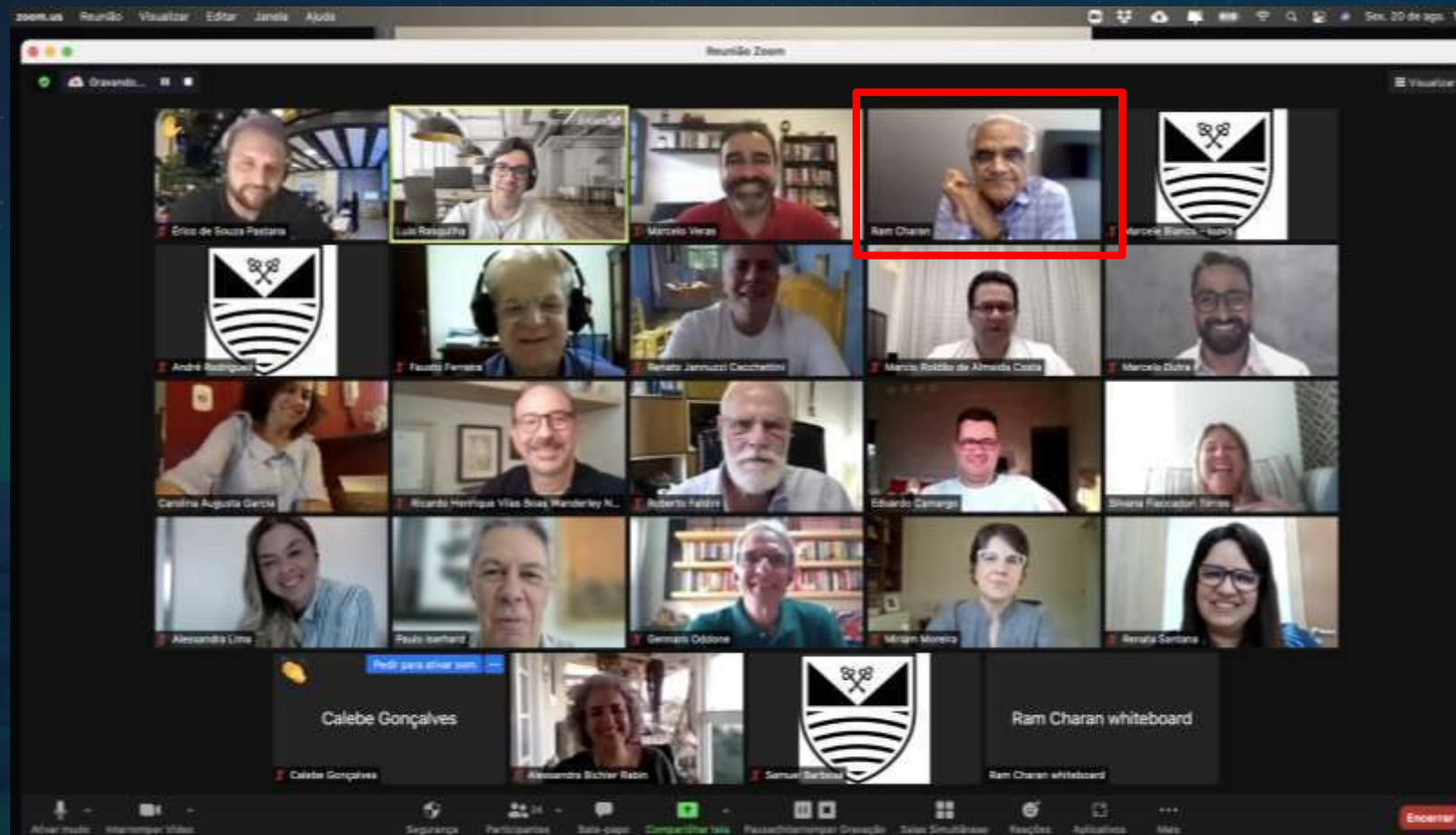




20 Agosto 2021  
 Inova Business School  
 Curso Ambidestria Corporativa

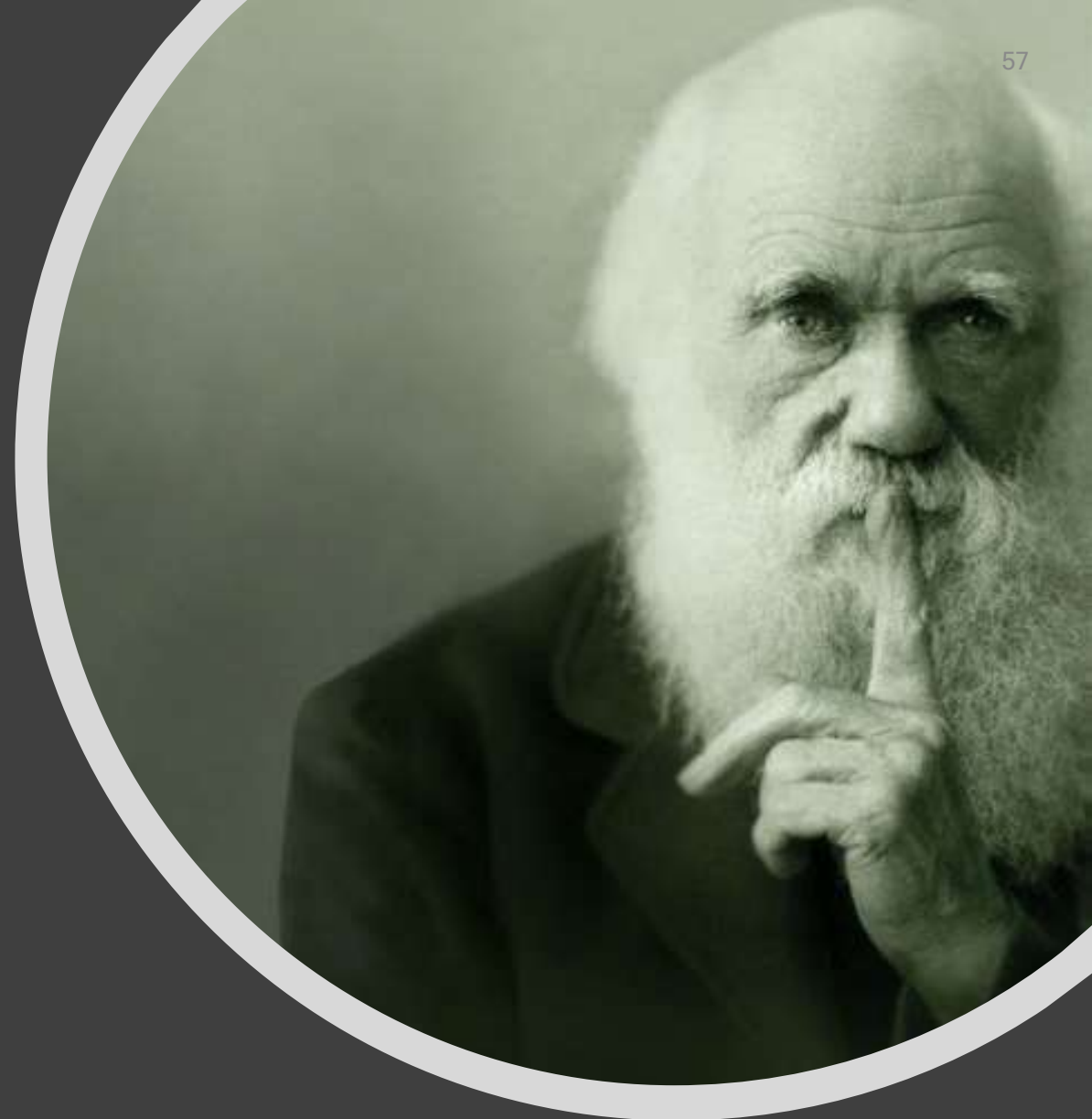
1. Foque na **Experiência** ao Cliente
2. Mapeie os **Cenários** & Tendências
3. Use a **Velocidade** (Speed)
4. Invista na **Digitalização**
5. Reforce a **Personalização**
6. Centre-se no **Cliente** (Client Centric)
7. Gerencie os **Dados** (Data Mngt)
8. Pratique a **Adaptabilidade**

PEOPLE & PRATICE



“NÃO É O MAIOR, NEM O MAIS FORTE QUE SOBREVIVE, MAS O QUE MELHOR SE ADAPTA”

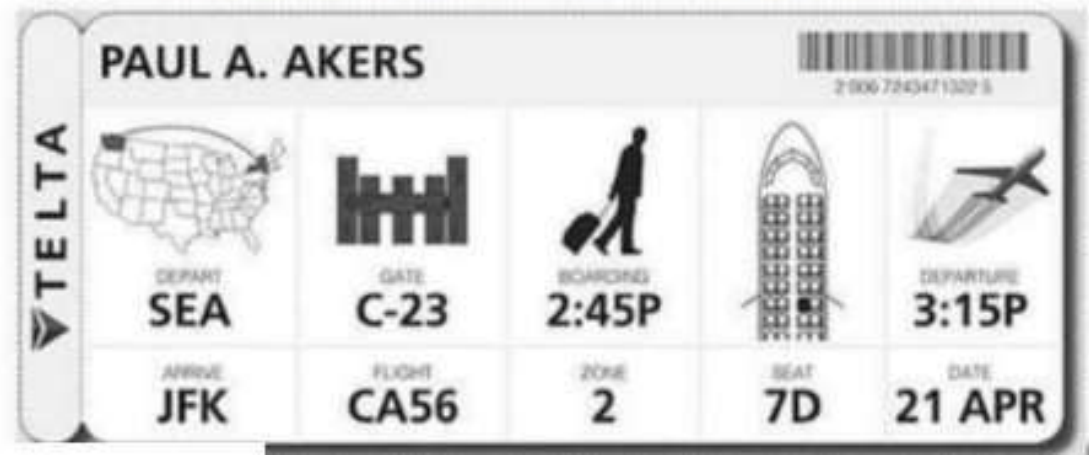
(Charles Darwin)



### THIS IS A BOARDING PASS:



### THIS IS A LEAN BOARDING PASS:





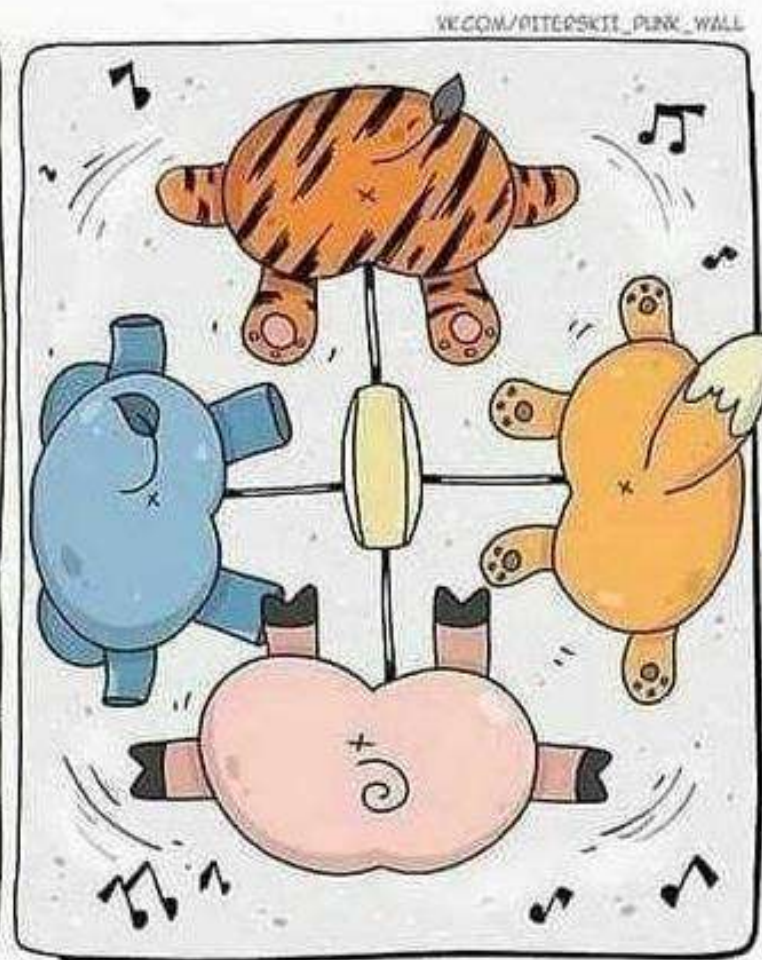


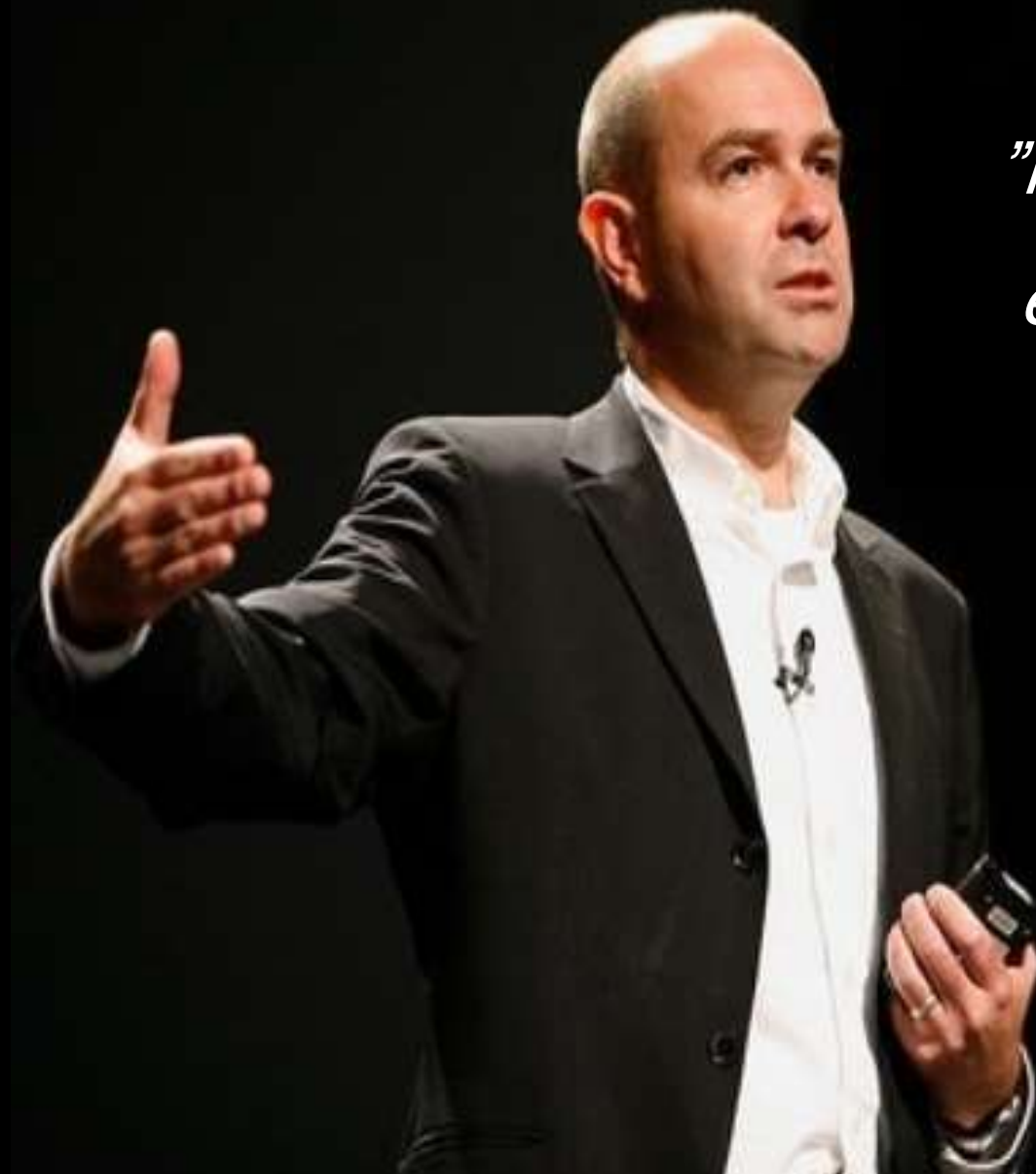


EMPRESA



CLIENTES





*”Não vivemos numa  
era de mudanças...*

*Vivemos uma  
mudança de era”*

*Chris Anderson*

editor da revista Wired e  
autor do livro *A Cauda Longa*





# INOVA DAY\_

TREND TOPICS 20-30



# INOVA DAY\_

TREND TOPICS 20-30

**EDUCAÇÃO**  
MARCELO VERAS

**SAÚDE E MEDICINA**  
LUIS RASQUILHA

**TECNOLOGIA E DIGITAL**  
CASSIO PANTALEONI

**AGRO**  
LUIS RASQUILHA

**SERVIÇOS FINANCEIROS**  
RENATO CECCHETTINI

**MÍDIA E CONTEÚDO**  
ELIANE EL BADOUY

**VAREJO E E-COMMERCE**  
ANTÔNIO SÁ

**SERVIÇOS DE MARKETING E COMUNICAÇÃO**  
SILVANA TORRES



# INOVA DAY

TREND TOPICS 20-30



## INOVA DAY

TREND TOPICS 20-30

<p><b>EDUCAÇÃO</b> MARCELO VERAS</p>	<p><b>SAÚDE E MEDICINA</b> LUIS RASQUILHA</p>
<p><b>TECNOLOGIA E DIGITAL</b> CASSIO PANTALEONI</p>	<p><b>AGRO</b> LUIS RASQUILHA</p>
<p><b>SERVIÇOS FINANCEIROS</b> RENATO CECCHETTINI</p>	<p><b>MÍDIA E CONTEÚDO</b> ELIANE EL BADOUY</p>
<p><b>VAREJO E E-COMMERCE</b> ANTÔNIO SÁ</p>	<p><b>SERVIÇOS DE MARKETING E COMUNICAÇÃO</b> SILVANA TORRES</p>

Home | Colunas | Blog | Podcasts | Webinars | E-books | Fóruns | Newsletter | Para empresas | FAQ

## 8 tendências de negócio para o agro

Nova geração de produtores agrícolas tem na tecnologia uma aliada revolucionária

**Luis Rasquilha**  
18 de Dezembro

Coluna: Luis Rasquilha

MIT Sloan  
Management Review





*”Não vivemos numa  
era de mudanças...*

*Vivemos uma  
mudança de era”*

*Chris Anderson*

editor da revista Wired e  
autor do livro *A Cauda Longa*



AGRO TRENDS



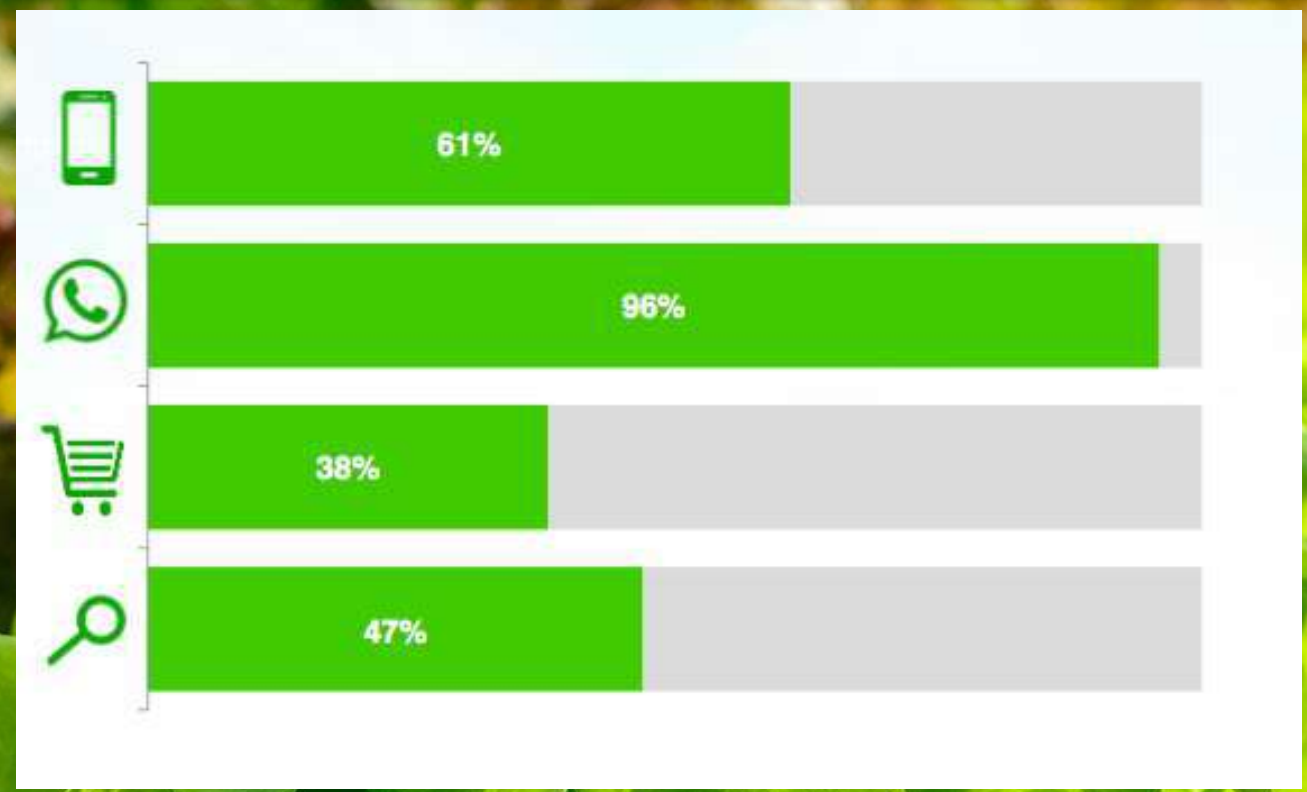
## O PRODUTOR RURAL BRASILEIRO (DO FUTURO?)

- Jovem <30 (Millenial) e Nativo Digital
- Compra de forma independente online
- Pouco influenciado pelas relações do passado
- Faz tudo no *smartphone*
- Toma decisões utilizando o *digital farming*
- Procura e aprende nos canais digitais
- Conveniência e Portfolio diversificado são críticos na decisão
- Serviço após-venda e serviços mais importantes que preço

Fonte: ABMRA, International Telecommunication Union - CEB - Gartner, Horizon Company

## O PRODUTOR RURAL BRASILEIRO

Uma nova geração está assumindo a gestão dos negócios familiares; Já estão online, sedentos de conhecimento e buscando informação em diversas fontes, exigindo maior proatividade na forma de atuar por parte de distribuidores e cooperativas.





1. Planeta menos previsível
2. Foco na Saúde e na Qualidade de Vida
3. Preocupação com a EcoSustentabilidade
4. Clientes mais Exigentes
5. Mundo Globalizado
6. Cadeia de Valor Inteligente
7. Integração de Canais | OmniCanal
8. Digital Farming

Fonte: A Roadmap for unlocking value-adding growth opportunities – CSIRO Futures  
Adaptação: Inova Consulting

## 1. Planeta menos previsível

- Queda da qualidade e da quantidade dos recursos naturais disponíveis;
- Instabilidade climática crescente;
- Queda da biodiversidade;
- Aumento da virulência de micro-organismos e parasitas e aumento da resistência antimicrobiana;
- Exigência crescente por comportamentos ambientalmente mais responsáveis.



## 2. Foco na Saúde e na Qualidade de Vida

- Envelhecimento da População;
- Aumento de doenças crônicas;
- Crescente importância com saúde e bem estar;
- Aumento da importância da segurança alimentar;
- Aumento da procura por produtos orientados ao equilíbrio de corpo e mente.

### 3. Preocupação com a EcoSustentabilidade

- Aumento da consciência sustentável - ESG;
- Maior exigência por produtos sustentáveis e amigos do ambiente;
- Busca pela maior racionalização de recursos em toda a cadeia e valor;
- Avaliação de marcas e empresas dependerá cada vez mais da sua pegada sustentável;
- Integração crescente de novos *players* com DNA sustentável no Mercado.



## 4. Clientes mais Exigentes

- Aumento do poder de compra da classe média Asiática;
- Urbanização crescente;
- Maior demanda por conveniência, consumo fora de casa, experiências gastronômicas e ofertas customizadas (turismo gastronômico);
- Aumento da demanda por informações de origem e reputação das marcas presentes nos mercados;
- Maior disposição do consumidor para mudar.

## 5. Mundo Globalizado

- Aumento da cadeia de valor conectada;
- Maior exposição a produtos e serviços de outras regiões e culturas do planeta;
- Concorrência globalizada internacionalmente;
- Aumento dos riscos de biossegurança;
- Grande possibilidade de problemas de *supply*.



## 6. Cadeia de Valor Inteligente

- Aumento mundial da demanda por alimentos;
- Crescente preocupação com questões de segurança;
- Maior penetração de ferramentas e soluções *Big Data* e *Analytics* para o Agro;
- Crescimento da conexão e dos negócios de e-commerce, marketplace e plataformas;
- Integração verticalizada, descentralizada e não linear da cadeia de valor tradicional, tornando-a mais ágil e flexível;

## 7. Integração de Canais | OmniCanal

- Mundo físico e digital aproximam-se cada vez mais;
- Aumento da transferência de recursos do físico para o digital;
- Varejo mais complexo e completo nos pontos de contato (touchpoints);
- Crescente adoção tecnológica nos negócios para melhorar relacionamento;
- Maior conhecimento do cliente e conseqüente ajuste das ofertas, dos portfólios e das soluções.



## 8. Digital Farming

- Transformação digital como centro da mudança dos negócios;
- Inteligência artificial e internet das coisas substituirão as funções operacionais;
- Gestão do conhecimento permanente para otimizar a produção e maximizar a equação custo-benefício;
- Monitoramento permanente e completo de toda a operação remota e mobile;
- Plataformas digitais de produtos e serviços complementares;
- Blockchain em toda a cadeia de valor.



# A TRANSFORMAÇÃO JÁ ESTÁ ACONTECENDO

## Exemplos















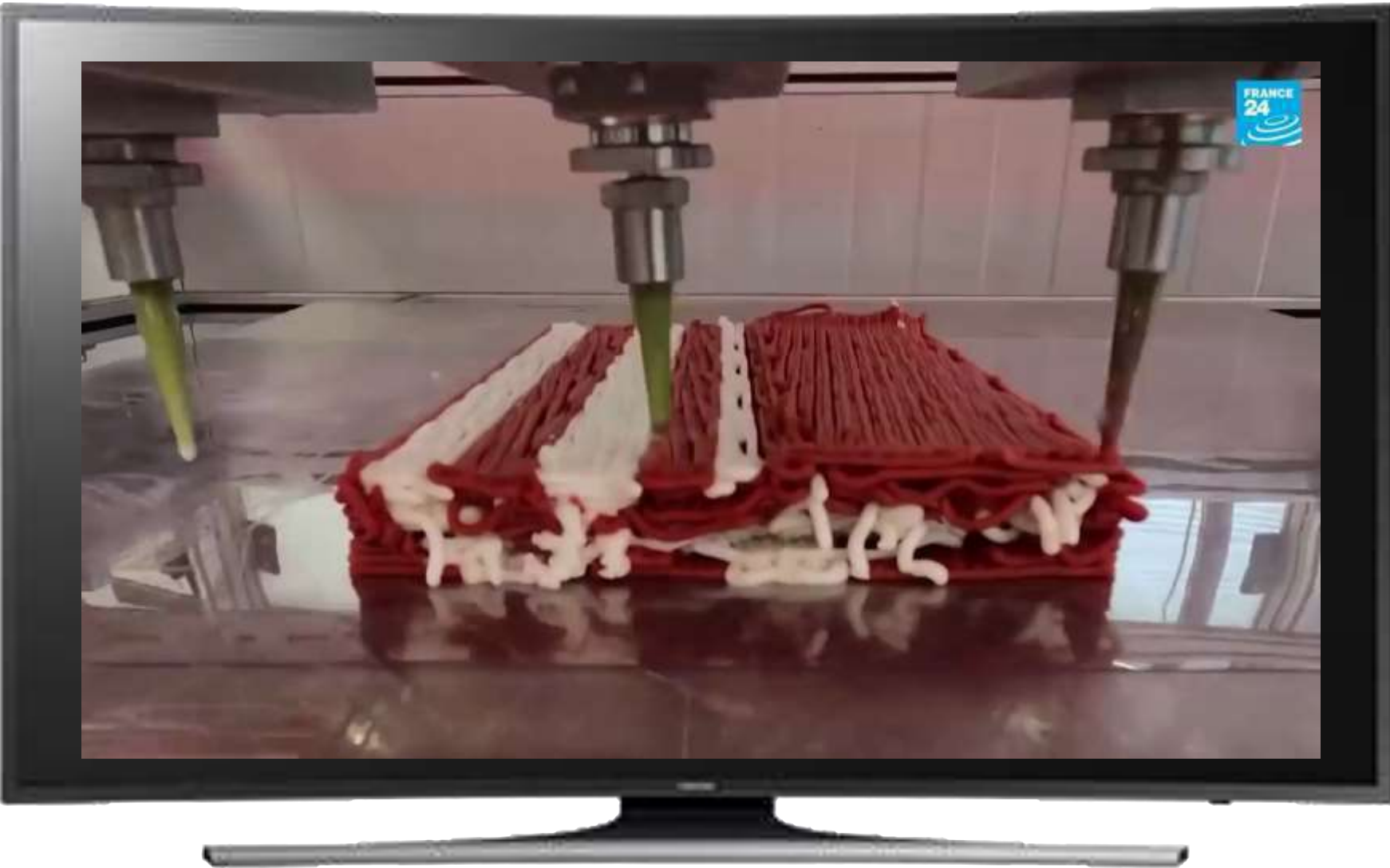








ALIMENTAÇÃO IMPRESSA



#1/É necessário estabelecer uma base de educação continuada para que colaboradores e elementos do negócio estejam a par das mudanças e evoluções tecnológicas em curso e as que já se desenham para o futuro;

#2. A forma de fazer negócio mudou e é necessário adotar (ou testar pelo menos) novas formas e ideias produtivas e de comercialização da produção realizada;

#3. Incorporar soluções tecnológicas ajustadas à realidade de cada produtor ajudará a antecipar riscos e aproveitar as oportunidades;

#4. Abrir-se aos ecossistemas e à colaboração vai, sem dúvida, levar o negócio para um novo patamar;

#5. Não assumir que o bom momento do agro se irá perpetuar, pois poderemos vivenciar alterações das variáveis externas e, por isso, é necessário manter um cuidado constante no monitoramento dos cenários e das tendências;



### ESPECTADOR

1. ESPERA QUE LHE DÊM INSTRUÇÕES
2. RESISTE À MUDANÇA
3. RESPONDE DE FORMA REACTIVA
4. TECNOLOGIA É INIMIGA
5. APÁTICO E CONSERVADOR



### PROTAGONISTA

1. LIDERA A MUDANÇA
2. ADAPTA-SE AO CONTEXTO
3. CRIA E ANTECIPA-SE
4. DOMINA A TECNOLOGIA
5. EMPODERADO E ARROJADO

vs.





“Os analfabetos do século 21 não serão aqueles que não sabem ler e escrever, mas aqueles que não sabem aprender, desaprender e reaprender.” *Alvin Toffler*

[www.inovaconsulting.com.br](http://www.inovaconsulting.com.br)



**INOVA CONSULTING**

INOVA CONSULTING

# CONSTRUINDO O FUTURO DA SUA EMPRESA.

**Downloads**

**Índice de Future Vision**  
Calcule o Índice de Future Vision do seu negócio

**Índice de Learning Organization**  
Calcule do Índice de Learning Organization do seu negócio

**Índice de Transformação Digital**  
Calcule seu nível de Maturidade Digital





As 50 Ideias do Futuro



WHATS NEXT 2020-2030



Global Trends 4 Business



Transformação Digital



O Trabalho do Futuro e o Futuro do Trabalho



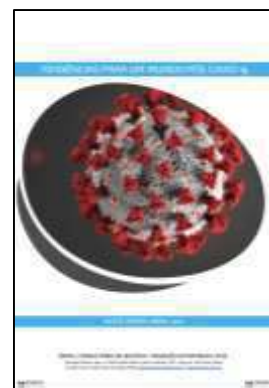
Business Pulse



Os 23 shifts de mudança



Full Agile



Tendências Pós Covid-19



Dicas Práticas Pós Covid-19



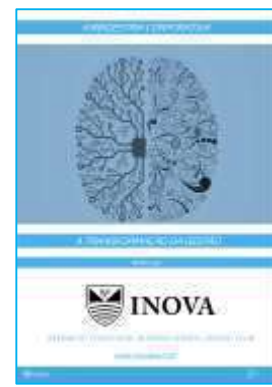
Humanismo Digital



Cultura de Inovação



Maturidade Digital IT4.0



Ambidestria Corporativa



Indústria & Supply 4.0



O Mundo Em 2030 & Beyond

[WWW.INOVAOL.COM](http://WWW.INOVAOL.COM)



Cursos Quem Somos Fale Conosco

## Plataforma TrendsInnovation

Ensine ou estude no seu tempo, de qualquer lugar.

Seja aluno/a

Seja professor/a



  
Global Trends 4  
Business  
**Grátis**

  
Meu primeiro curso  
na Inova Online  
**Grátis**

  
What's Next 2018  
**Grátis**

  
What's Next 2021 -  
Direção 2030  
**Grátis**



VENHA FAZER PARTE DO  
ECOSSISTEMA INOVA

O MUNDO  
DA INOVAÇÃO  
NA GESTÃO  
MERECE TE OUVIR

Faça parte da 1ª plataforma  
TrendsInnovation do mundo

Tenha o seu curso na  
Plataforma Inova Online







# INOVA

INOVA, CONSULTORIA DE GESTÃO E INOVAÇÃO ESTRATÉGICA LTDA.

Avenida Paulista, 1765, 7. andar Conj. 72 CV:9610 Bela Vista, São Paulo, SP, CEP: 01311-930, Brasil

11) 3075-2872 | [www.inovaww.com](http://www.inovaww.com)

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?



**PORK**20 ANOS



# PAINEL ABCS

NA **PORKEXPO 2022**

**09h10**

## Abertura ABCS

Marcelo Lopes - Presidente da ABCS

**09h10**



PALESTRA

### O papel dos produtores na formação de preços do suíno

**Alvimar Jalles**

Médico Veterinário e Consultor de mercado da Asemg

**09h55**



PALESTRA

### O crescimento recente da suinocultura e as lições para o futuro

**Iuri Pinheiro Machado**

Médico Veterinário e Consultor de mercado da ABCS

**10h40**

DEBATE

**“Como as empresas enxergam o destino do aumento da produção da próxima década”** participação de representantes das agroindústrias e cooperativas



**José Roberto Goulart**

SIPS - Sindicato das Indústrias de produtos Suínos do RS



**Elias José Zydek**

Diretor Executivo, Frimesa

# SUINOCULTURA

## BRASILEIRA:

É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



ENTRADA GRATUITA

**27** QUINTA-FEIRA  
às **09H**  
**OUT**

Local: PorkExpo - Foz do Iguaçu

Sala Vivace

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

**É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?**



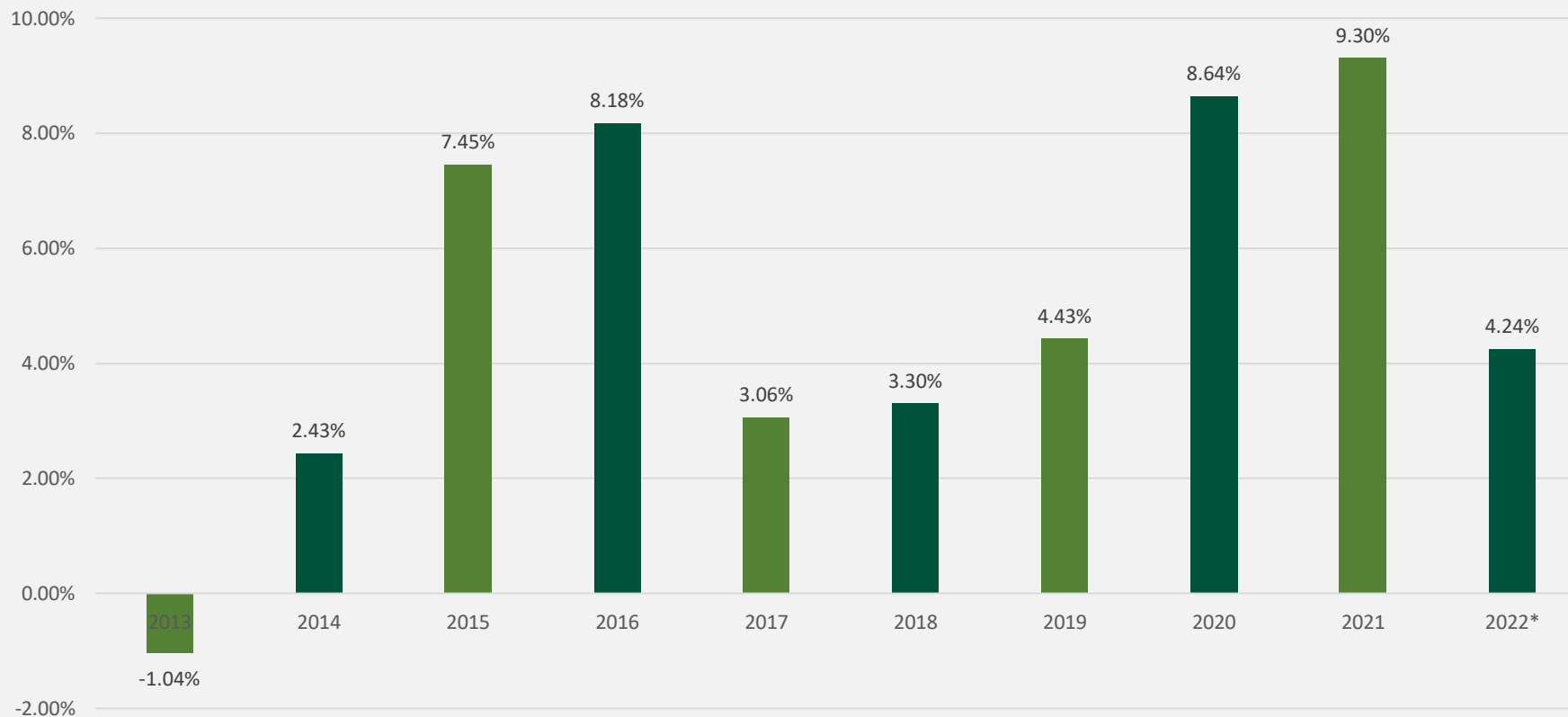
**PORK20 ANOS**



# Crescimento da produção de suínos no Brasil

(62% no acumulado) \* 2022 até jun

CRESCIMENTO ANUAL PRODUÇÃO

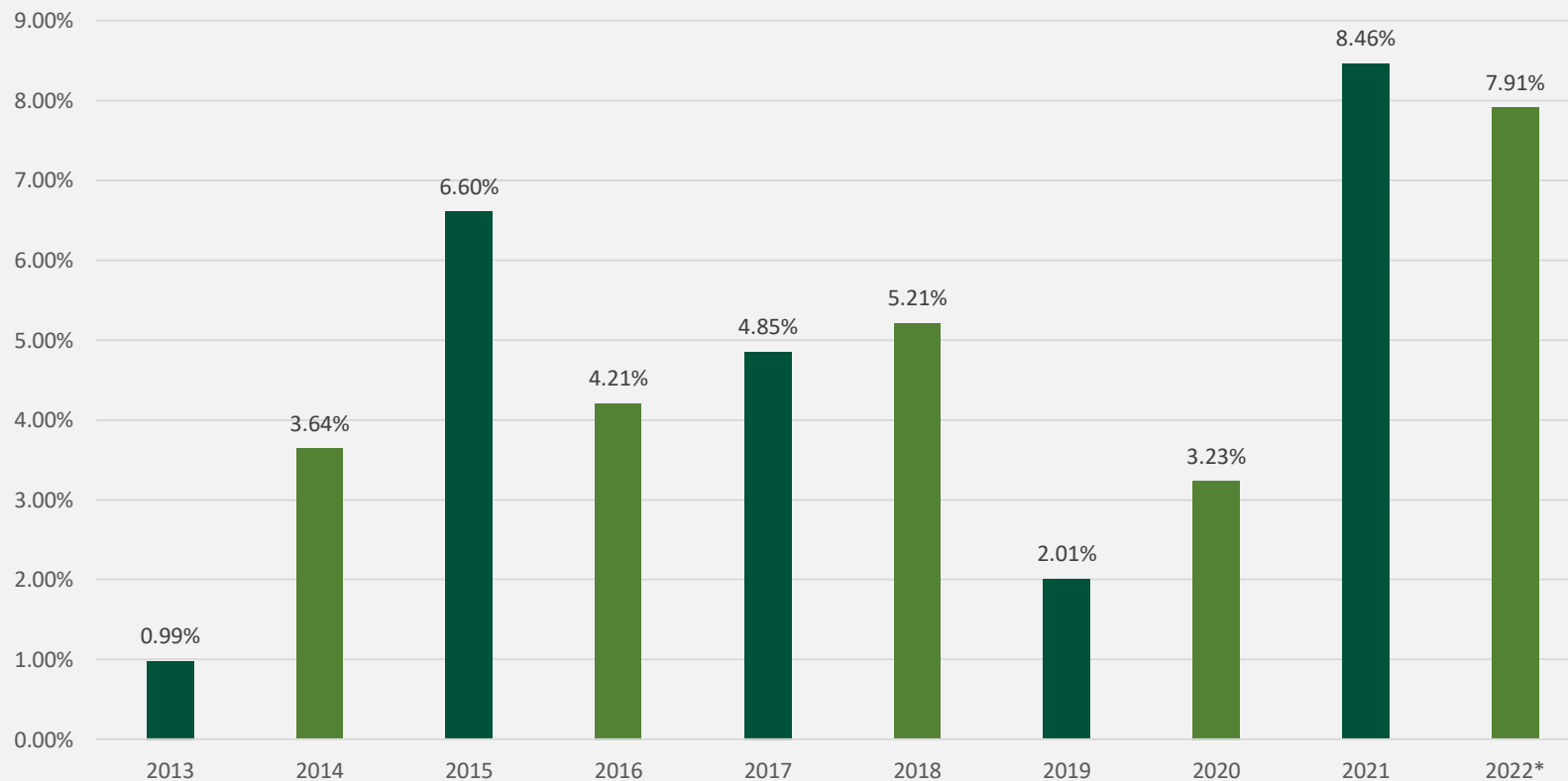


Fonte: IBGE

# Crescimento da disponibilidade interna nos últimos 10 anos

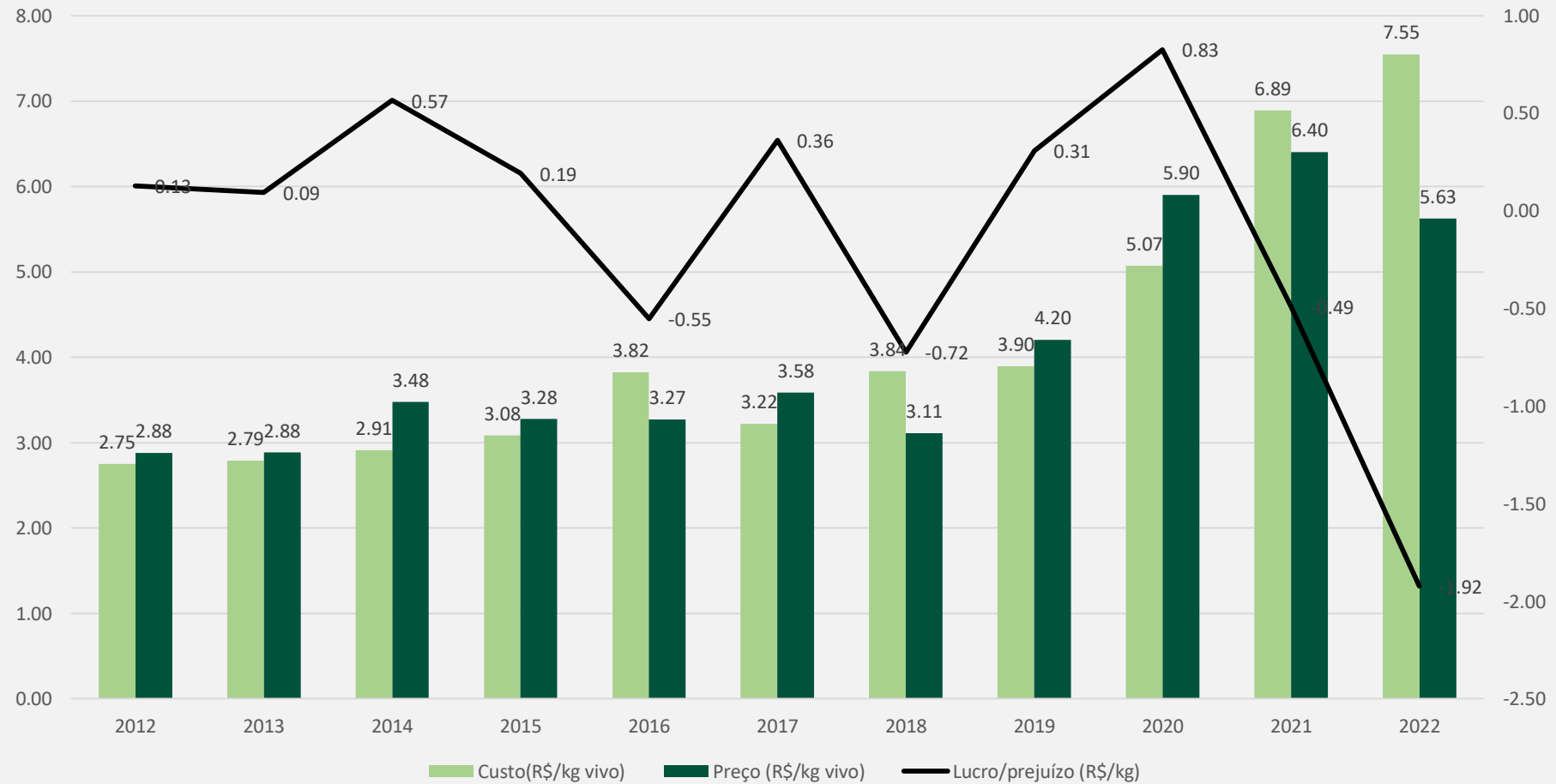
(58% no acumulado) \* 2022 até jun

CRESCIMENTO ANUAL DISPONIBILIDADE INTERNA



Fonte: IBGE e Secex

## Relação de custo x preço nos últimos 10 anos



Fonte: Cepea (preços) e EMBRAPA (custos)

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

**É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?**



**PORK20 ANOS**



# PAINEL ABCS

NA **PORKEXPO 2022**



**Alvimar Jalles**  
Médico Veterinário e  
Consultor de mercado  
da Asemg

PALESTRA

**às 09h10**

**O PAPEL DOS  
PRODUTORES NA  
FORMAÇÃO DE  
PREÇOS DO SUÍNO**



**PORK 20 ANOS**

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

**É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?**



**PORK20 ANOS**

# PAINEL ABCS

NA **PORKEXPO 2022**



**Iuri Machado**  
Médico Veterinário e  
Consultor de mercado  
da ABCS

PALESTRA

**às 09h55**

**O CRESCIMENTO  
RECENTE DA  
SUINOCULTURA  
E AS LIÇÕES PARA  
O FUTURO**



**PORK**20 ANOS

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

**É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?**



**PORK20 ANOS**

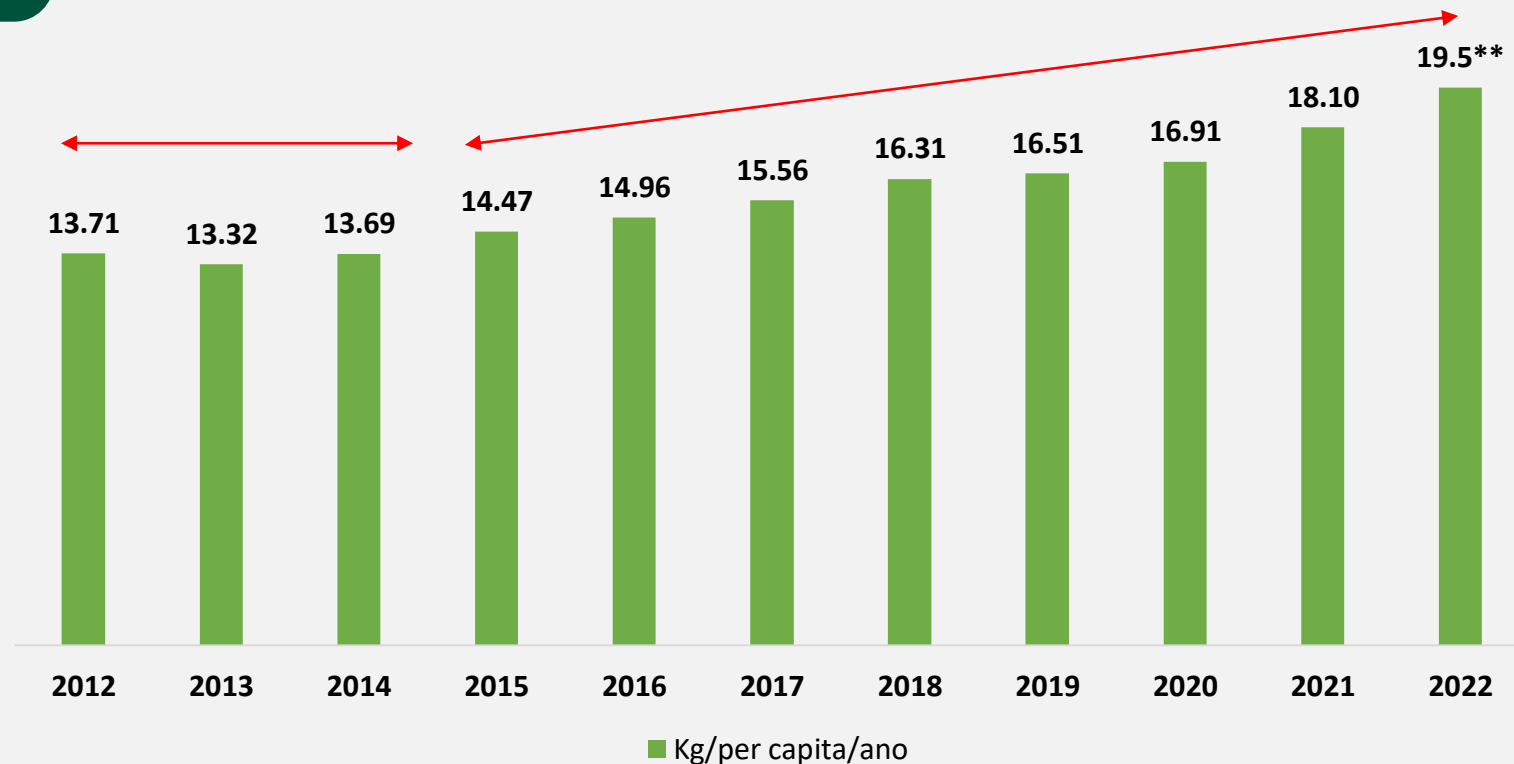




# O Consumo de Carne Suína do Brasil

Crescimento de **42%** em consumo em 10 anos.

Em torno de **R\$ 9,2 bilhões** de valor de produção das granjas agregados ao longo de 10 anos, em valor presente



\*1 Kg per capita corresponde à aproximadamente 280 mil toneladas de suínos vivos de produção com VBP de R\$ 7,00 por kg vivo. Cada kg per capita movimenta aproximadamente 2 bilhões de reais por ano.

\*Projeção para 2021

\*\* Estimativa para 2022

Fontes: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

# De onde saímos...

Estagnação nos 13 kg per capita

O trabalho da ABCS posicionou os benefícios de consumo da carne suína na mente do brasileiro e ocupou o espaço de outras proteínas.

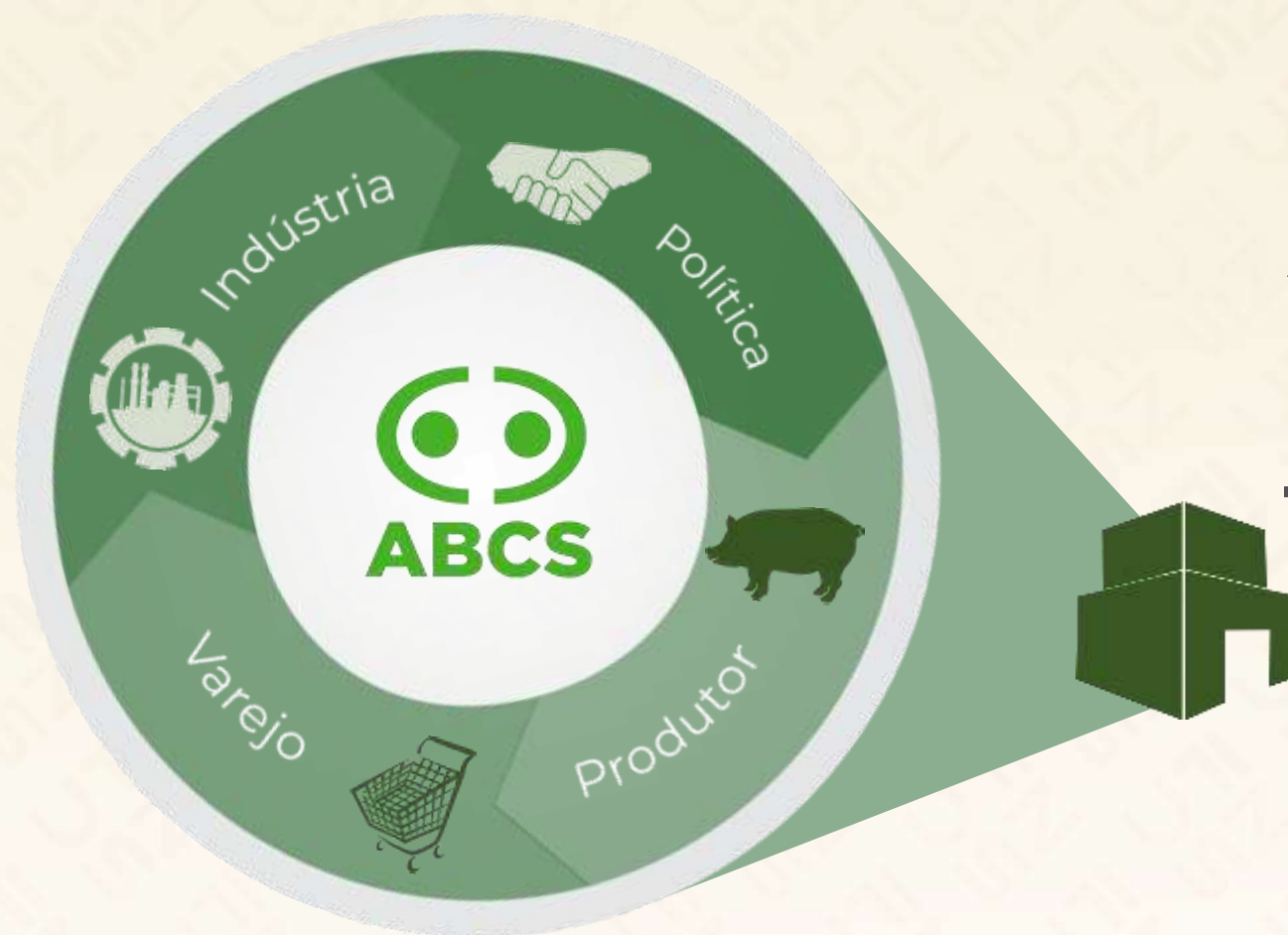
	BOI	FRANGO	SUÍNO	TOTAL	
2015	28,8	45,6	14,5	88,9	100%
2016	28	45,4	15	88,4	100%
2017	28,6	47,1	15,6	91,2	100%
2018	28,8	47,2	16,3	92,3	100%
2019	28,3	46,2	16,5	91	100%
2020	24,9	47,2	16,9	89	100%
2021	26,09	46,8	18,1	91	100%
<b>Crescim.</b>					
2021-2015	-9,46%	2,63%	25,08%	2,36%	

Aumento de mais 25% no consumo da carne suína entre 2015 e 2021

Previsão de consumo da carne suína para 2022:  
19,5 Kg per capita

5

Fonte: IBGE, 2022



A ABCS atua de forma  
**ESTRATÉGICA**  
em todos os elos da cadeia de valor.

Articulação do sistema em prol do  
**CONSUMIDOR**



# PAINEL ABCS

NA **PORKEXPO 2022**



**Elias José Zydek**  
Diretor Executivo  
Frimesa



**José Roberto Goulart**  
Presidente do SIPS  
Sindicato da Indústrias de  
produtos Suínos do RS

DEBATE

**às 10h40**

**“COMO AS EMPRESAS  
ENXERGAM O DESTINO  
DO AUMENTO DA  
PRODUÇÃO DA  
PRÓXIMA DÉCADA”**



**PORK 20 ANOS**

**PAINEL ABCS**

NA **PORKEXPO 2022**



# **SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?



**PORK**20 ANOS

# PAINEL ABCS

NA **PORKEXPO 2022**

LANÇAMENTO

**às 11h45**

*Cartilha de receitas de  
carne suína na Air fryer  
com **Jimmy Ogro***



**PORK20 ANOS**



UMA ENTREGA



# CARNE SUÍNA NA AIR FRYER

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ



Dicas de preparo na air fryer para carne suína com molho barbecue e molho especial

*Jimmy O'Grady*

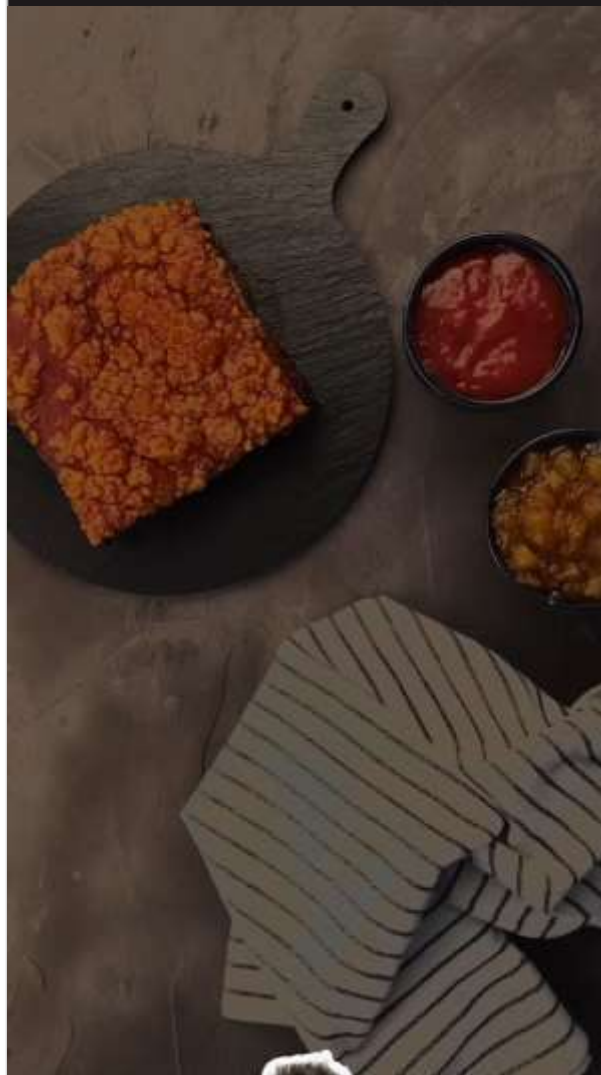






★ ★ ★ ★ ★  
CARNE SUÍNA NA  
**AIR FRYER**

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ





Linguiça com  
batatas





Barriga de porco à  
nirurica





Costelinha barbecue





Hambúrguer suíno







File mignon com  
mostarda



Copa-lombo desfiado



# Air Fryer ganhou a cozinha dos brasileiros nos últimos anos!

- Assim como a carne suína, as fritadeiras elétricas estão cada vez mais populares.

- A pandemia teve grande papel nesse crescimento, aumentando 32% nas buscas do Google pelo aparelho apenas em 2020, quando cozinhar entrou para a lista de obrigações ou prazeres da casa durante o confinamento.

- Mesmo depois do isolamento, o brasileiro se viu apaixonado pela air fryer.



## 1 MAIS SAUDÁVEL

Cozinhar sem usar nenhum tipo de gordura

## 2 MAIS PRATICIDADE

A agilidade na preparação dos alimentos. Economia de tempo na cozinha.

## 3 MAIS VERSATILIDADE

É possível preparar frituras, assados ou grelhados, desde legumes, vegetais e, sim, carnes

# NOSSA CARTILHA



A air fryer também permite desbravar pratos gourmets e receitas que muitos não imaginam. Ainda mais com um ingrediente especial: a carne suína.

Por isso, com ninguém menos do que Jimmy Ogro assinando as receitas desta cartilha, a ABCS busca fomentar o consumo da proteína também ligada às fritadeiras, oferecendo deliciosos e até inesperados pratos que vão de jantares à lanches práticos, mas todos tendo

★ ★ ★ ★ ★  
CARNE SUÍNA NA  
**AIR FRYER**



- 1 Convide amigos
- 2 Escolha sua receita
- 3 Coloque na air fryer...

...e é só  
ESTA PRONTO! PARA SERVIR!



- Linguiça com batatas
- Barriga de porco à pururuca
- Costelinha barbecue
- Hambúrguer suíno
- Filé mignon com mostarda
- Copa-lombo desfiado

## 7 Cortes

- Barriga
- Costelinha
- Linguiça
- Pernil
- Bacon
- Filé-mignon
- Copa-lombo

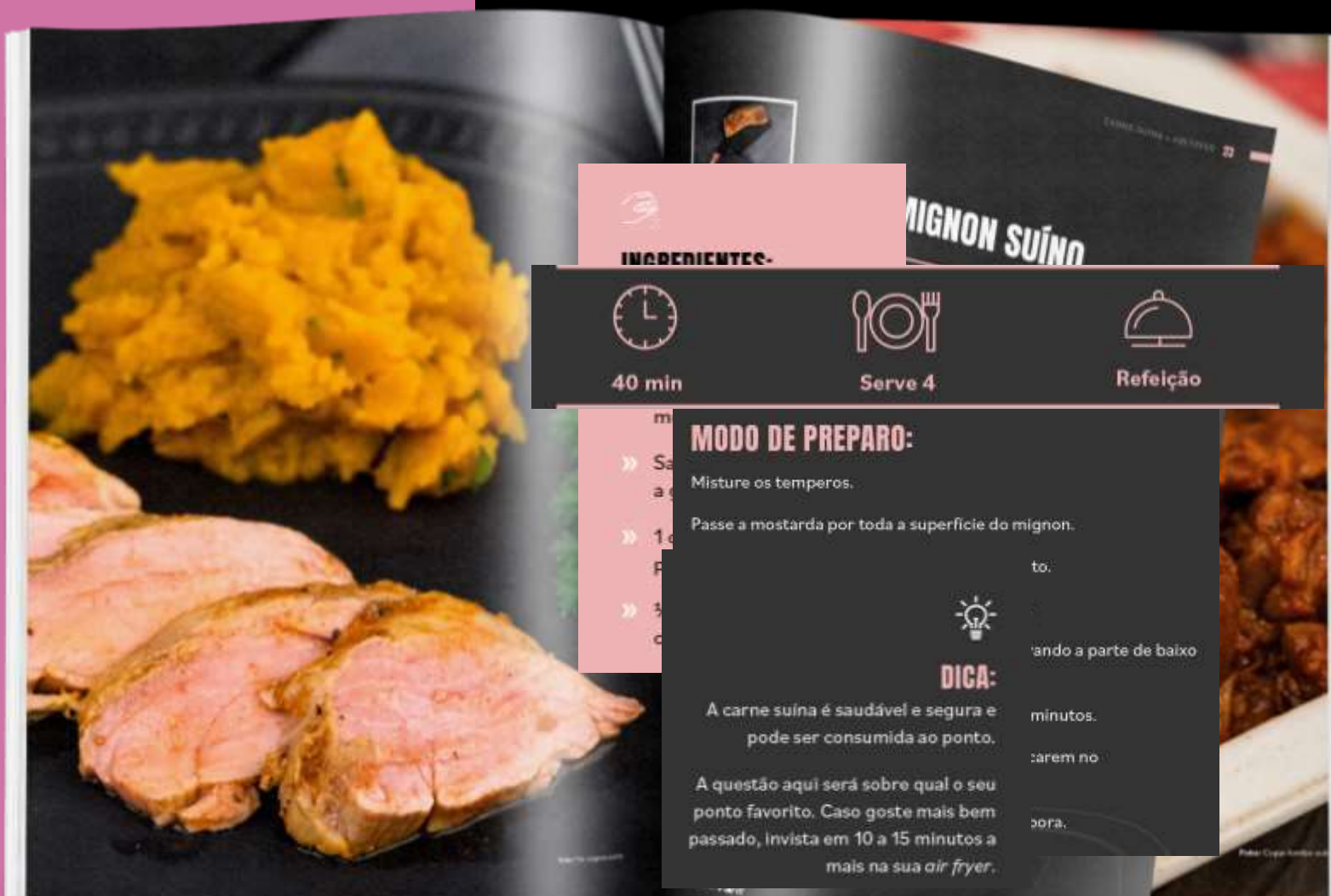




# DESCOMPLICADA & PERFEITINHA



**Dicas de preparo da  
Air Fryer para carne  
suína como você  
nunca comeu antes**



# MIGNON SUÍNO

## INGREDIENTES:



40 min



Serve 4



Refeição

### MODO DE PREPARO:

- » Seque a carne e misture os temperos.
- » Passe a mostarda por toda a superfície do mignon.
- » Frite em uma frigideira antiaderente por 10 a 15 minutos, virando a carne para garantir o cozimento por igual.
- » Sirva com arroz branco e feijão.



### DICA:

A carne suína é saudável e segura e pode ser consumida ao ponto. A questão aqui será sobre qual o seu ponto favorito. Caso goste mais bem passado, invista em 10 a 15 minutos a mais na sua *air fryer*.

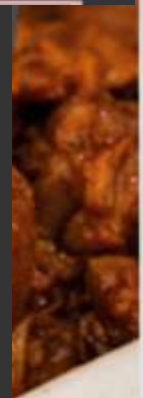


Photo: Getty Images

★ ★ ★ ★ ★

# CARNE SUÍNA NA AIR FRYER

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ

f i y | @maiscarnesuina



**FAÇA JÁ O DOWNLOAD!**

Escaneie o QRcode com  
o seu celular ou acesse:  
**ABCSAGRO.LINK/CARTILHA**

# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

**Horacio S. Rostagno & Luiz F. T. Albino**  
Departamento de Zootecnia  
Universidade Federal de Viçosa  
Viçosa, MG, Brasil





# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

- **Introdução**
- **Potencial de redução da excreção de nutrientes**
- **Controle de qualidade**
- **Nível de proteína e excreção/retenção de N**
- **Nível de P e excreção/retenção**
- **Enzimas - Protease e fitase**
- **Programas nutricionais e de alimentação**
- **Estratégias nutricionais – desempenho e excreção/retenção**
- **Considerações finais**



# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

**SUSTENTABILIDADE:** Capacidade de funcionar continuamente no nível necessário para manter os benefícios desejados – Econômico - Social - Ambiental

**1950: População 2,5 Bilhões**



**2022: População 8,0 Bilhões**



O objetivo central é minimizar a excreção e simultaneamente maximizar a eficiência de utilização de N, P e micronutrientes sem afetar o desempenho dos suínos.

# AVES e SUINOS: Potencial de Redução da Excreção de Nutrientes

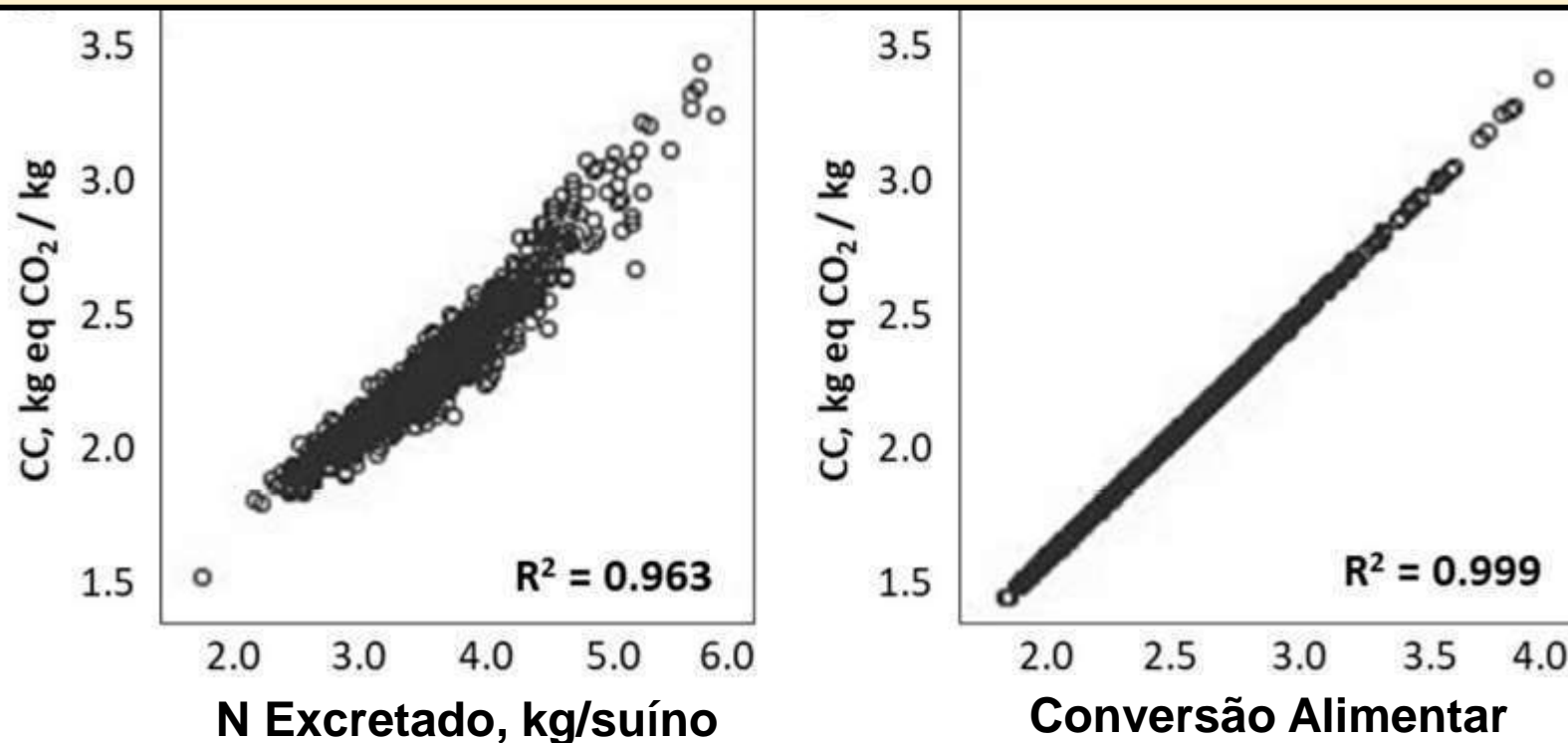
Adaptado de Ferket et al (2002)

<b>Estratégia Nutricional</b>	<b>Redução da Excreção</b>
<b>Redução variação / Controle qualidade</b>	<b>10 a 25%, N e P</b>
<b>Ingredientes de alta digestibilidade</b>	<b>5%, N e P</b>
<b>Redução da proteína / Supl. AAs</b>	<b>-1% Prot.= - 9% N</b>
<b>Formulação na exigência</b>	<b>10 a 15%, N e P</b>
<b>Fitase / Complexos enzimáticos</b>	<b>20 a 40%, P; 5 a 8%, N e Zn</b>
<b>Alimentação em fases</b>	<b>5 a 10%, N y P</b>
<b>Alimentação com sexos separados</b>	<b>5 a 8%, N</b>

# Importância da Conversão Alimentar sobre as Mudanças Climáticas

Monteiro et al (2021).

## Correlação entre Mudança Climática (CC) com Excreção de N e Conversão Alimentar



Monteiro et al (2021): A conversão alimentar como critério de seleção de suínos é promissora por associar melhor desempenho e redução do impacto ambiental.



# Controle de Qualidade - Composição dos Ingredientes

- Fontes de informação: Tabelas de Composição; Laboratórios; Equações; NIRS.
- A implementação de um bom controle de qualidade minimiza a variação na composição dos ingredientes e fornece maior segurança no cálculo das rações
- Alterações na composição dos ingredientes são a principal causa de desvios entre o desempenho esperado e observado dos animais (Fawcett & Weebster, 1999).

**Deficiência: Pior conversão e maior excreção**  
**Excesso: Maior excreção de nutrientes**



# NÍVEL DIETÉTICO DE **PROTEÍNA** E EXCREÇÃO DE **N**



# Experimentos com Redução de **Proteína** na Dieta

Experimentos realizados no Departamento de Zootecnia - UFV

Peso, kg	Proteína Bruta, %		Mínimo X Máximo	Autor
	Máximo	Mínimo *		
15-30	18	14*	Similar	Ferreira et al. 2003
15-30	18	14*	Similar	Ferreira et al. 2006
30-60	17	13*	Similar	Ferreira et al. 2005
30-60	17	13*	Similar	Ferreira et al. 2007
30-60	19	15*	Similar	Orlando et al. 2005
30-60	19	15*	Similar	Orlando et al. 2007
60-100	17,3	12,1*	Similar	Orlando et al. 2006
60-100	17,3	12,1*	Similar	Orlando et al. 2007

**Média - 4,3%PB**

\* + suplementação de AAs industriais

## AAs Industriais Disponíveis

1. Lisina

2. Metionina

3. Treonina

4. Triptofano

5. Valina

6. Isoleucina

7. Arginina

8. Glutamina

9. Glutâmico

10. Glicina

**Recomendação de maior inclusão de AAs industriais nas dietas**

# Efeito do Nível de **Proteína** na Dieta e Excreção/Retenção de **N** em Suínos

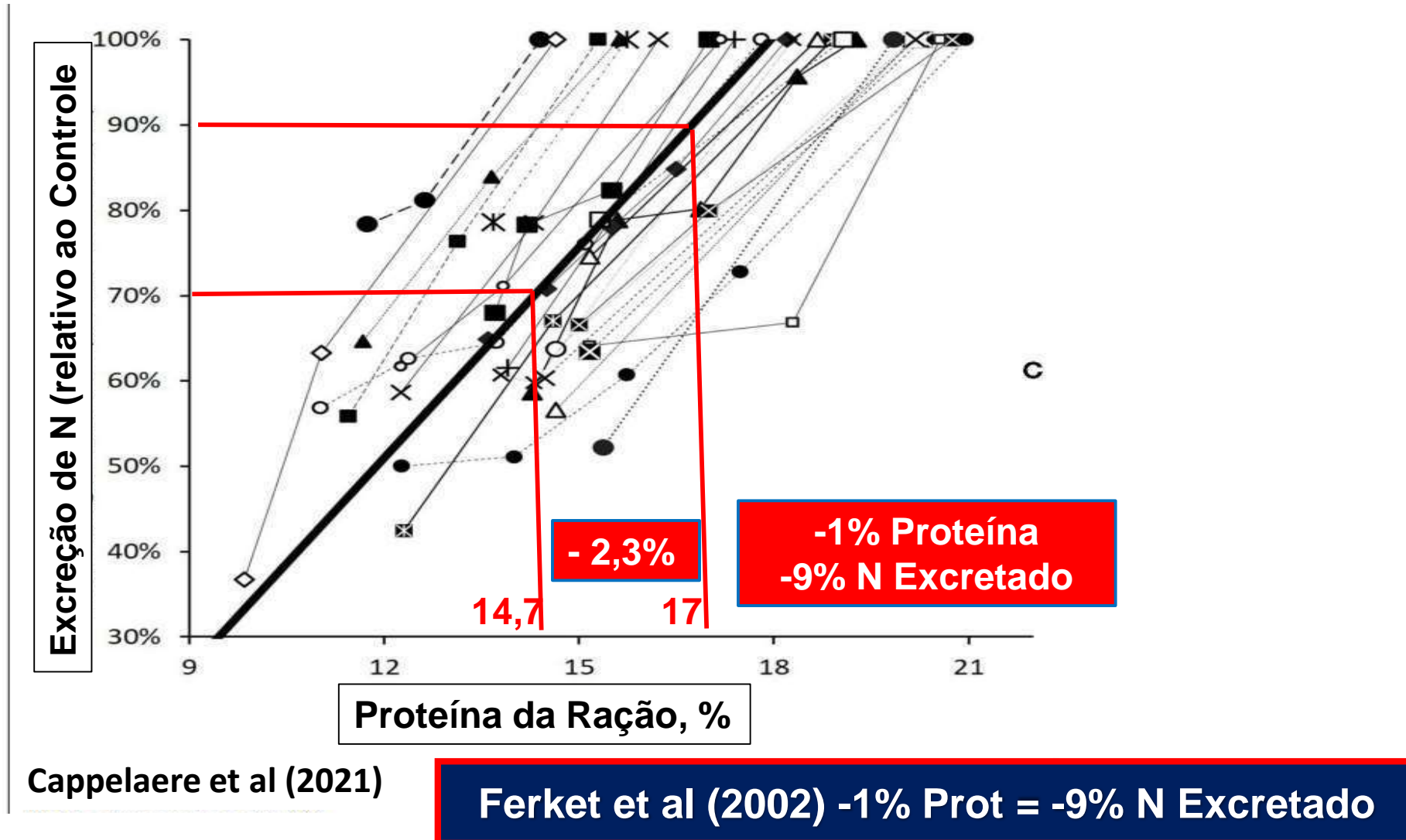
<b>Proteína da Dieta, %</b>	<b>Nível 1</b>	<b>Nível 2</b>	<b>Nível 3</b>
<b>Gesta / Lactac, %</b>	<b>14 / 16,5</b>	<b>12 / 15,5</b>	<b>12 / 15,5</b>
<b>Pre-Ini, %</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
<b>Inicial, %</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Crescimento, %</b>	<b>16,5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Final, %</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
<b>Média Ponderada, %</b>	<b>15,8</b>	<b>14 (-1,8)</b>	<b>13,1 (-2,7)</b>
<b>kg N por Suíno de 115 kg</b>			
<b>Consumo N</b>	8,16 <b>100%</b>	7,23 <b>100%</b>	6,78 <b>100%</b>
<b>Retenção N</b>	2,89 <b>37%</b>	2,89 <b>42%</b>	2,89 <b>44%</b>
<b>Excreção N</b>	5,13 <b>63%</b>	4,22 <b>58%</b>	3,78 <b>56%</b>
<b>Redução da Excreção</b>	<b>Controle</b>	<b>-18%</b>	<b>-26</b>
<b>Redução de -1% Proteína</b>	<b>Controle</b>	<b>-10%</b>	<b>-9,6%</b>

Fonte Dourmad et al (2013)

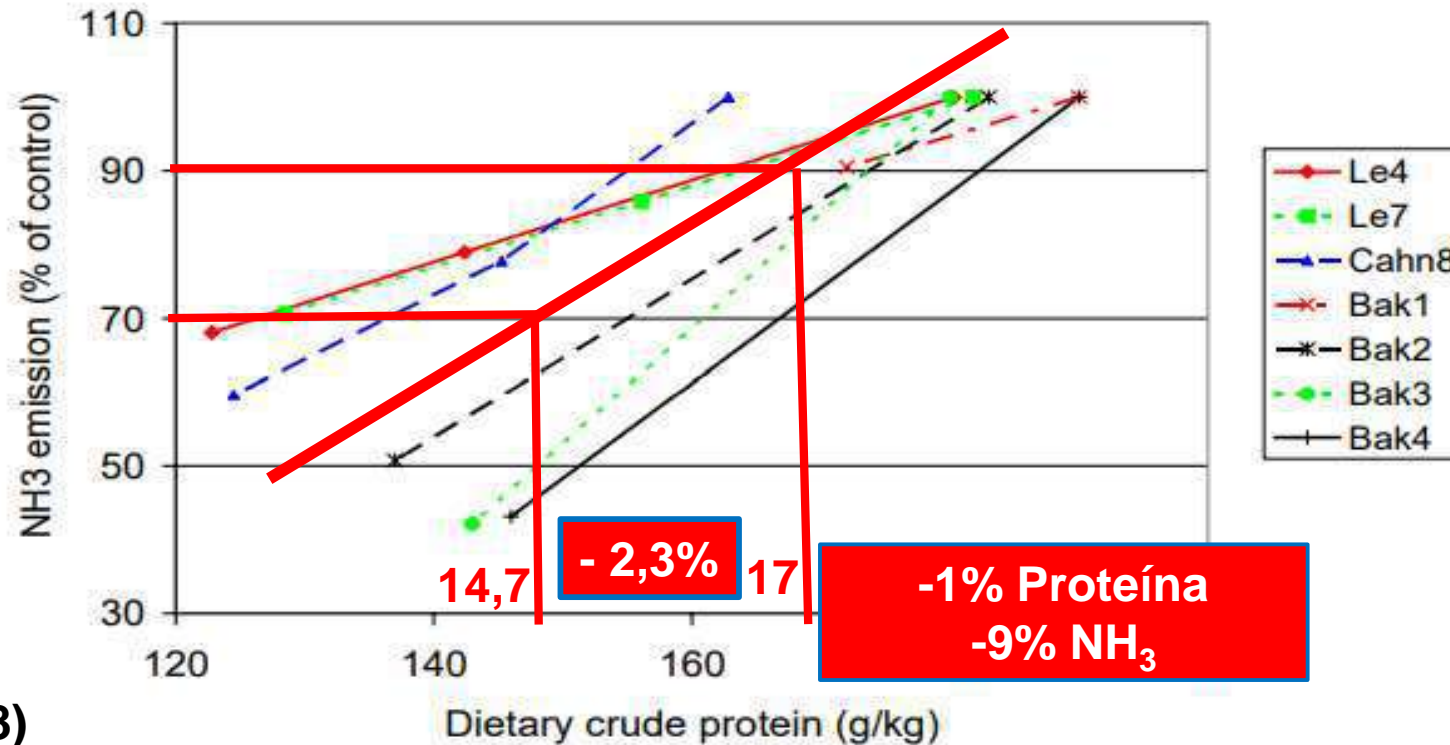


# Meta-Análise

## Efeito do Nível de **Proteína** e a Excreção de **N** em Suínos



# Relação do Nível de Proteína e Emissão de $\text{NH}_3$ em Suínos



Jongbloed (2008)

Figure 1. Relationship between dietary protein level and  $\text{NH}_3$  emission (Le, 2006; Canh, 1998; Bakker et al., 2004; number after name in legend indicates chapter or treatment).

**FÓSFORO**  
**NÍVEL NA DIETA E EXCREÇÃO/RETENÇÃO EM SUÍNOS**



# Efeito do Nível na Dieta e Excreção/Retenção de **P** em Suínos

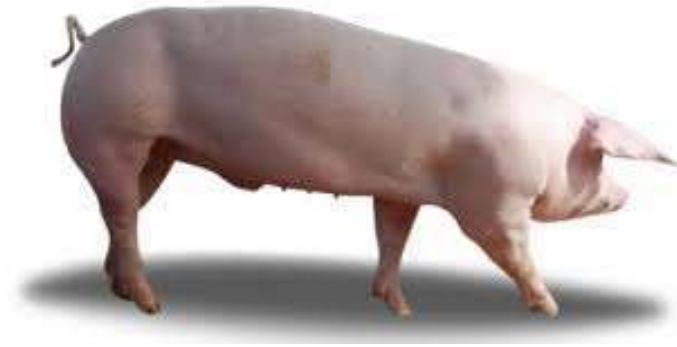
Fase	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Gesta / Lactac, %	0,65 / 0,65	0,50 / 0,60	0,45 / 0,60
Pre-Ini, %	0,75	0,68	0,60
Inicial, %	0,65	0,58	0,50
Crescimento, %	0,58	0,48	0,42
Final, %	0,58	0,44	0,38
Média Ponderada, %	0,60	0,49 (-0,11)	0,43 (-0,17)
<b>Kg P por Suíno de 115 kg</b>			
Consumo P	1,91 <b>100%</b>	1,54 <b>100%</b>	1,35 <b>100%</b>
Retenção P	0,60 <b>31%</b>	0,60 <b>39%</b>	0,60 <b>44%</b>
Excreção P	1,31 <b>69%</b>	0,94 <b>61%</b>	0,76 <b>56%</b>
Redução da Excreção	Controle	-28%	-42%
<b>Redução de -0,1% P</b>	<b>Controle</b>	<b>-25% Excr P</b>	<b>-25% Excr P</b>

Fonte Dourmad et al (2013)



# ENZIMAS

## Utilização de **Protease e Fitase** nas Rações de Suínos



# Meta Análise: Efeito da Enzima **Protease** na Dig.Ileal Aparente de AAs para Aves e Suínos

Fonte Lee et al (2018)

Aminoácido	Sem Protease	Com Protease	Indice
Lisina, %	84,2	86,4	103
Arginina, %	85,2	87,2	102
Isoleucina, %	77,5	80,3	104
Leucina, %	78,5	81,2	104
Metionina, %	86,2	88,5	103
Fenilalanina, %	79,2	81,5	103
Treonina, %	72,1	75,3	105
Valina, %	77,6	80	103
Histidina, %	77,9	80,8	104
Triptofano, %	70,9	73,5	104
<b>Média 18 AAs, %</b>	<b>76,9</b>	<b>79,5</b>	<b>104</b>

Sem Protease Indice = 100

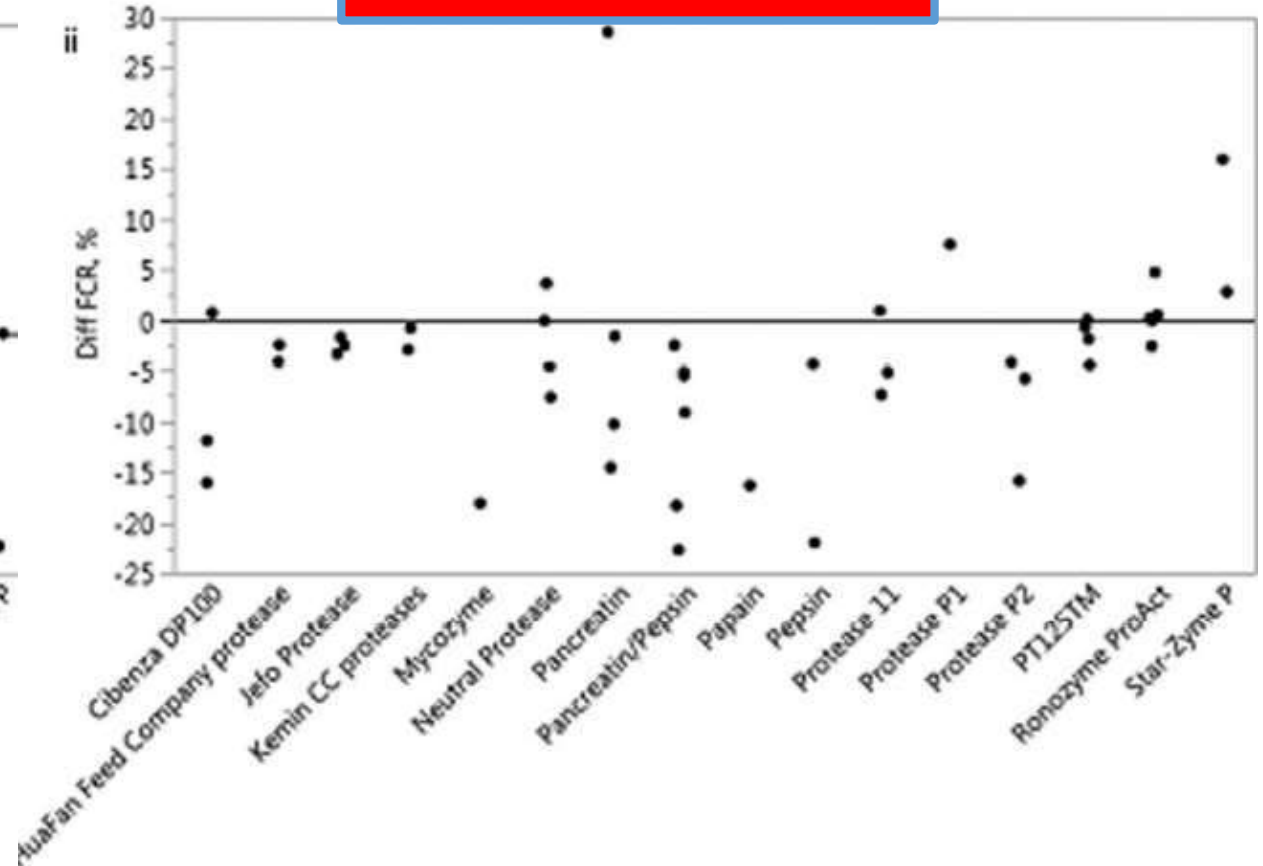
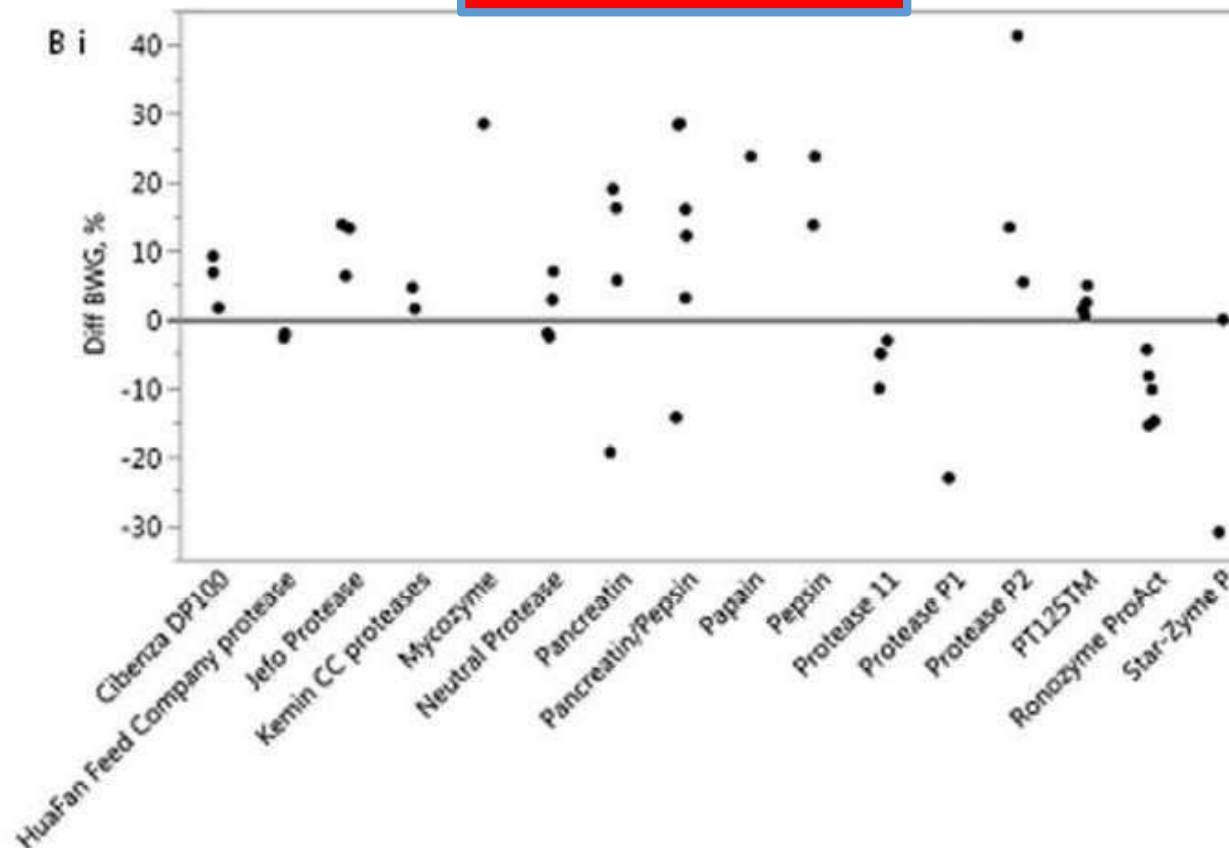
Dieta com 15% Proteína. Protease contribuição 4%  
 $(15/100) \times (4) = 0,6\%$  Proteína na dieta.  
Redução da Excreção de N = -6%

# Meta Análise: Efeito da Enzima **Protease** sobre o Desempenho de Suínos

**Ganho de Peso  
Melhora 4,1%**

Fonte Lee et al (2018)

**Conversão Alimentar  
Melhora 4%**



Efeito do uso da enzima protease na dieta de suínos com relação ao controle = 0

**Tabelas Brasileiras 2017**  
**Nível de **Fitase** e Equivalência em **P** Disponível e Digestível  
Estandarizado (%) para Suínos em Crescimento**

	Nível de Inclusão			
FTU/kg	250	500	750	1000
<b>P Disponível (%)</b>	0,066	0,078	0,114	0,131
<b>P Digestível Std (%)</b>	0,060	0,071	0,104	0,078 x 2 = 0,156

Valores estimados de dados de Yi et al., 1996, Jendza et al., 2006, Jones et al., 2010 e Taylor et al., 2016.

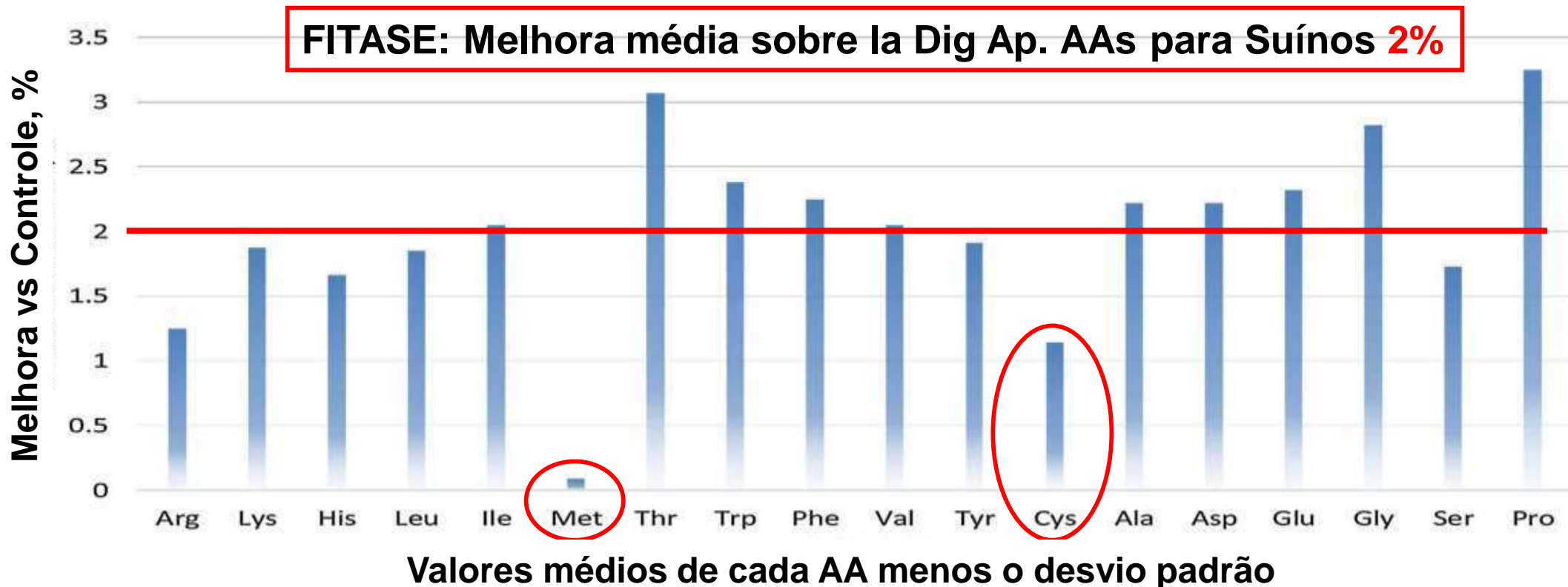


# FITASE: Revisão de Literatura sobre Digestibilidade Aparente Ileal dos **Aminoácidos** para Suínos

Cowieson et al (2017)

Avaliados 24 trabalhos científicos (1995 – 2016) a maioria com suínos de 6 a 71 kg e níveis de fitase entre 500 e 1000 FTU/kg.

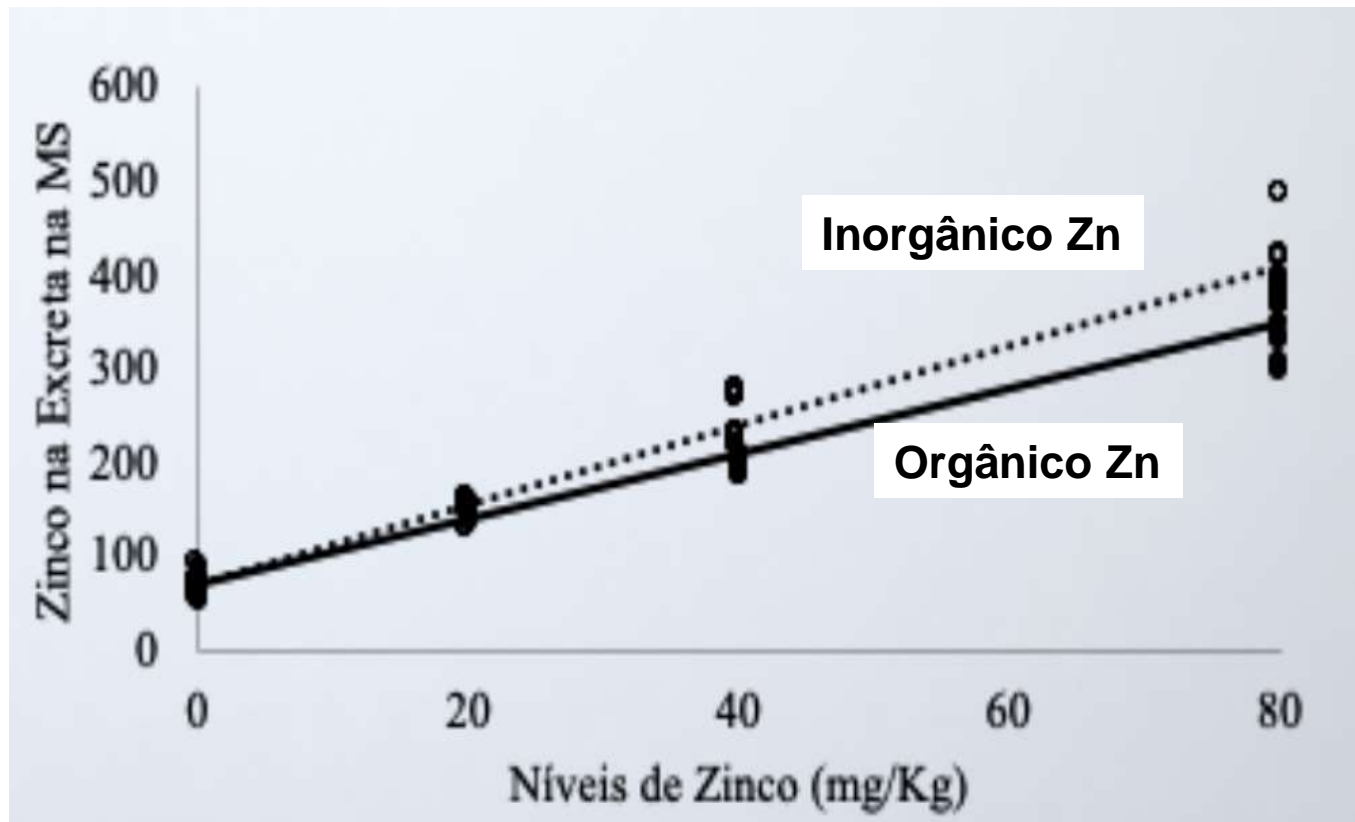
A dig aparente média dos AAs aumentou **+2,8%**. Para evitar super-estimar a dig dos AAs os autores recomendam usar a média menos o desvio padrão (**2,8-0,79=2,0%**)



# MINERAIS ORGÂNICOS:

## Avaliação da Disponibilidade do Zn Orgânico versus o Zn Inorgânico

### Frangos de Corte: Zn Excretado (mg/dia)

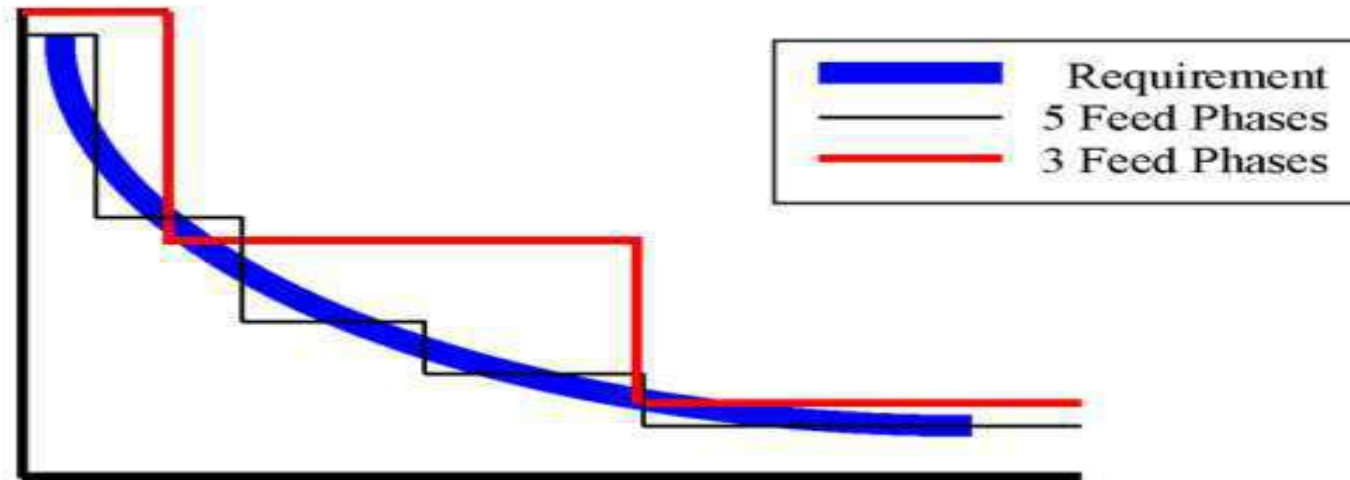


**Zn Inorgânico = 100%; Zn Orgânico = 185.3%**  
**54 g Zn Orgânico substitui 100 g Zn Inorgânico**

# Programas Nutricionais e Exigências para Suínos em Crescimento

O conhecimento da composição dos alimentos e das exigências nutricionais é de fundamental importância para a formulação de rações que resultem em ótimo desempenho e menor excreção de nutrientes.

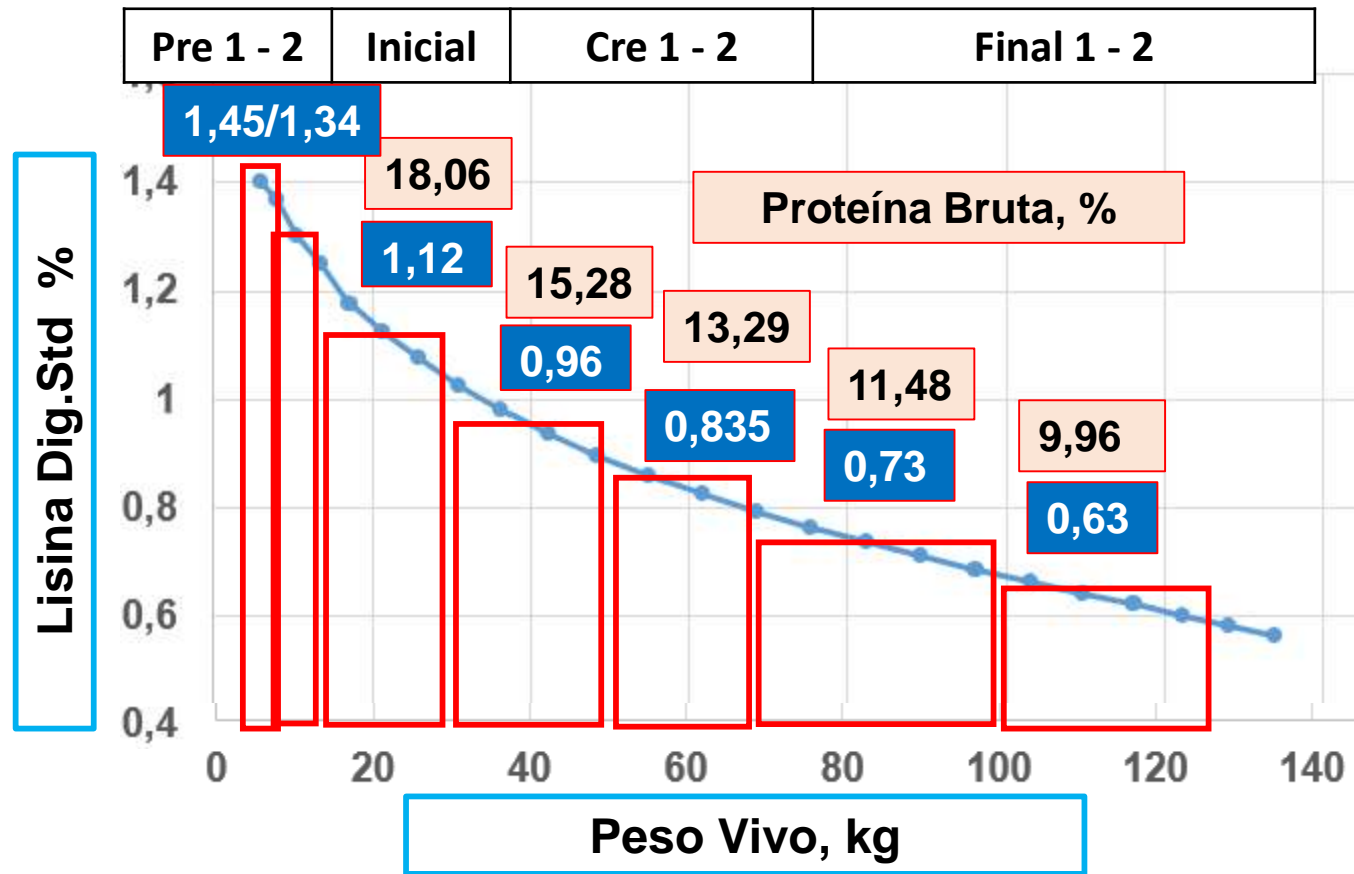
- Cálculo das dietas na exigência do animal sem margem de segurança



Ferret et al (2002)

## Tabelas Brasileiras 2017

### Nível de Lisina Dig Std e Proteína Recomendado para Suínos em Crescimento

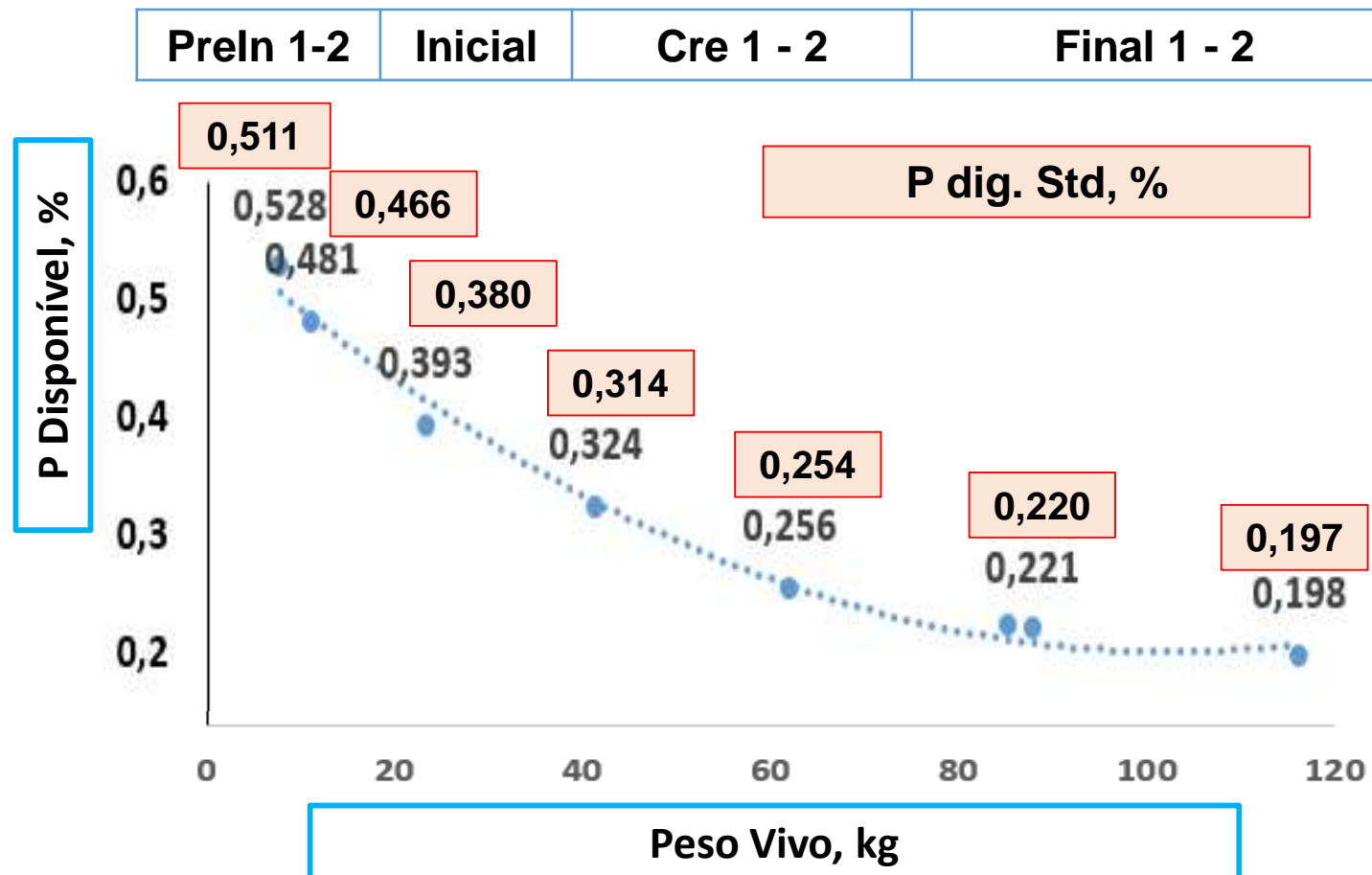


Lis Dig 6,28% da Proteína Total  
 Calculo Proteína Total:  $(0,835 \times 100) / 6,28 = 13,29$



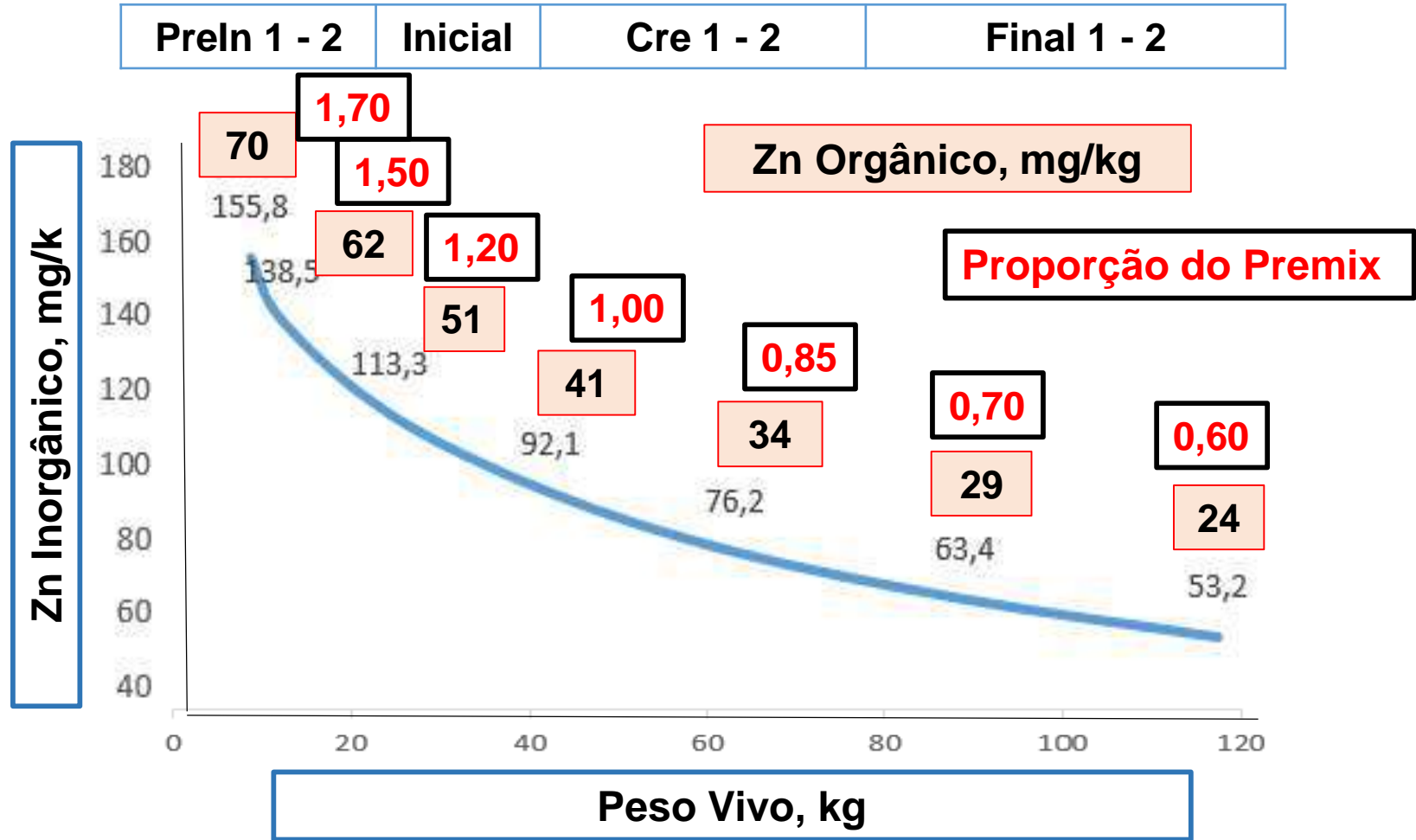
# Tabelas Brasileiras 2017

## Nível de P Disp e P Dig Std. Recomendado para Suínos em Crescimento

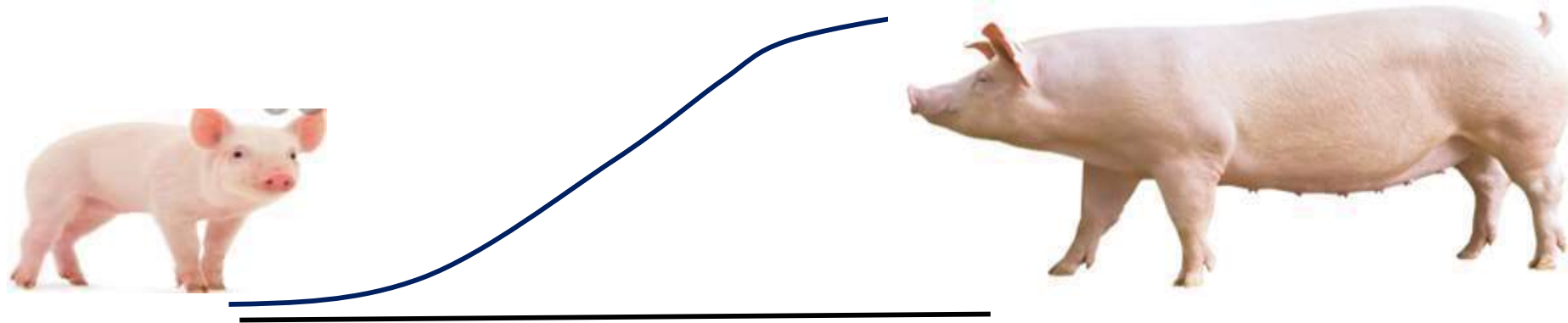


# Tabelas Brasileiras 2017

## Suplementação de **Zn** Inorgânico e Orgânico para Suínos em Crescimento

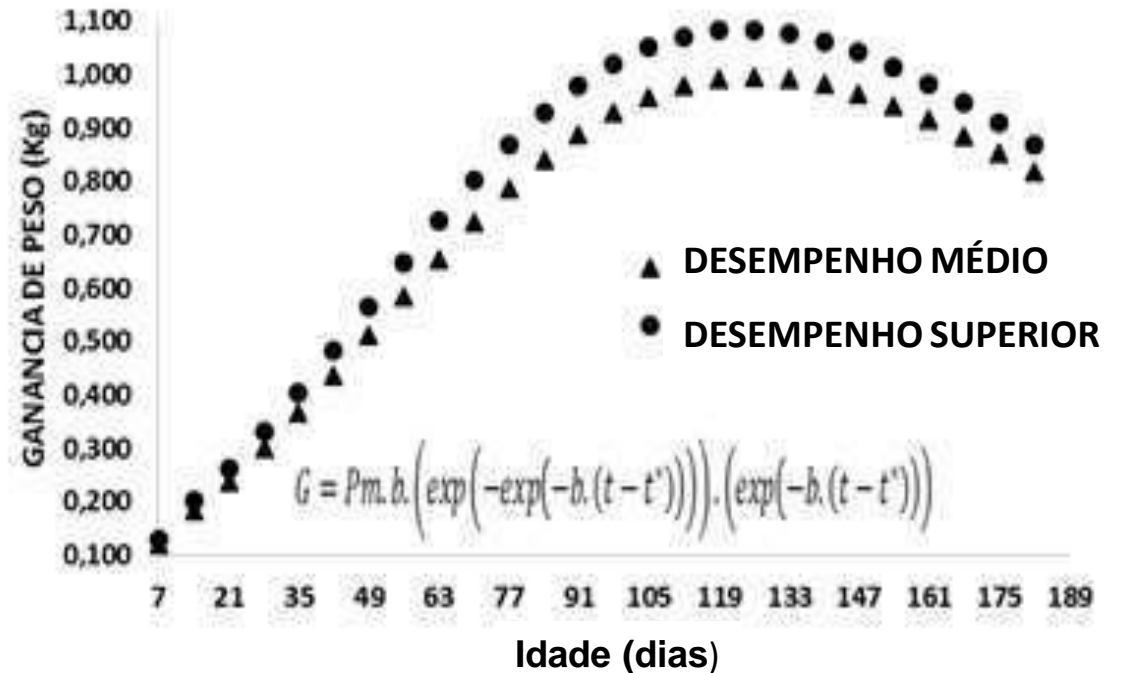
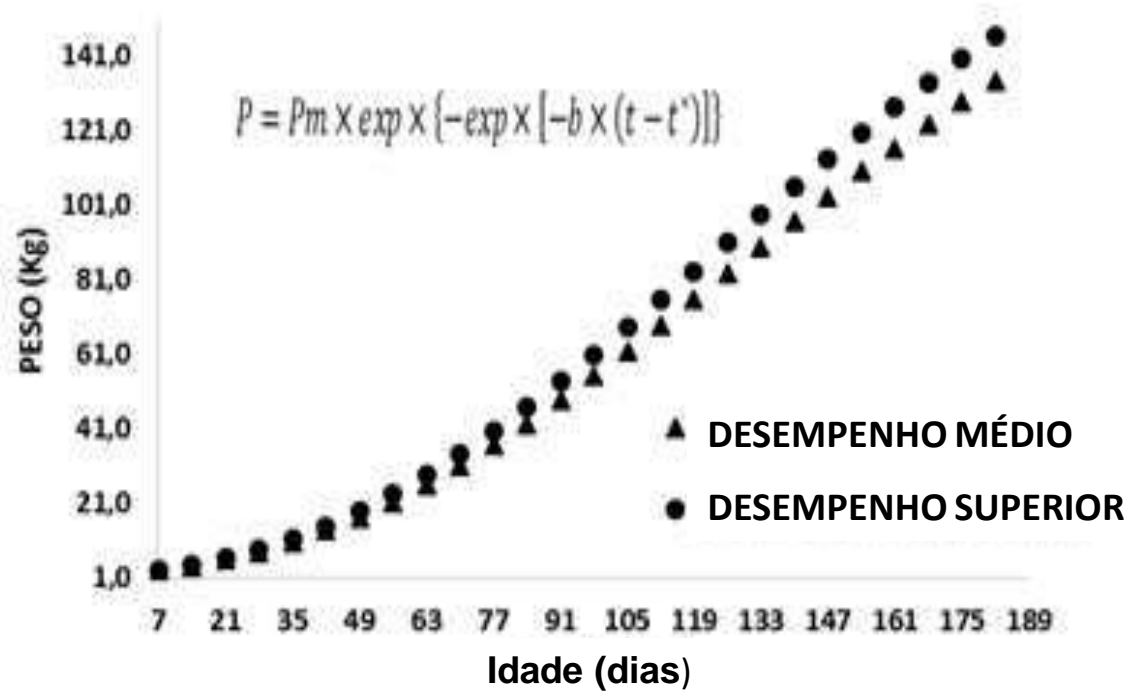


# Programa de Alimentação e Nutrição para Suínos em Crescimento



# TABELAS BRASILEIRAS 2017: Curva de Crescimento de Peso Vivo e Ganho Diário para Suínos Machos Castrados em Crescimento

## Equação de Gompertz



**MÉDIO:  $P_m = 215,2557$ ;  $b = 0,01257$ ;  $t^* = 122,6474$ ;  $R^2 = 0,99$ ,**

**SUPERIOR:  $P_m = 229,3794$ ;  $b = 0,01285$ ;  $t^* = 120,1097$ ;  $R^2 = 0,99$ ,**

**$P$  = peso vivo (kg);  $G$  = ganho de peso (kg/dia);  $t$  = idade (dias);  $P_m$  = peso adulto (kg);  
 $b$  = taxa de maturidade (g/dia por g),  $t^*$  = idade de máxima taxa de crescimento (dias)**



# Programa de Alimentação e Nutrição para Suínos em Crescimento

**Sexo: Machos Castrados**

**EM Dietas: 3300 kcal/kg**

Idade Início, dias	63
Idade Abate, dias	168
Peso Inicial, kg	26,0
Peso Abate, kg	122,5
Ganho Total, kg	96,5
Ganho Diário, kg	0,919
Consumo Total, kg	260
Conversão	2,69

Fases	Idade dias	Peso Médio, kg	Ganho kg/dia	Consumo kg/dia	Exi. Lis Dig g/dia	Proteína g/dia	Exi. Pdisp g/dia
Crescimento 1	63 a 84						
Crescimento 2	85 a 105						
Final 1	106 a 126						
Final 2	127 a 147						
Final 3	148 a 168						

**Equações das Tabelas Brasileiras 2017**

# Programa de Alimentação e Nutrição para Suíno em Crescimento

<b>Idade Início, dias</b>	<b>63</b>
<b>Idade Abate, dias</b>	<b>168</b>
<b>Peso Inicial, kg</b>	<b>26,0</b>
<b>Peso Abate, kg</b>	<b>122,5</b>
<b>Ganho Total, kg</b>	<b>96,5</b>
<b>Ganho Diário, kg</b>	<b>0,919</b>
<b>Consumo Total, kg</b>	<b>260</b>
<b>Conversão</b>	<b>2,69</b>

**Sexo: Machos Castrados**

**EM Dietas: 3300 kcal/kg**

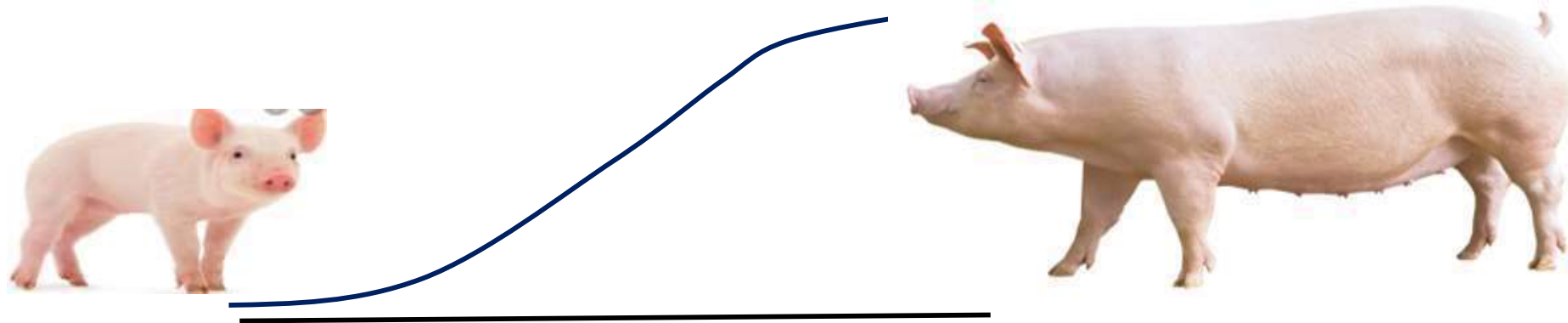
<b>Fases</b>	<b>Idade dias</b>	<b>Peso Médio, kg</b>	<b>Ganho kg/dia</b>	<b>Consumo kg/dia</b>	<b>Exi. Lis Dig %</b>	<b>Proteína %</b>	<b>Exi. Pdisp %</b>
<b>Crescimento 1</b>	<b>63 a 84</b>	<b>33,9</b>	<b>0,783</b>	<b>1,394</b>	<b>1,05</b>	<b>16,7</b>	<b>0,332</b>
<b>Crescimento 2</b>	<b>85 a 105</b>	<b>51,9</b>	<b>0,924</b>	<b>2,040</b>	<b>0,925</b>	<b>14,7</b>	<b>0,285</b>
<b>Final 1</b>	<b>106 a 126</b>	<b>72,1</b>	<b>0,988</b>	<b>2,630</b>	<b>0,801</b>	<b>12,7</b>	<b>0,244</b>
<b>Final 2</b>	<b>127 a 147</b>	<b>92,9</b>	<b>0,979</b>	<b>3,058</b>	<b>0,705</b>	<b>11,2</b>	<b>0,216</b>
<b>Final 3</b>	<b>148 a 168</b>	<b>112,8</b>	<b>0,914</b>	<b>3,284</b>	<b>0,627</b>	<b>10,0</b>	<b>0,197</b>

## Redução Proteica: Proteína Ideal e Aminoácidos Industriais para Suínos de 50 a 70 kg

Ingredientes		+ Lis	+ Met	+ Thr	+ Trp	+ Val	+ Ile	
Milho, %		73,90	75,45	78,16	81,54	83,40	87,32	
F. de Soja, %		23,42	21,86	19,11	15,67	13,75	9,39	
Outros Ingredi, %		2,56	2,51	2,41	2,27	2,18	2,22	
L-Lis (100)	1	0,121	0,168	0,251	0,355	0,413	0,545	
DL-Met (M+C, 5	2		0,014	0,038	0,069	0,086	0,126	
L-Thr (65)	3			0,036	0,082	0,107	0,166	
L-Trp (20)	4				0,018	0,028	0,051	
L-Val (69)	5					0,032	0,106	
<b>Total AAs Indust.</b>		<b>0,121%</b>	<b>0,182%</b>	<b>0,325%</b>	<b>0,524%</b>	<b>0,666%</b>	<b>0,075</b>	<b>1,069%</b>
Proteína, %		16,5	16,0	15,1	13,9	13,3	12,0	
Relación Ne:Nt, %		29,2	30,2	32,2	34,9	37	41,3	

**Tab Brasileiras: Proteína Ideal; Proteína: 13,3%; Lis dig: 0,835%; EM: 3250 kcal/kg; Relação Ne:Nt: 37%**

# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre o Desempenho e Excreção de Nutrientes para Suínos de 30 a 100 kg





# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre o desempenho e Excreção de Nutrientes para Suínos de 30 a 100 kg

Sergio M. Pena (2010) Tese Doutorado - UFV

## Experimento

**A Crescimento (24 Suínos/Trat., 8 repetições)  
30 a 50 kg; 50 a 70 kg e 70 a 100 kg**

**B. Gaiolas de Metabolismo (3 fases, 4 suínos/trat/fase)  
30 a 50 kg; 50 a 70 kg e 70 a 100 kg**



# Dietas Fornecidas aos Suínos na Fase de 50 a 70 kg

T1. Nível Normal de Proteína sem AAs Industriais.

T2. Proteína Ideal + AAs (Baixa Proteína)

T3. Proteína Ideal + AAs + Fitase + Min. Inorg/Orgânicos(Baixa Proteína)

Ingredientes %	T 1	T 2	T3
Milho	66,2	78,4	79,4
Farelo Soja	29,3	18,1	17,9
Fosf Bicálcico	0,95	1,00	0,40
Lis/Met/Thr/Trp	----	++++	++++
Fitase (500 FTU/kg)	-	-	+
Min Inorgânico	0,08	0,08	-
Min Inorg / Org	-	-	0,08
Total qsp (%)	100,0	100,00	100,00

Composição	T 1	T 2	T3
Proteína, %	17,9	13,9	13,9
Lisina Dig, %	0,83	0,83	0,83
P Total, %	0,49	0,47	0,36
P Disp, %	0,28	0,28	0,17
Ca Total, %	0,55	0,55	0,44
E. Líquida, kcal/kg	2510	2510	2510
E Metab, kcal/kg	3326	3273	3273

-4%

Fitase fornece 0,11 % Pdisp e Ca. -53 kcal/kg

# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre o Desempenho de Suínos no Período Total de 30 a 100 kg

T1. Nível Normal de Proteína sem AAs Industriais.

T2. Proteína Ideal + AAs (Baixa Proteína)

T3. Proteína Ideal + AAs + Fitase + Min. Inorg/Orgânicos (Baixa Proteína)

<b>ANOVA ns (P&gt;0,05)</b>	<b>T1.</b>	<b>T2.</b>	<b>T3.</b>
<b>Ganho Diário, g/d</b>	<b>1032</b>	<b>1015</b>	<b>1016</b>
<b>Conversão, g/g</b>	<b>2,36</b>	<b>2,37</b>	<b>2,31</b>
<b>Carne Magra, %</b>	<b>57,60</b>	<b>57,67</b>	<b>57,7</b>
<b>Espessura Toucinho, mm</b>	<b>12,08</b>	<b>11,48</b>	<b>12,19</b>
<b>Custo Ração/Suíno, R\$</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>87</b>

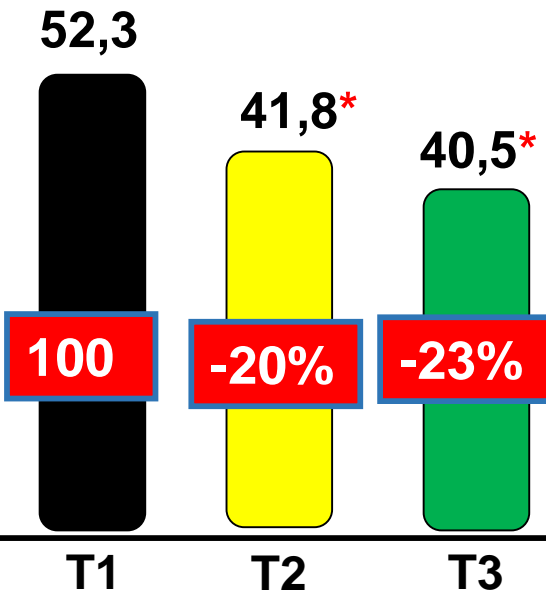
# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre a Excreção/Retenção de N para Suínos no Período Total de 30 a 100 kg

T1. Nível Normal de Proteína sem AAs Industriais.

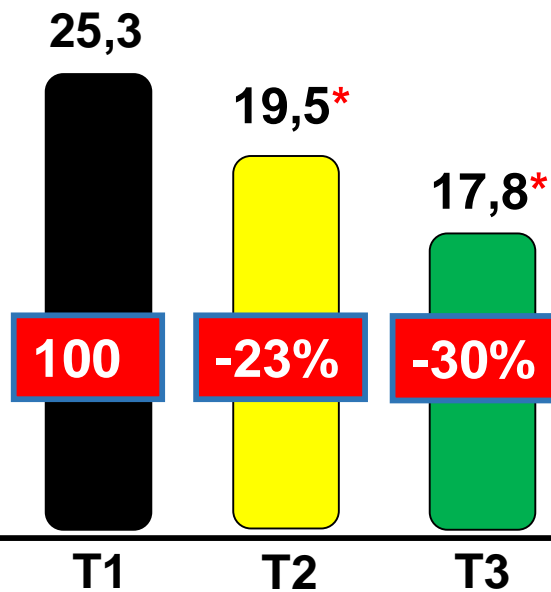
T2. Proteína Ideal + AAs (Baixa Proteína)

T3. Proteína Ideal + AAs + Fitase + Min. Inorg/Orgânicos (Baixa Proteína)

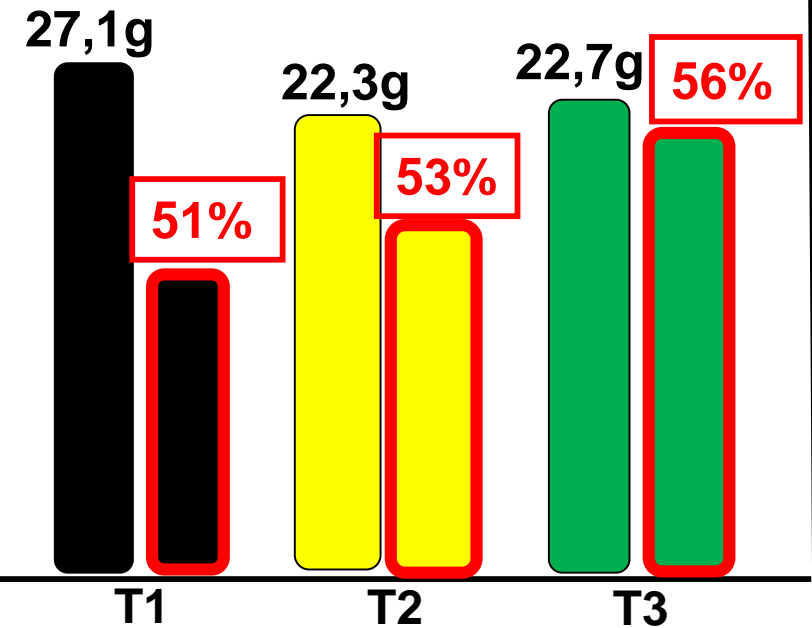
Consumo N (CV=14%)  
g/suíno/dia



Excreção (F+U) N (CV=19%)  
g/suíno/dia



Retenção N (CV=25 e 16%)  
g /suíno/dia e %



\* Dunnett contraste (P<0,05) vs T1



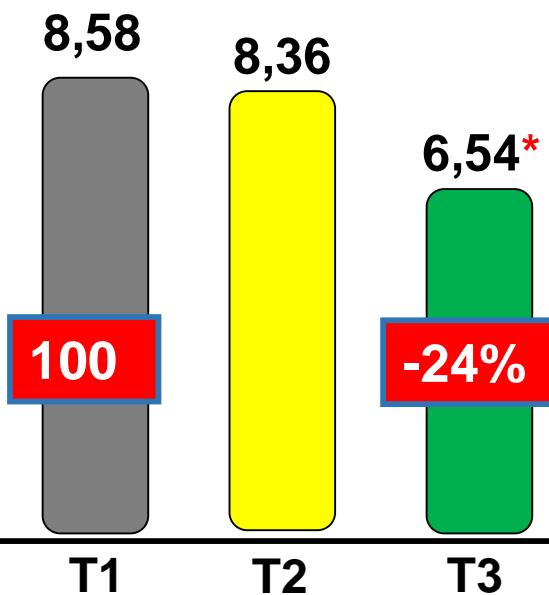
# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre a Excreção/Retenção de P para Suínos no Período Total de 30 a 100 kg

T1. Nível Normal de Proteína sem AAs Industriais.

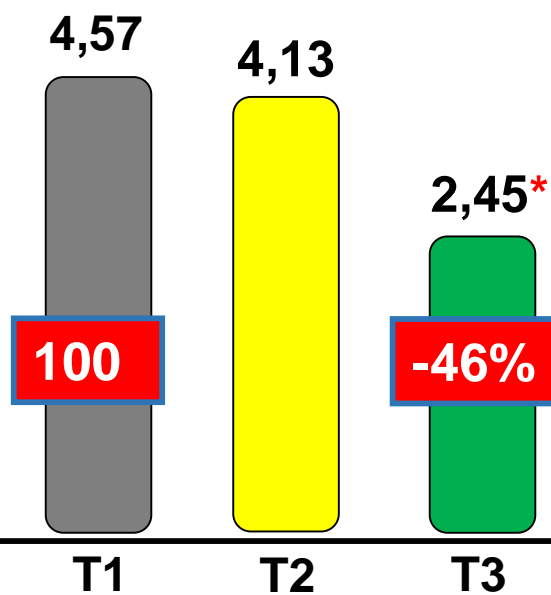
T2. Proteína Ideal + AAs (Baixa Proteína)

T3. Proteína Ideal + AAs + Fitase + Min. Inorg/Orgânicos (Baixa Proteína)

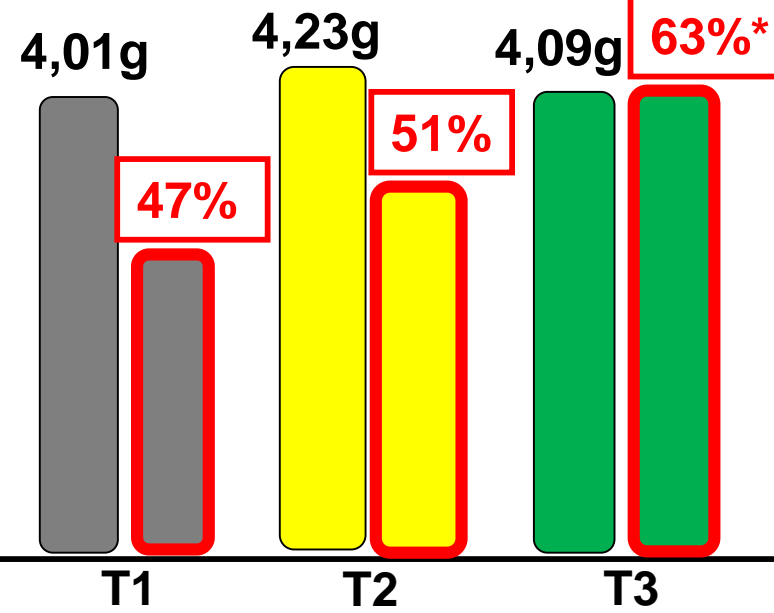
Consumo P (CV=13%)  
g /suíno/dia



Excreção (F+U) P (CV=21%)  
g/suíno/dia



Retenção P (CV=25 e 18%)  
g /suíno/dia e %



\* Dunnett contraste (P<0,05) vs T1

# Efeito de Estratégias Nutricionais sobre a Excreção de **Cu** e **Zn** para Suínos no Período Total de 30 a 100 kg

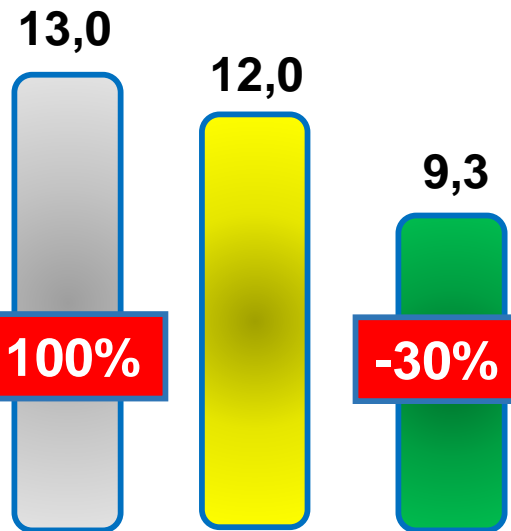
T1. Nível Normal de Proteína sem AAs Industriais.

T2. Proteína Ideal + AAs (Baixa Proteína)

T3. Proteína Ideal + AAs + Fitase + Min. Inorg/Orgânicos (Baixa Proteína)

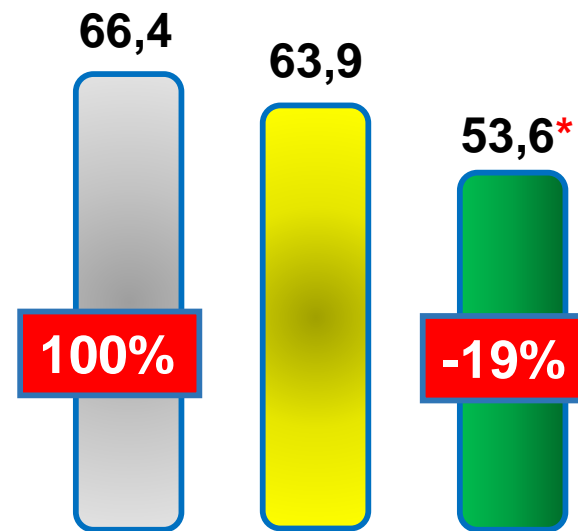
Adição do Premix nas dietas: Cu, 10,8 ppm; Zn, 90 ppm.

Excreção de **Cu** (CV=23%)  
mg/suíno/dia



T1 T2 T3

Excreção de **Zn** (CV=22%)  
mg/suíno/dia



T1 T2 T3

\* Dunnett contraste (P<0,05) vs T1

Pena (2010) Tese Doutorado

# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

## Considerações Finais

- Na atualidade existem varias estratégias que o nutricionista pode utilizar para melhorar a sustentabilidade na produção de suínos
- A melhora da conversão alimentar está diretamente relacionada com a redução do impacto ambiental.
- Um bom controle de qualidade minimiza excessos e deficiências (composição).
- As dietas devem ser calculadas sem margem de segurança (exigências).
- Programas de alimentação com múltiplas fases ou alimentação de precisão, são ótimas ferramentas para melhorar a sustentabilidade.

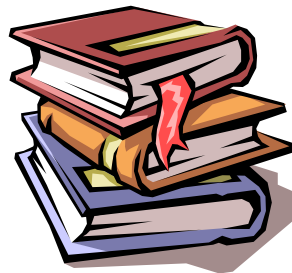
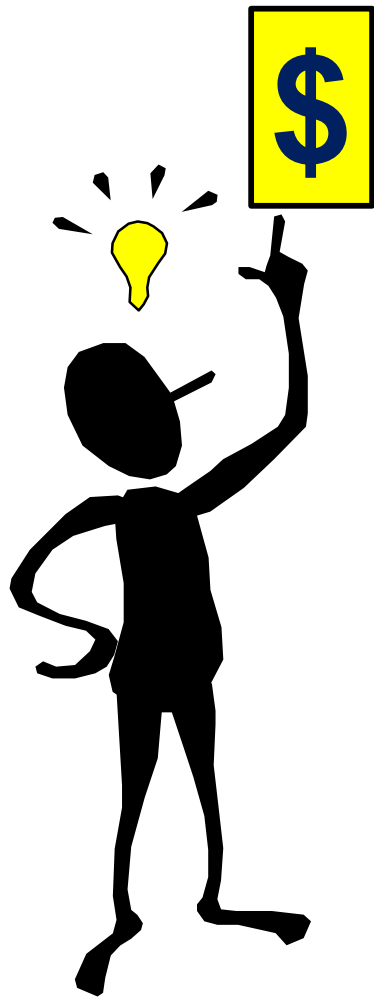
# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

## Considerações Finais

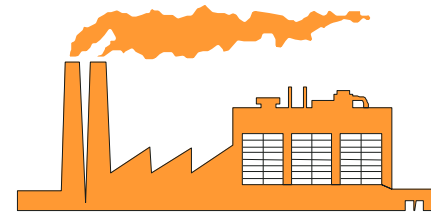
- A redução da proteína aliada ao uso da proteína ideal e de AAs industriais mostraram ótimo desempenho e redução significativa da excreção de N.
- Enzimas como proteases (-N) e fitases (-P) diminuem a excreção e aumentam a retenção de nutrientes.
- Micro minerais orgânicos tem alta biodisponibilidade (absorção e utilização) o que resulta em menor excreção.
- A constante atualização do profissional permitirá acompanhar as mudanças tecnológicas na área de nutrição-produção de suínos, bem como poder gerar e adaptar novas tecnologias às diferentes condições.



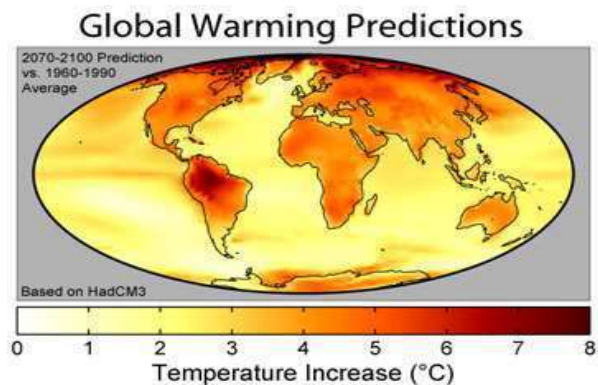
# Importância do Nutricionista Moderno



Pesquisa - Laboratório



Fábrica de Ração



Meio Ambiente Sustentabilidade



Desempenho e Qualidade de Carcaça

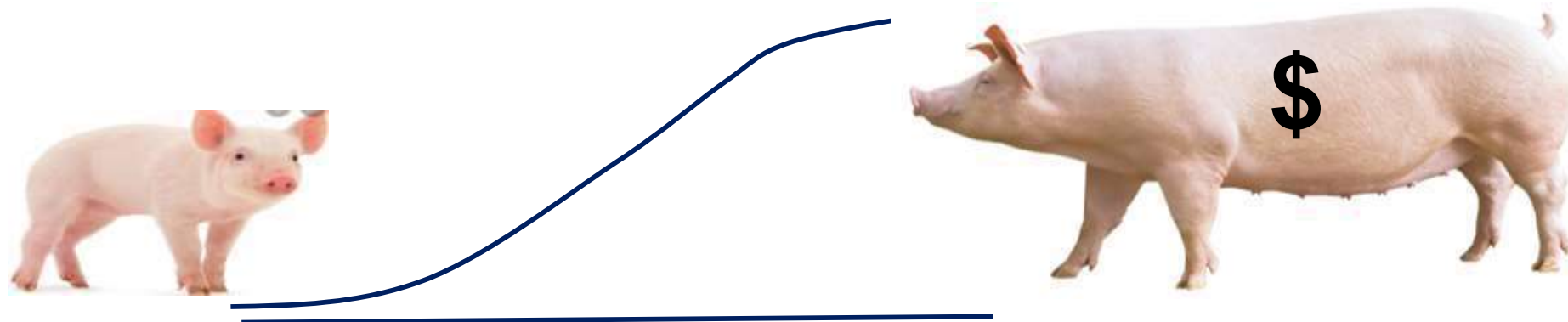
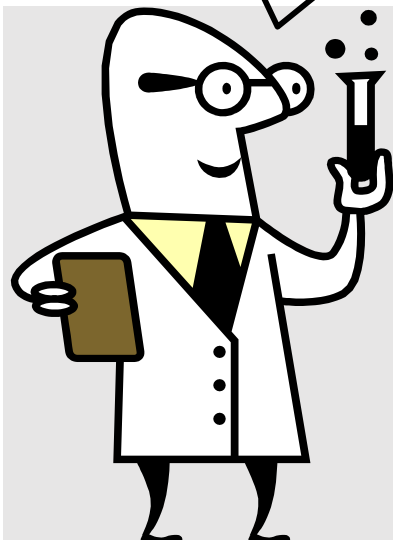


Transporte

# O Papel da Nutrição para Obtenção de uma Produção Suína Sustentável e Segura

SUSTENTABILIDADE  
NUTRIÇÃO!!!!!!

# OBRIGADO



# ALIMENTAÇÃO DE PRECISÃO PARA SUÍNOS EM CRESCIMENTO

*realidade ou sonho para o futuro?*



*prof. Ines Andretta*  
ines.andretta@ufrgs.br



*crescimento  
e  
terminação*





**75%**  
**DO CUSTO COM**  
**ALIMENTAÇÃO**

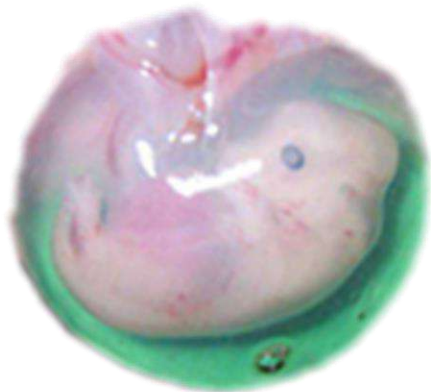
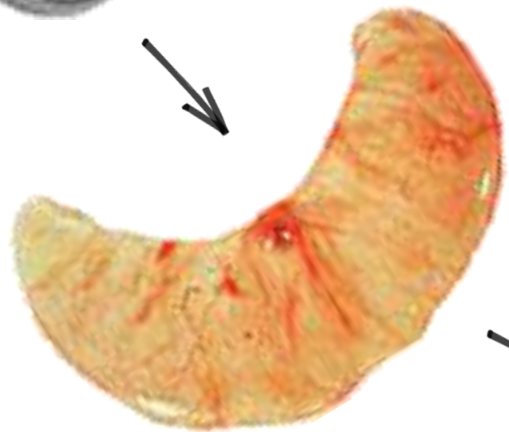


*variabilidadade*





**A VARIABILIDADE  
ACOMPANHA TODA *vida***



**A VARIABILIDADE  
ACOMPANHA TODA *vida***



# DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS NUTRICIONAIS



*exigências  
nutricionais*

*nutrientes  
nas dietas*



*ingredientes*

# Ingredientes

## CONHECER A *variabilidade*

→ Entender ferramentas

→ Entender limitações



# Ingredientes

## CONHECER A *variabilidade*

- Considerar variação na composição
- Considerar valores analisados





# Ingredientes

## CONHECER A *variabilidade*

→ Considerar variação na composição

→ Considerar valores analisados

→ não apenas nos alternativos

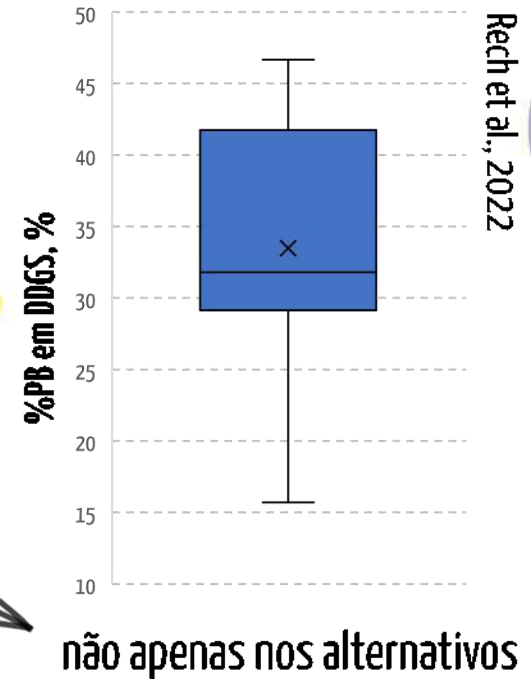


# Ingredientes

## CONHECER A *variabilidade*

→ Considerar variação na composição

→ Considerar valores analisados



# Ingredientes

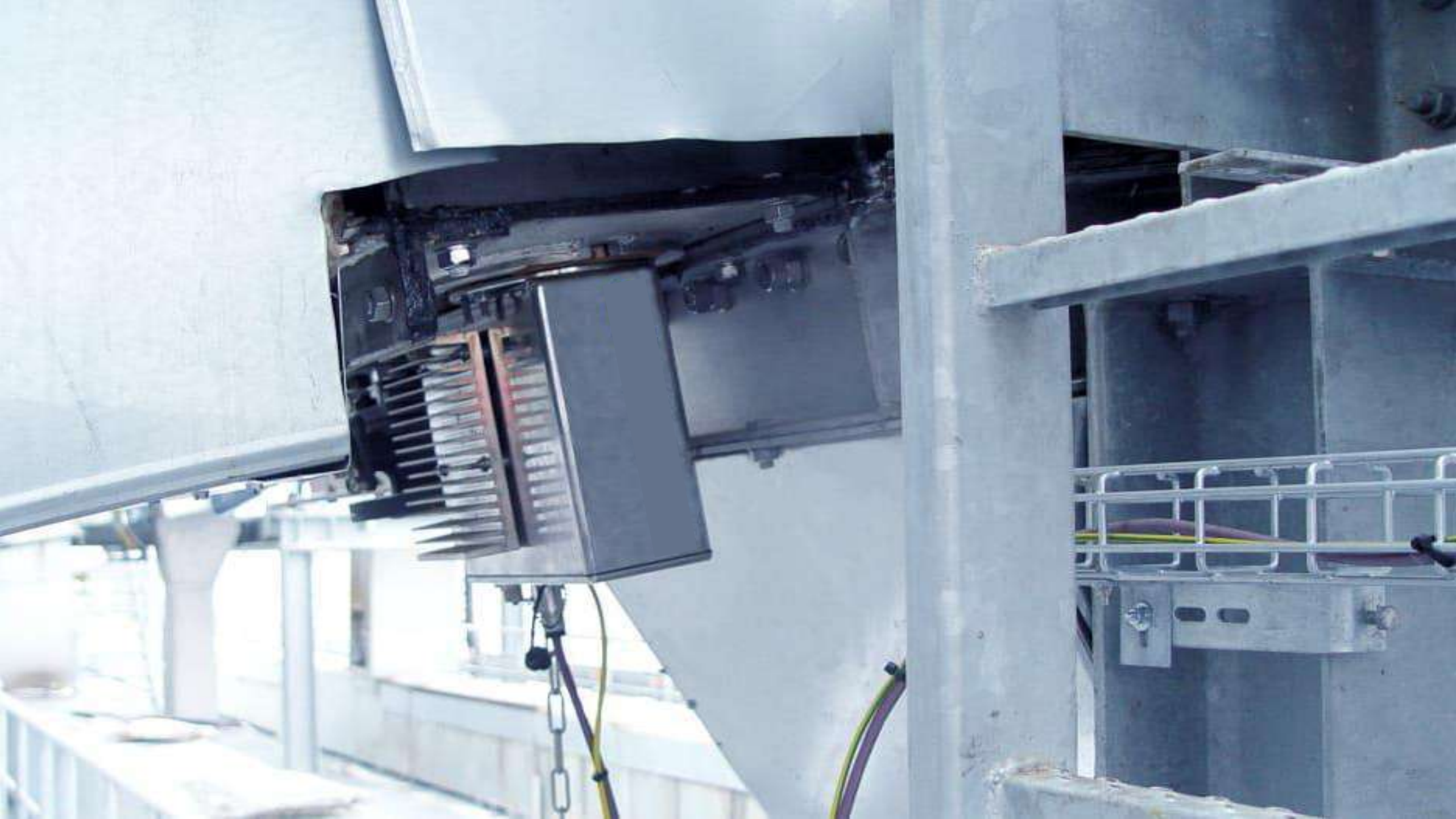
## CONHECER A *variabilidade*

→ Considerar variação na composição

→ Considerar valores analisados

↘ análise pré-formulação, sempre que possível









*animais*

# Animais

## CONHECER AS *exigências*

→ Entender ferramentas

→ Entender limitações

# Animais

## CONHECER AS *exigências*

→ Método empírico


→ Método fatorial

# Animais

## CONHECER AS *exigências*

→ Método empírico

→ Método fatorial

→ exigência "da população" 

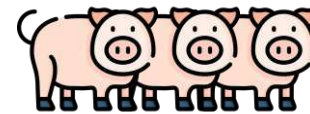


# Animais

## CONHECER AS *exigências*

→ Método empírico

→ Método fatorial



resposta de um grupo de animais

# Animais

## CONHECER AS *exigências*

→ Método empírico

→ Método fatorial



resposta de um indivíduo representativo



# Animais

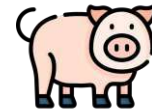
## CONHECER AS *exigências*

→ Método empírico

→ Método fatorial



exigência "da população"



ONE SIZE  
DOES NOT  
FIT ALL





ONE SIZE  
DOES NOT  
FIT ALL



ONE SIZE  
DOES NOT  
FIT ALL

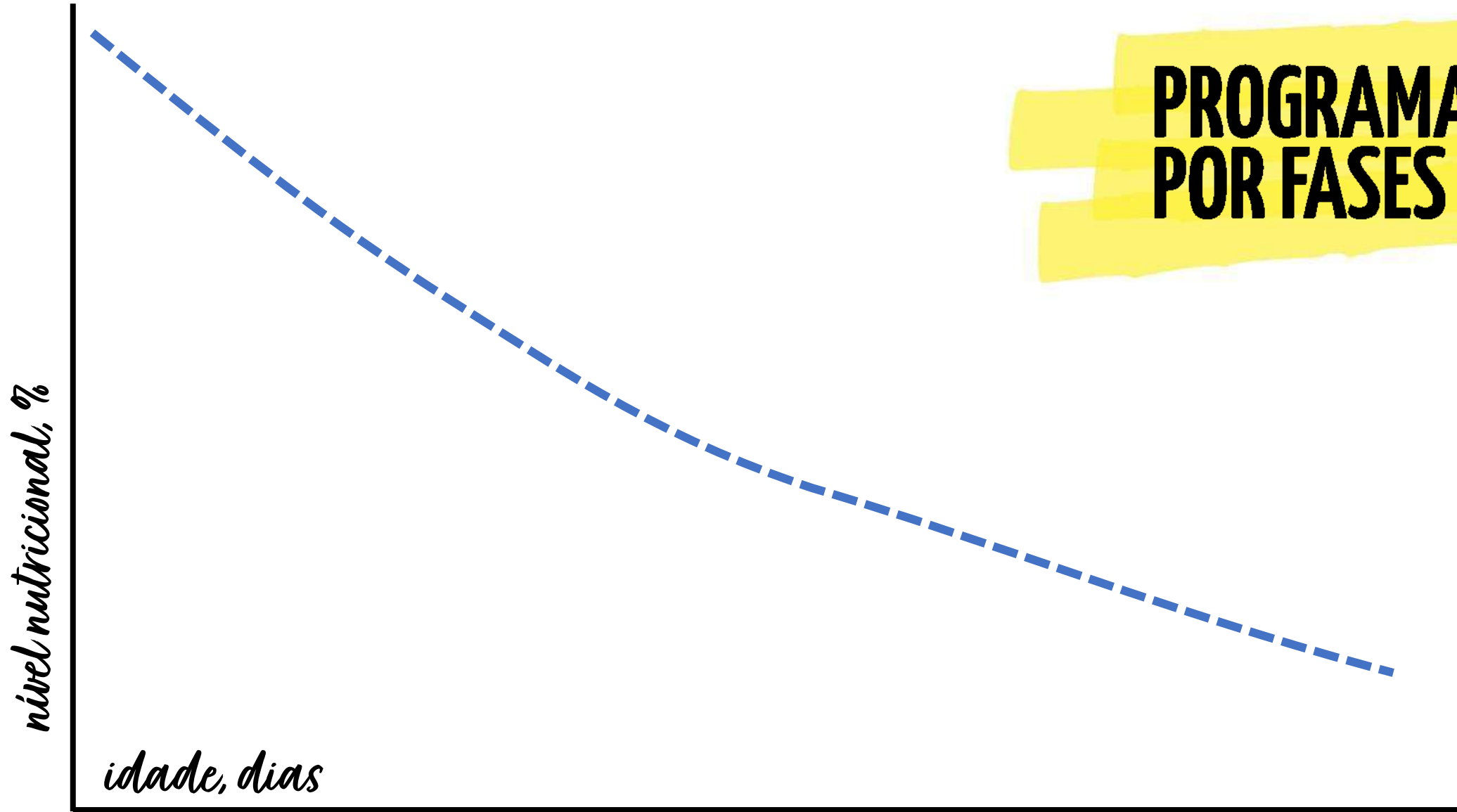






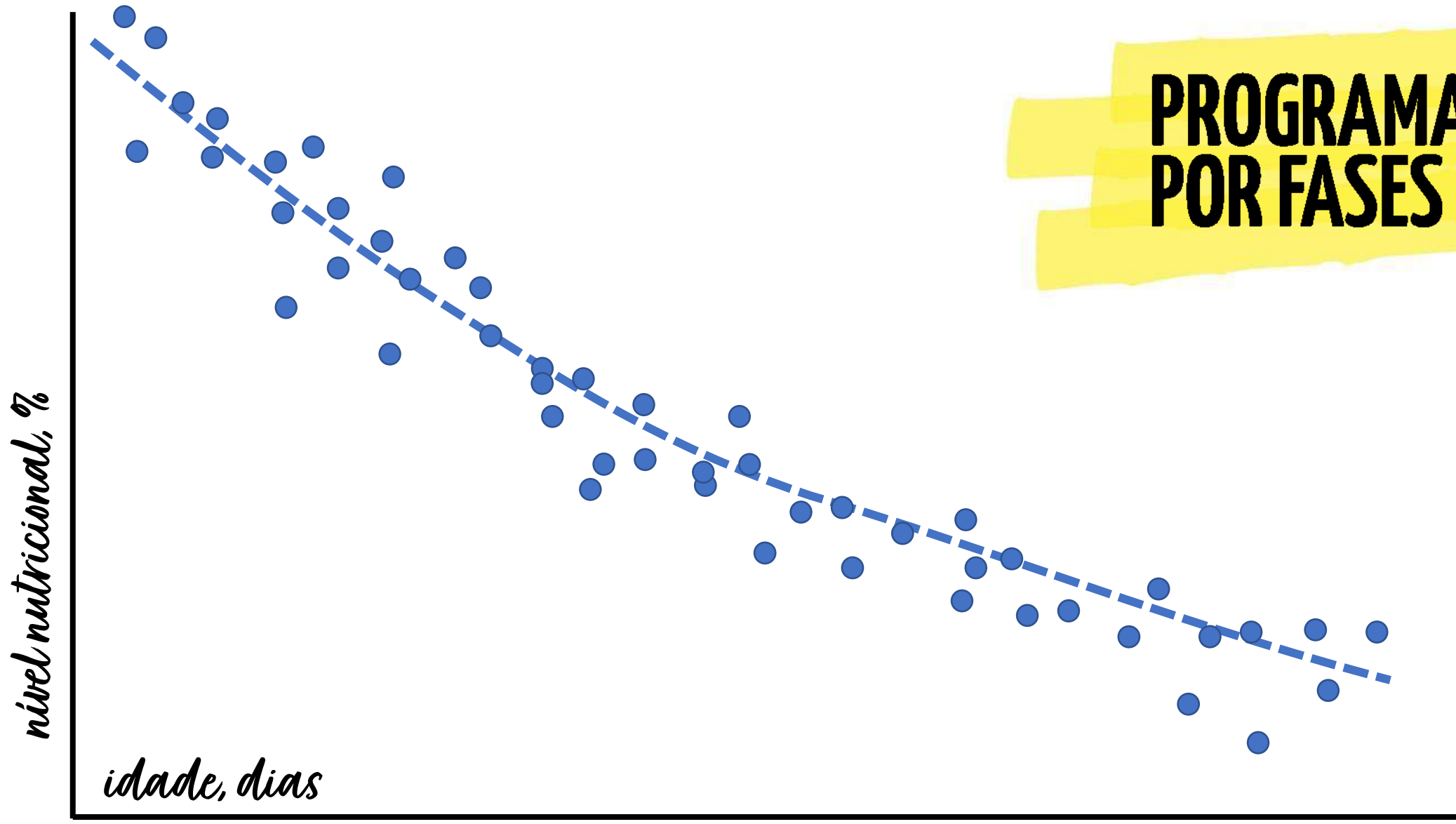
*programas  
de  
alimentação*

# PROGRAMAS POR FASES

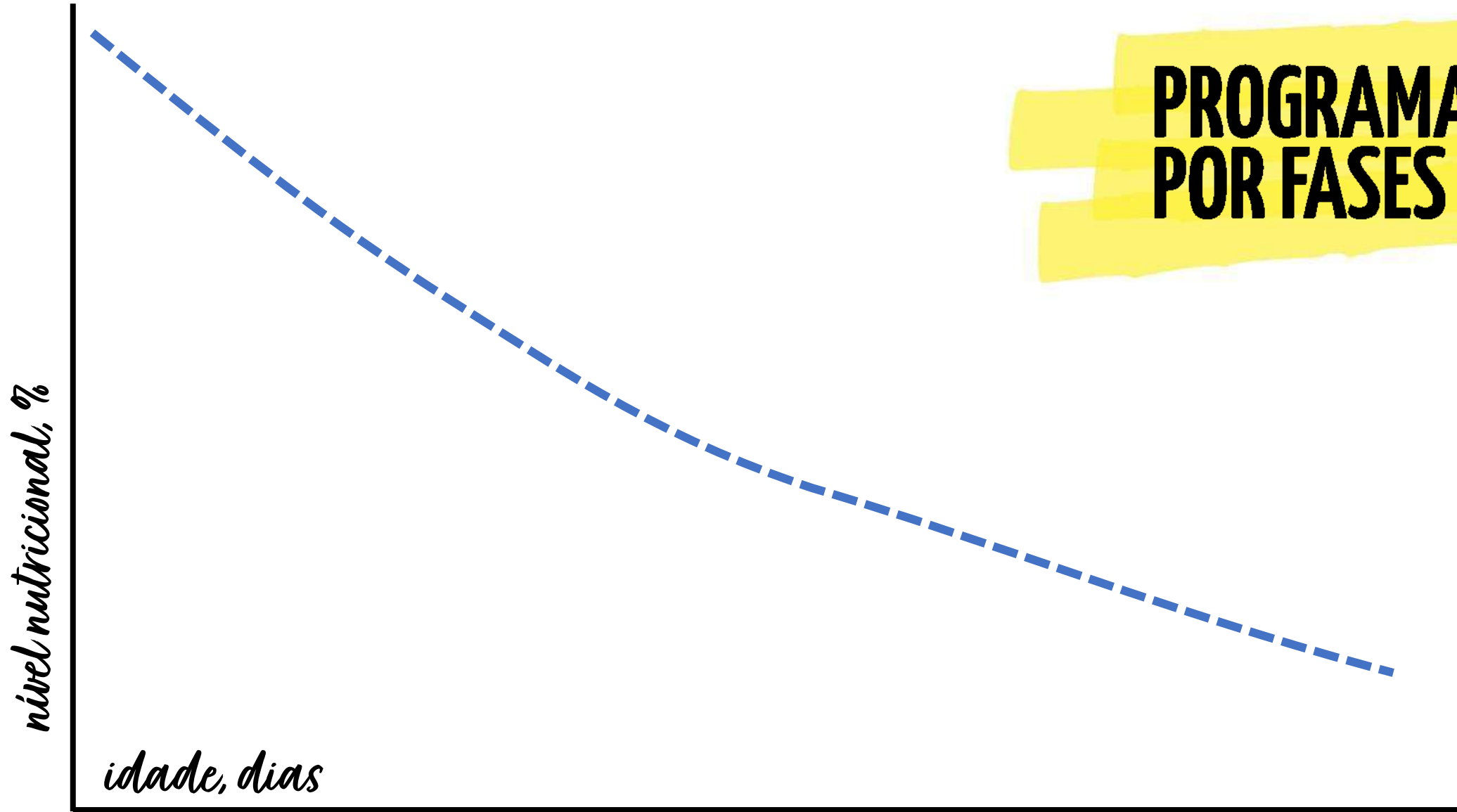




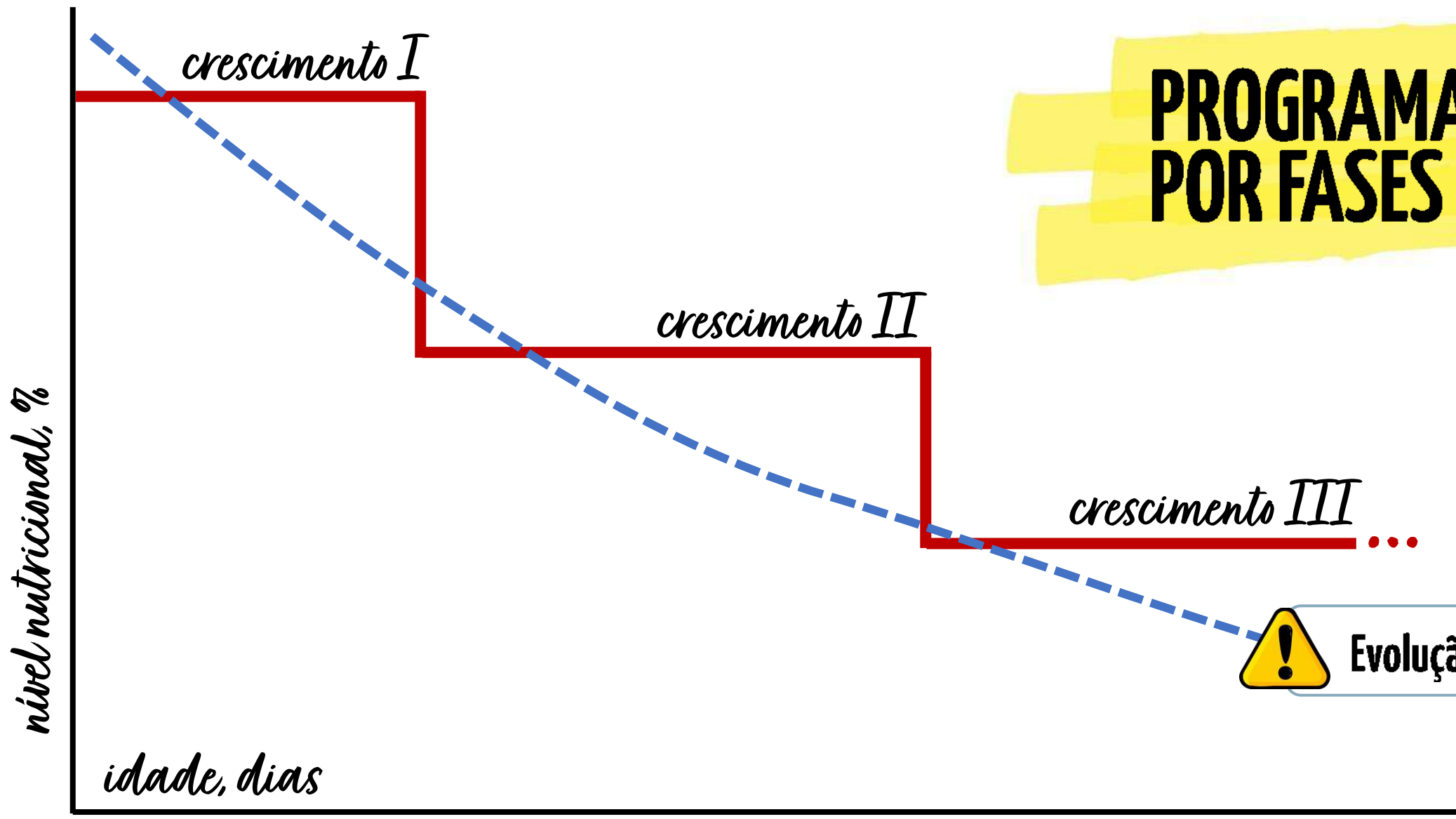
# PROGRAMAS POR FASES



# PROGRAMAS POR FASES

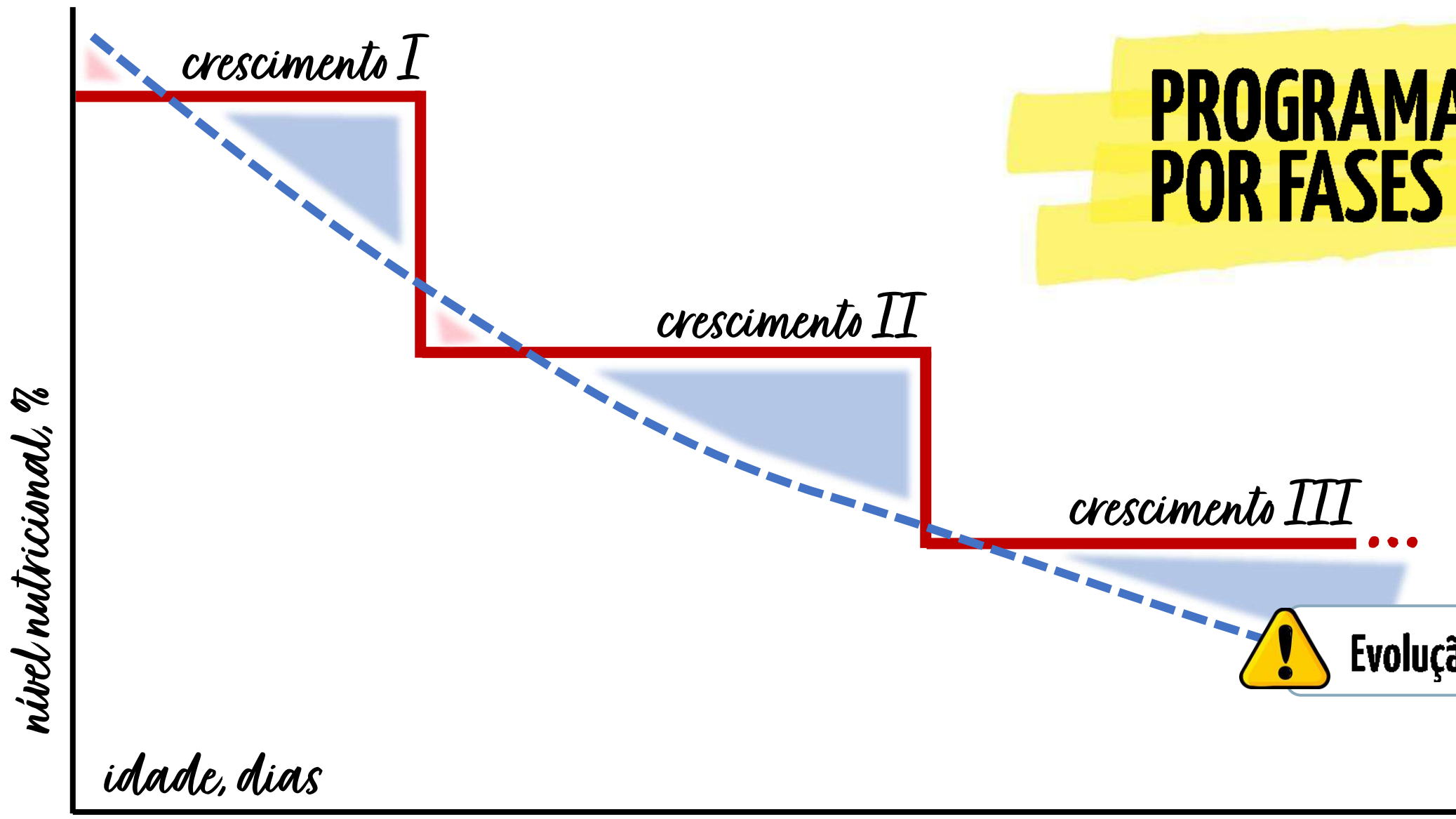


# PROGRAMAS POR FASES



**Evolução dinâmica**

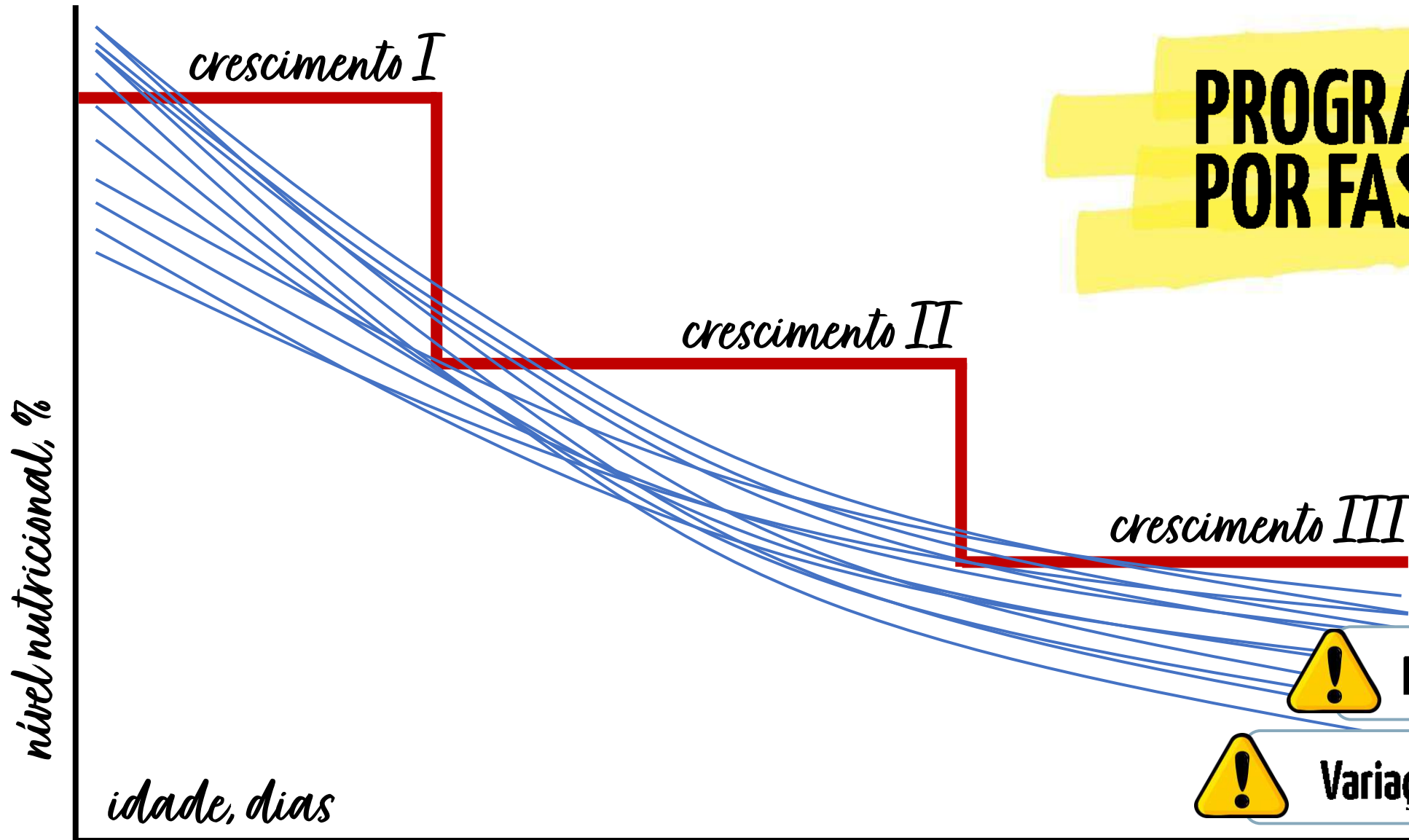
# PROGRAMAS POR FASES



 **Evolução dinâmica**



# PROGRAMAS POR FASES



**Evolução dinâmica**



**Variação entre animais**



*oportunidades*

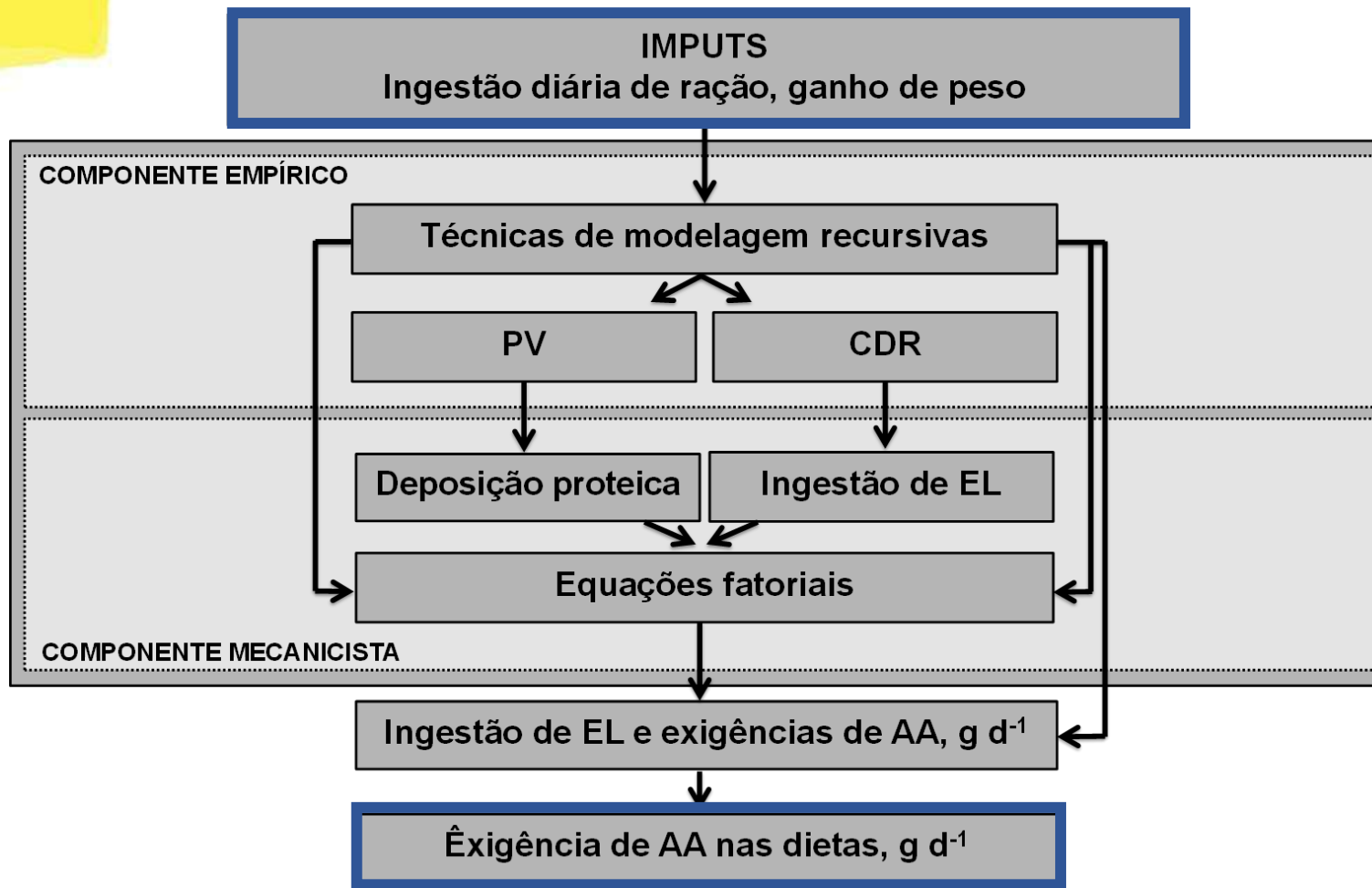
# DEFINIÇÃO DOS PROGRAMAS NUTRICIONAIS

→ “hardware”

→ “software”



# “SOFTWARE”



Hauschild et al., 2012

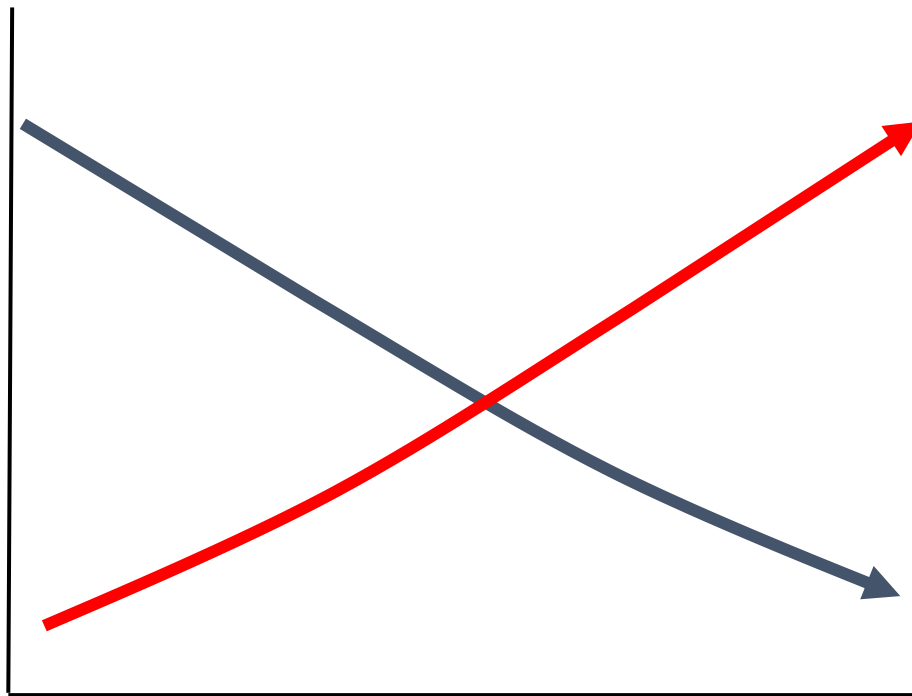


**“HARDWARE”**

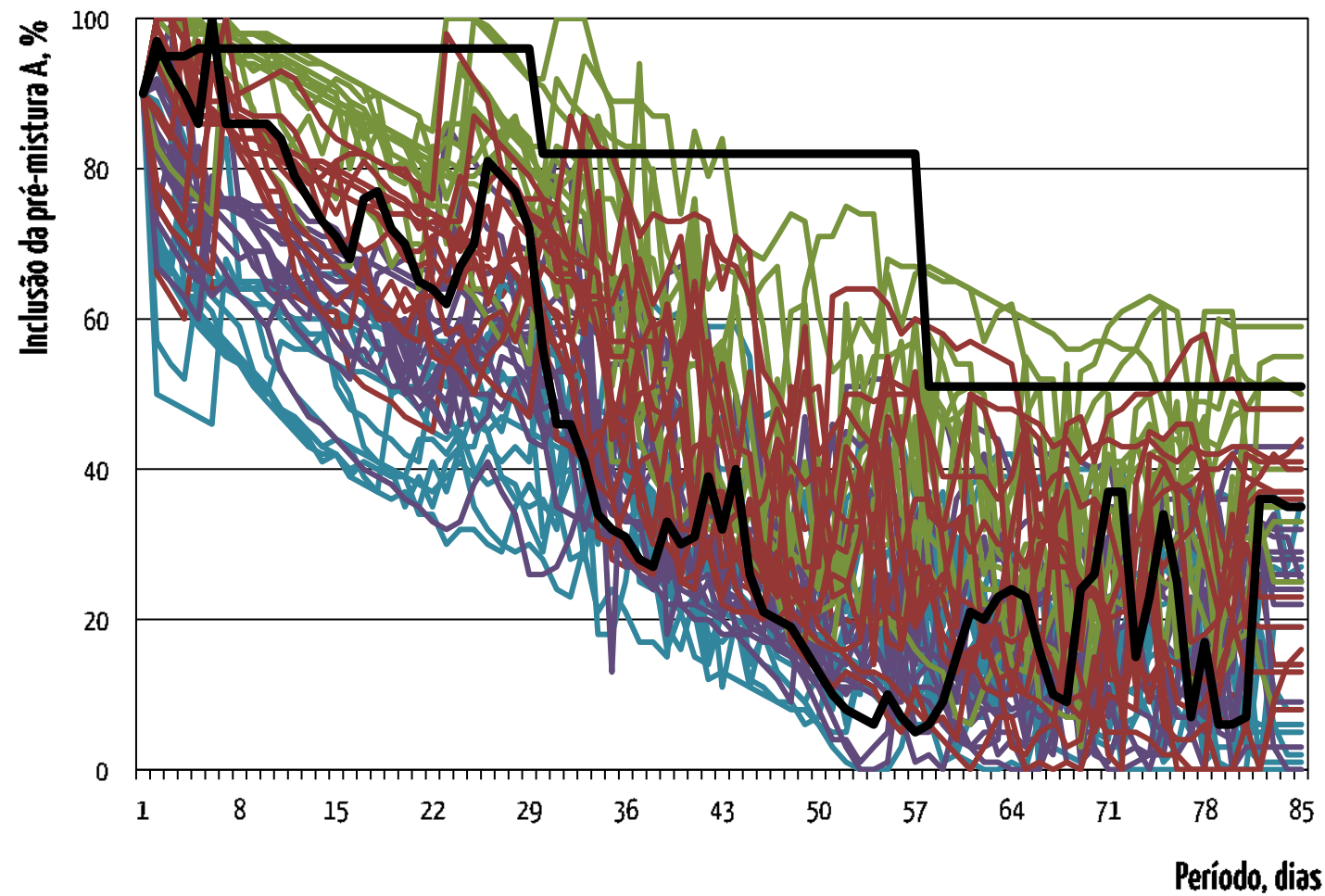


*A*

*B*



**“HARDWARE”**

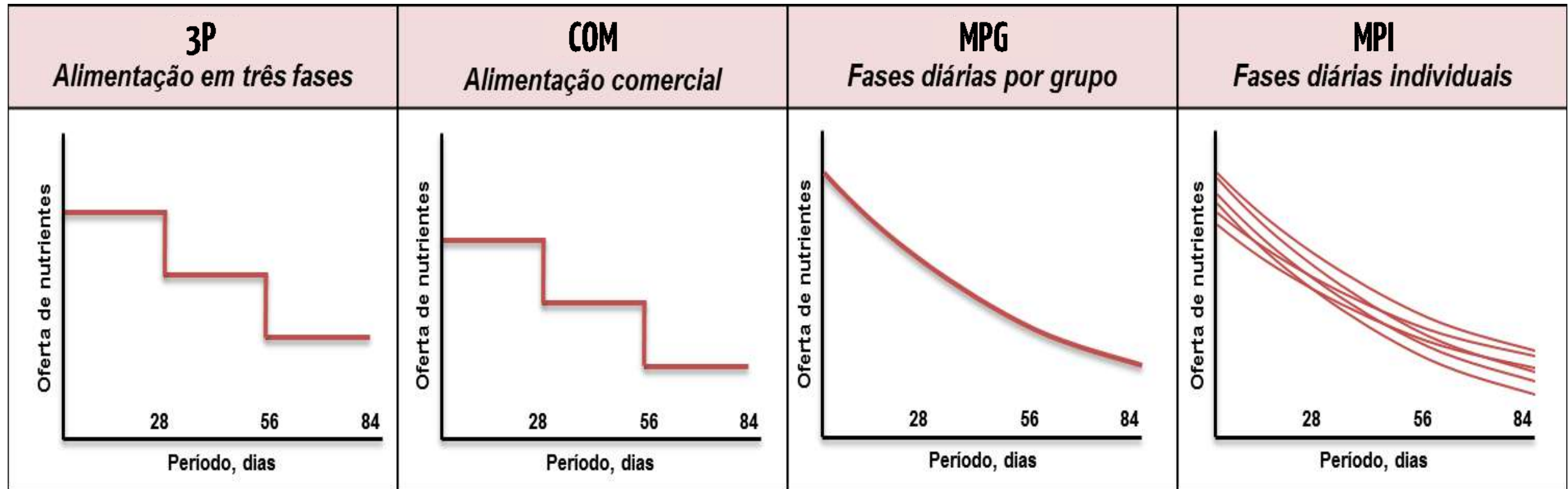




*impactos*

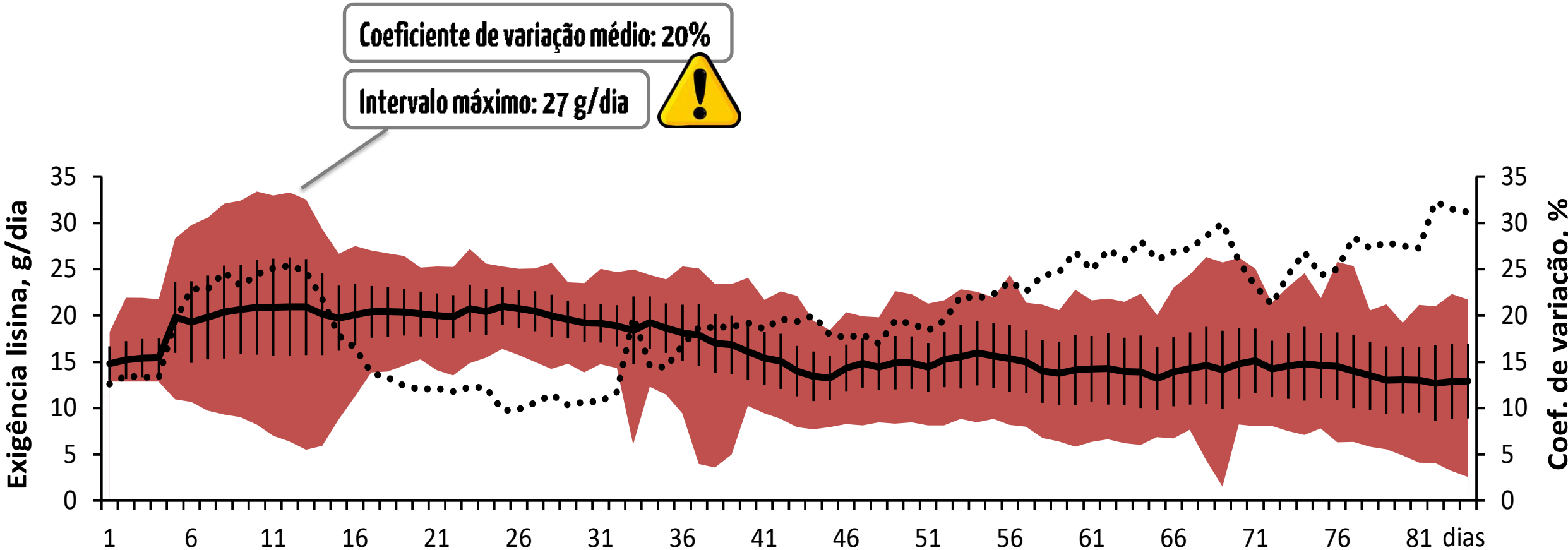


# PROJETO I: *desempenho*











**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em um plano de alimentação convencional (3P), comercial (COM), multi-fase por grupo (MPG) ou multi-fase individual (MPI)**

	Tratamentos <sup>1</sup>				EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	COM	MPG	MPI		
Consumo de ração, kg/dia	3,05 <sup>b</sup>	2,73 <sup>a</sup>	3,07 <sup>b</sup>	3,05 <sup>b</sup>	0,04	<0,01
Ganho de peso, kg/dia	1,11	1,07	1,11	1,10	0,01	0,58
Eficiência alimentar, kg/kg	0,38 <sup>b</sup>	0,40 <sup>a</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,01	0,01
Ganho proteico, g/dia	161	155	155	154	2,30	0,65
Ganho lipídico, g/dia	343	326	366	369	9,11	0,16
Peso vivo final, kg	134	131	135	136	1,12	0,24
Espessura de toucinho final, mm	19,1 <sup>a</sup>	16,8 <sup>b</sup>	19,5 <sup>a</sup>	19,1 <sup>a</sup>	0,50	0,03
Espessura de músculo final, mm	70,1	70,2	71,5	70,2	0,74	0,91
Ingestão de proteína bruta, g/dia	480 <sup>a</sup>	433 <sup>b</sup>	433 <sup>b</sup>	405 <sup>b</sup>	5,80	<0,01
Ingestão de lisina digestível, g/dia	23,8 <sup>a</sup>	23,9 <sup>a</sup>	19,7 <sup>b</sup>	17,4 <sup>c</sup>	0,42	<0,01
Retenção de nitrogênio, kg/suíno	2,17	2,08	2,08	2,06	0,02	0,64
Excreção de nitrogênio, kg/suíno	4,04 <sup>a</sup>	3,52 <sup>b</sup>	3,54 <sup>b</sup>	3,17 <sup>b</sup>	0,07	<0,01
Custo de alimentação, \$/suíno	85,5 <sup>ab</sup>	87,3 <sup>a</sup>	82,7 <sup>b</sup>	78,6 <sup>c</sup>	0,94	<0,01
Custo de alimentação, \$/100kg	92,4 <sup>ab</sup>	97,7 <sup>a</sup>	89,8 <sup>bc</sup>	85,3 <sup>c</sup>	0,01	<0,01

<sup>1</sup> Médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente ( $P < 0,05$ ).

<sup>2</sup> Erro padrão da média.

<sup>3</sup> Efeito de tratamento.

Andretta et al., 2014

**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em um plano de alimentação convencional (3P), comercial (COM), multi-fase por grupo (MPG) ou multi-fase individual (MPI)**

	Tratamentos <sup>1</sup>				EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	COM	MPG	MPI		
<b>Consumo de ração, kg/dia</b>	3,05 <sup>b</sup>	2,73 <sup>a</sup>	3,07 <sup>b</sup>	3,05 <sup>b</sup>	0,04	<0,01
<b>Ganho de peso, kg/dia</b>	1,11	1,07	1,11	1,10	0,01	0,58
<b>Eficiência alimentar, kg/kg</b>	0,38 <sup>b</sup>	0,40 <sup>a</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,01	0,01
<b>Ganho proteico, g/dia</b>	161	155	155	154	2,30	0,65
<b>Ganho lipídico, g/dia</b>	343	326	366	369	9,11	0,16
<b>Peso vivo final, kg</b>	134	131	135	136	1,12	0,24
<b>Espessura de toucinho final, mm</b>	19,1 <sup>a</sup>	16,8 <sup>b</sup>	19,5 <sup>a</sup>	19,1 <sup>a</sup>	0,50	0,03
<b>Espessura de músculo final, mm</b>	70,1	70,2	71,5	70,2	0,74	0,91
<b>Ingestão de proteína bruta, g/dia</b>	480 <sup>a</sup>	433 <sup>b</sup>	433 <sup>b</sup>	405 <sup>b</sup>	5,80	<0,01
<b>Ingestão de lisina digestível, g/dia</b>	23,8 <sup>a</sup>	23,9 <sup>a</sup>	19,7 <sup>b</sup>	17,4 <sup>c</sup>	0,42	<0,01
<b>Retenção de nitrogênio, kg/suíno</b>	2,17	2,08	2,08	2,06	0,02	0,64
<b>Excreção de nitrogênio, kg/suíno</b>	4,04 <sup>a</sup>	3,52 <sup>b</sup>	3,54 <sup>b</sup>	3,17 <sup>b</sup>	0,07	<0,01
<b>Custo de alimentação, \$/suíno</b>	85,5 <sup>ab</sup>	87,3 <sup>a</sup>	82,7 <sup>b</sup>	78,6 <sup>c</sup>	0,94	<0,01
<b>Custo de alimentação, \$/100kg</b>	92,4 <sup>ab</sup>	97,7 <sup>a</sup>	89,8 <sup>bc</sup>	85,3 <sup>c</sup>	0,01	<0,01

<sup>1</sup> Médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente ( $P < 0,05$ ).

<sup>2</sup> Erro padrão da média.

<sup>3</sup> Efeito de tratamento.

Andretta et al., 2014



**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em um plano de alimentação convencional (3P), comercial (COM), multi-fase por grupo (MPG) ou multi-fase individual (MPI)**

	Tratamentos <sup>1</sup>				EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	COM	MPG	MPI		
Consumo de ração, kg/dia	3,05 <sup>b</sup>	2,73 <sup>a</sup>	3,07 <sup>b</sup>	3,05 <sup>b</sup>	0,04	<0,01
Ganho de peso, kg/dia	1,11	1,07	1,11	1,10	0,01	0,58
Eficiência alimentar, kg/kg	0,38 <sup>b</sup>	0,40 <sup>a</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,37 <sup>b</sup>	0,01	0,01
Ganho proteico, g/dia	161	155	155	154	2,30	0,65
Ganho lipídico, g/dia	343	326	366	369	9,11	0,16
Peso vivo final, kg	134	131	135	136	1,12	0,24
Espessura de toucinho final, mm	19,1 <sup>a</sup>	16,8 <sup>b</sup>	19,5 <sup>a</sup>	19,1 <sup>a</sup>	0,50	0,03
Espessura de músculo final, mm	70,1	70,2	71,5	70,2	0,74	0,91
<b>Ingestão de proteína bruta, g/dia</b>	<b>480<sup>a</sup></b>	433 <sup>b</sup>	<b>433<sup>b</sup></b>	<b>405<sup>b</sup></b>	5,80	<0,01
<b>Ingestão de lisina digestível, g/dia</b>	<b>23,8<sup>a</sup></b>	23,9 <sup>a</sup>	<b>19,7<sup>b</sup></b>	<b>17,4<sup>c</sup></b>	0,42	<0,01
Retenção de nitrogênio, kg/suíno	2,17	2,08	2,08	2,06	0,02	0,64
<b>Excreção de nitrogênio, kg/suíno</b>	<b>4,04<sup>a</sup></b>	3,52 <sup>b</sup>	<b>3,54<sup>b</sup></b>	<b>3,17<sup>b</sup></b>	0,07	<0,01
<b>Custo de alimentação, \$/suíno</b>	<b>85,5<sup>ab</sup></b>	87,3 <sup>a</sup>	<b>82,7<sup>b</sup></b>	<b>78,6<sup>c</sup></b>	0,94	<0,01
<b>Custo de alimentação, \$/100kg</b>	<b>92,4<sup>ab</sup></b>	97,7 <sup>a</sup>	<b>89,8<sup>bc</sup></b>	<b>85,3<sup>c</sup></b>	0,01	<0,01

<sup>1</sup> Médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente ( $P < 0,05$ ).

<sup>2</sup> Erro padrão da média.

<sup>3</sup> Efeito de tratamento.

Andretta et al., 2014

**3P vs MPI**

**-16%**

**-27%**

**-22%**

**8%**



**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em alimentação convencional (3P) ou multi-fase individual (MP) fornecendo 110, 100, 90 ou 80% das exigências estimadas**

	Tratamentos <sup>1</sup>					EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	MP110	MP100	MP90	MP80		
Consumo de ração, kg/dia	2,44	2,43	2,53	2,57	2,33	0,03	0,52
Ganho de peso, kg/dia	1,05 <sup>a</sup>	1,05 <sup>a</sup>	1,03 <sup>a</sup>	1,00 <sup>ab</sup>	0,93 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
Eficiência alimentar, kg/kg	0,43	0,43	0,41	0,39	0,40	0,01	0,05
Ganho proteico, g/dia	167 <sup>a</sup>	167 <sup>a</sup>	166 <sup>a</sup>	158 <sup>ab</sup>	148 <sup>b</sup>	3,10	<0,01
Ganho lipídico, g/dia	256	263	245	256	235	2,74	0,55
Peso vivo final, kg	119 <sup>a</sup>	118 <sup>a</sup>	116 <sup>ab</sup>	114 <sup>ab</sup>	108 <sup>b</sup>	1,21	0,02
Espessura de toucinho final, mm	15,6	17,0	15,5	16,1	15,2	0,36	0,37
Espessura de músculo final, mm	72,4 <sup>a</sup>	74,1 <sup>a</sup>	69,7 <sup>ab</sup>	64,6 <sup>b</sup>	64,6 <sup>b</sup>	0,87	<0,01
Ingestão de proteína bruta, g/dia	380 <sup>a</sup>	331 <sup>b</sup>	318 <sup>b</sup>	302 <sup>bc</sup>	262 <sup>c</sup>	4,00	<0,01
Ingestão de lisina digestível, g/dia	22,4 <sup>a</sup>	18,1 <sup>b</sup>	16,5 <sup>bc</sup>	15,0 <sup>c</sup>	12,5 <sup>d</sup>	0,38	<0,01
Retenção de nitrogênio, kg/suíno	2,25 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,13 <sup>ab</sup>	1,99 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
Excreção de nitrogênio, kg/suíno	2,66 <sup>a</sup>	2,04 <sup>b</sup>	1,87 <sup>bc</sup>	1,78 <sup>bc</sup>	1,41 <sup>c</sup>	0,02	<0,01
Custo de alimentação, \$/suíno	80,5 <sup>a</sup>	74,8 <sup>ab</sup>	72,8 <sup>b</sup>	72,8 <sup>b</sup>	68,0 <sup>c</sup>	0,33	0,01
Custo de alimentação, \$/100kg	89,7 <sup>a</sup>	84,4 <sup>b</sup>	84,6 <sup>b</sup>	84,8 <sup>b</sup>	86,3 <sup>ab</sup>	1,21	0,04

**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em alimentação convencional (3P) ou multi-fase individual (MP) fornecendo 110, 100, 90 ou 80% das exigências estimadas**

	Tratamentos <sup>1</sup>					EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	MP110	MP100	MP90	MP80		
<b>Consumo de ração, kg/dia</b>	2,44	2,43	2,53	2,57	2,33	0,03	0,52
<b>Ganho de peso, kg/dia</b>	1,05 <sup>a</sup>	1,05 <sup>a</sup>	1,03 <sup>a</sup>	1,00 <sup>ab</sup>	0,93 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
<b>Eficiência alimentar, kg/kg</b>	0,43	0,43	0,41	0,39	0,40	0,01	0,05
<b>Ganho proteico, g/dia</b>	167 <sup>a</sup>	167 <sup>a</sup>	166 <sup>a</sup>	158 <sup>ab</sup>	148 <sup>b</sup>	3,10	<0,01
<b>Ganho lipídico, g/dia</b>	256	263	245	256	235	2,74	0,55
<b>Peso vivo final, kg</b>	119 <sup>a</sup>	118 <sup>a</sup>	116 <sup>ab</sup>	114 <sup>ab</sup>	108 <sup>b</sup>	1,21	0,02
<b>Espessura de toucinho final, mm</b>	15,6	17,0	15,5	16,1	15,2	0,36	0,37
<b>Espessura de músculo final, mm</b>	72,4 <sup>a</sup>	74,1 <sup>a</sup>	69,7 <sup>ab</sup>	64,6 <sup>b</sup>	64,6 <sup>b</sup>	0,87	<0,01
<b>Ingestão de proteína bruta, g/dia</b>	380 <sup>a</sup>	331 <sup>b</sup>	318 <sup>b</sup>	302 <sup>bc</sup>	262 <sup>c</sup>	4,00	<0,01
<b>Ingestão de lisina digestível, g/dia</b>	22,4 <sup>a</sup>	18,1 <sup>b</sup>	16,5 <sup>bc</sup>	15,0 <sup>c</sup>	12,5 <sup>d</sup>	0,38	<0,01
<b>Retenção de nitrogênio, kg/suíno</b>	2,25 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,13 <sup>ab</sup>	1,99 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
<b>Excreção de nitrogênio, kg/suíno</b>	2,66 <sup>a</sup>	2,04 <sup>b</sup>	1,87 <sup>bc</sup>	1,78 <sup>bc</sup>	1,41 <sup>c</sup>	0,02	<0,01
<b>Custo de alimentação, \$/suíno</b>	80,5 <sup>a</sup>	74,8 <sup>ab</sup>	72,8 <sup>b</sup>	72,8 <sup>b</sup>	68,0 <sup>c</sup>	0,33	0,01
<b>Custo de alimentação, \$/100kg</b>	89,7 <sup>a</sup>	84,4 <sup>b</sup>	84,6 <sup>b</sup>	84,8 <sup>b</sup>	86,3 <sup>ab</sup>	1,21	0,04

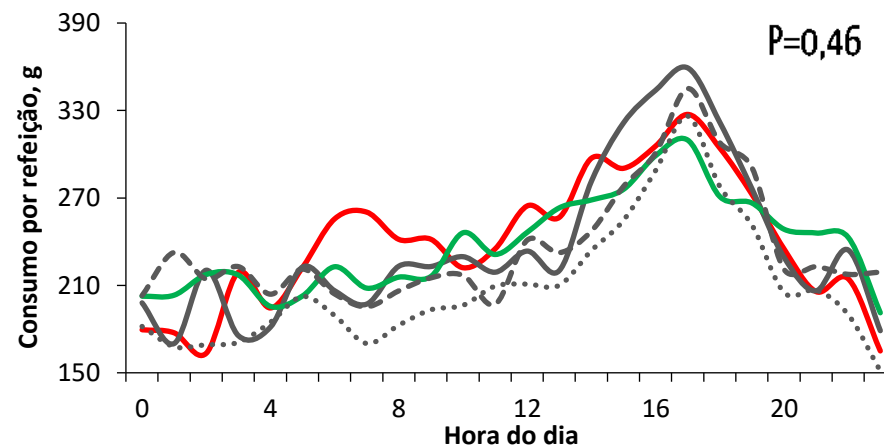
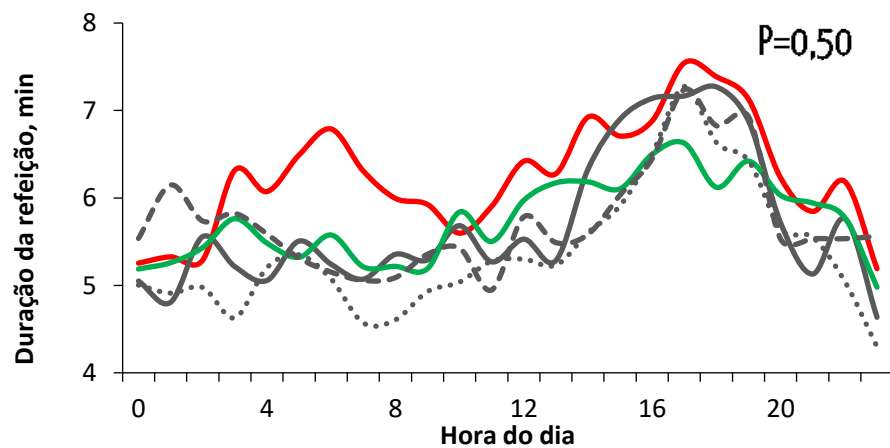
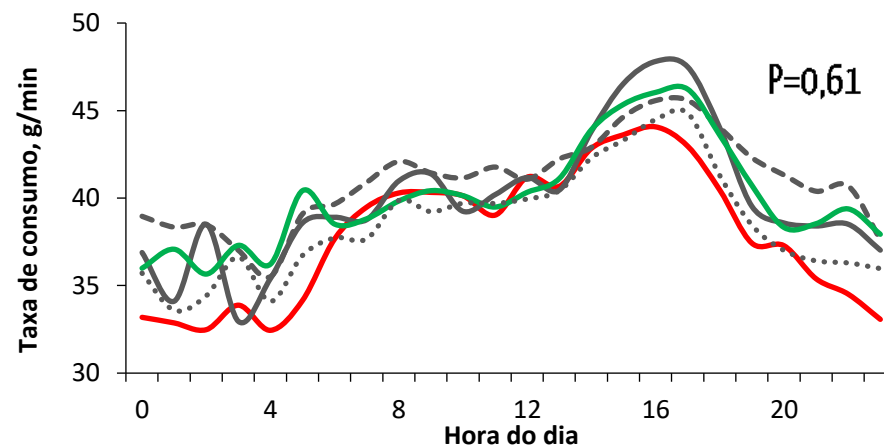
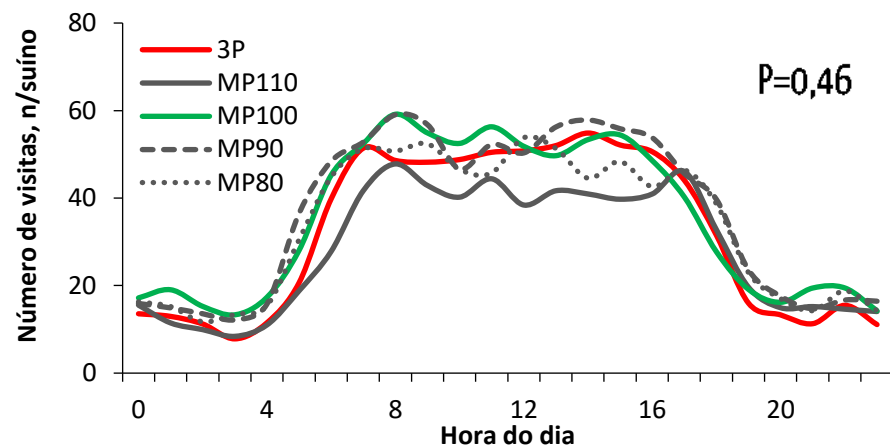


**Desempenho, custo de alimentação e balanço de nitrogênio de suínos em alimentação convencional (3P) ou multi-fase individual (MP) fornecendo 110, 100, 90 ou 80% das exigências estimadas**

	Tratamentos <sup>1</sup>					EP <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>
	3P	MP110	MP100	MP90	MP80		
Consumo de ração, kg/dia	2,44	2,43	2,53	2,57	2,33	0,03	0,52
Ganho de peso, kg/dia	1,05 <sup>a</sup>	1,05 <sup>a</sup>	1,03 <sup>a</sup>	1,00 <sup>ab</sup>	0,93 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
Eficiência alimentar, kg/kg	0,43	0,43	0,41	0,39	0,40	0,01	0,05
Ganho proteico, g/dia	167 <sup>a</sup>	167 <sup>a</sup>	166 <sup>a</sup>	158 <sup>ab</sup>	148 <sup>b</sup>	3,10	<0,01
Ganho lipídico, g/dia	256	263	245	256	235	2,74	0,55
Peso vivo final, kg	119 <sup>a</sup>	118 <sup>a</sup>	116 <sup>ab</sup>	114 <sup>ab</sup>	108 <sup>b</sup>	1,21	0,02
Espessura de toucinho final, mm	15,6	17,0	15,5	16,1	15,2	0,36	0,37
3P vs MPI100	72,4 <sup>a</sup>	74,1 <sup>a</sup>	69,7 <sup>ab</sup>	64,6 <sup>b</sup>	64,6 <sup>b</sup>	0,87	<0,01
-16%	380 <sup>a</sup>	331 <sup>b</sup>	318 <sup>b</sup>	302 <sup>bc</sup>	262 <sup>c</sup>	4,00	<0,01
-26%	22,4 <sup>a</sup>	18,1 <sup>b</sup>	16,5 <sup>bc</sup>	15,0 <sup>c</sup>	12,5 <sup>d</sup>	0,38	<0,01
-30%	2,25 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,24 <sup>a</sup>	2,13 <sup>ab</sup>	1,99 <sup>b</sup>	0,01	<0,01
10%	2,66 <sup>a</sup>	2,04 <sup>b</sup>	1,87 <sup>bc</sup>	1,78 <sup>bc</sup>	1,41 <sup>c</sup>	0,02	<0,01
	80,5 <sup>a</sup>	74,8 <sup>ab</sup>	72,8 <sup>b</sup>	72,8 <sup>b</sup>	68,0 <sup>c</sup>	0,33	0,01
	89,7 <sup>a</sup>	84,4 <sup>b</sup>	84,6 <sup>b</sup>	84,8 <sup>b</sup>	86,3 <sup>ab</sup>	1,21	0,04

Andretta et al., 2016a

## Comportamento alimentar de suínos em alimentação convencional (3P) ou multi-fase individual (MP) fornecendo 110, 100, 90 ou 80% das exigências estimadas



**Impacto ambiental da produção de suínos (unidade funcional 1 kg) mantidos em um plano de alimentação convencional (3P), multi-fase por grupo (MPG) ou multi-fase individual (MPI)**

	Tratamentos <sup>1</sup>		
	3P	MPG	MPI
<b>CW-SO</b>			
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	1,840	1,811	1,783
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	13.1	12.7	12.4
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	32.2	31.4	31.0
<b>CW-SO</b>			
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	2,160	2,079	2,030
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	13.0	12.6	12.3
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	33.8	32.8	32.2
<b>CW-CW</b>			
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	2,361	2,300	2,252
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	13.2	12.7	12.5
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	31.8	30.8	30.1

<sup>1</sup> SO-SO: Soja e milho cultivados na região sul do Brasil.

<sup>2</sup> CW-SO: Soja cultivada na região centro-oeste e milho cultivado na região sul do Brasil..

<sup>3</sup> CW-CW: Soja e milho cultivados na região centro-oeste do Brasil.

**Impacto ambiental da produção de suínos (unidade funcional 1 kg) mantidos em um plano de alimentação convencional (3P), multi-fase por grupo (MPG) ou multi-fase individual (MPI)**

	Tratamentos <sup>1</sup>		
	3P	MPG	MPI
<b>CW-SO</b>			
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	1,840	1,811	1,783
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	13.1	12.7	12.4
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	32.2	31.4	31.0
<b>CW-SO</b>	<b>3P vs MPI</b>		
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	-6%	2,160	2,079
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	-5%	13.0	12.6
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	-5%	33.8	32.8
<b>CW-CW</b>			
Mudança climática, kg CO <sub>2</sub> -eq	2,361	2,300	2,252
Eutrofização, kg PO <sub>4</sub> -eq	13.2	12.7	12.5
Acidificação kg SO <sub>2</sub> -eq	31.8	30.8	30.1

<sup>1</sup> SO-SO: Soja e milho cultivados na região sul do Brasil.

<sup>2</sup> CW-SO: Soja cultivada na região centro-oeste e milho cultivado na região sul do Brasil..

<sup>3</sup> CW-CW: Soja e milho cultivados na região centro-oeste do Brasil.

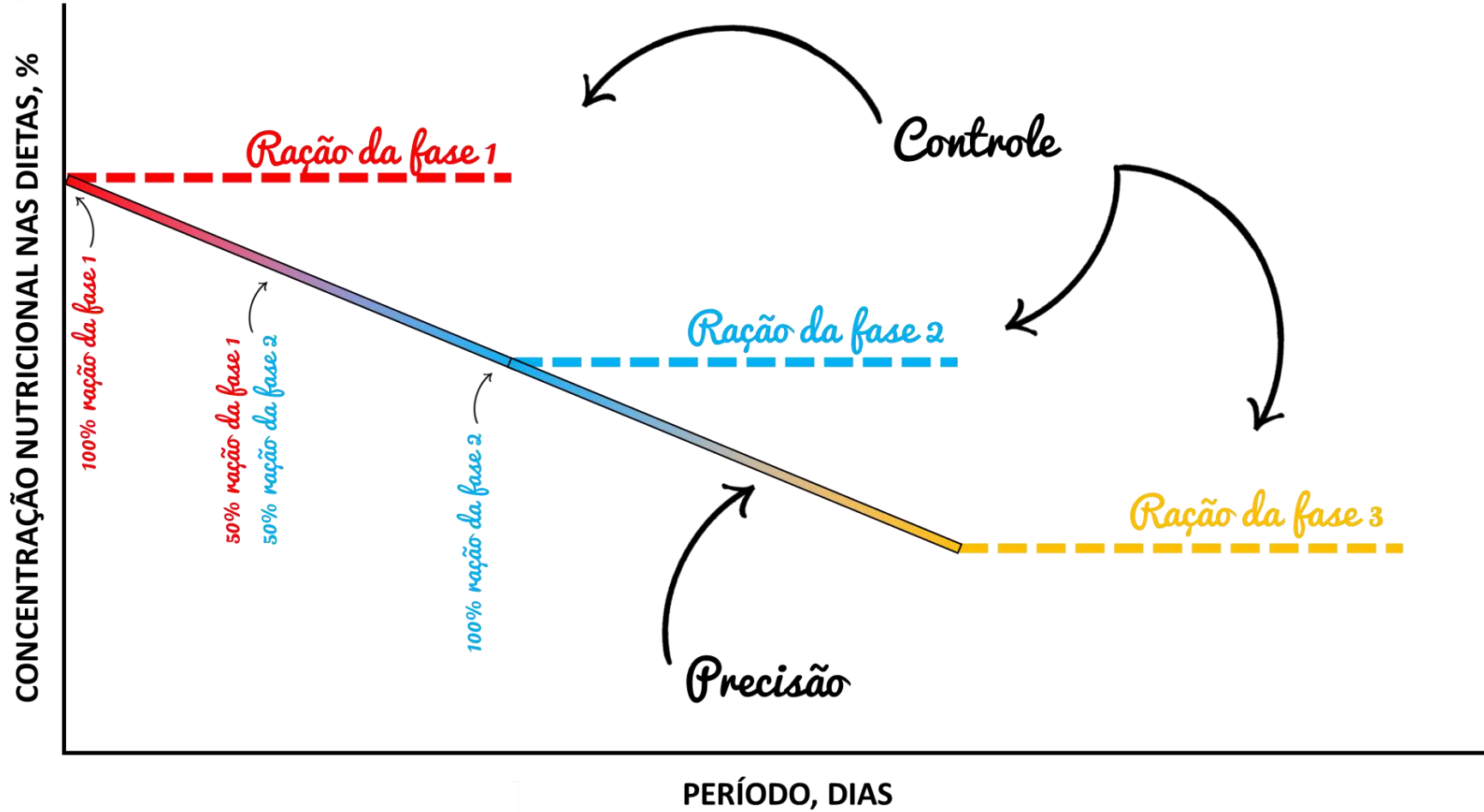




*é preciso  
começar!*

O QUE  
"já"  
PODEMOS  
FAZER?





Camargo et al., 2022



## Desempenho de suínos em alimentação convencional (4 fases) ou multi-fase

	Treatments		RSE <sup>1</sup>	P-value
	Control	Multi-fase		
<b>Day 1 to 28 (phase 1)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	1,845	1,841	9	0.810
ADG <sup>3</sup> , g/day	982	992	10	0.613
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.52	0.52	0.01	0.684
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	53.2	56.3	0.6	0.012
<b>Day 29 to 49 (phase 2)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,456	2,456	9	0.973
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,136	1,136	11	0.926
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.45	0.45	0.01	0.874
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	50.9	53.5	0.5	0.009
<b>Day 50 to 61 (phase 3)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,908	2,896	4	0.297
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,402	1,424	16	0.477
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.48	0.49	0.01	0.488
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	60.2	64.7	0.7	0.029
<b>Day 62 to 89 (phase 4)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	3,313	3,329	5	0.201
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,040	1,057	9	0.219
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.33	0.35	0.01	0.214
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	40.0	45.4	0.5	0.012
<b>Day 1 to 89 (overall period)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,603	2,606	6	0.820
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,085	1,097	4	0.117
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.41	0.42	0.01	0.104
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	49.8	52.9	0.3	<0.001



## Desempenho de suínos em alimentação convencional (4 fases) ou multi-fase

	Treatments		RSE <sup>1</sup>	P-value
	Control	Multi-fase		
<b>Day 1 to 28 (phase 1)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	1,845	1,841	9	0.810
ADG <sup>3</sup> , g/day	982	992	10	0.613
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.52	0.52	0.01	0.684
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	53.2	56.3	0.6	0.012
<b>Day 29 to 49 (phase 2)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,456	2,456	9	0.973
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,136	1,136	11	0.926
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.45	0.45	0.01	0.874
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	50.9	53.5	0.5	0.009
<b>Day 50 to 61 (phase 3)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,908	2,896	4	0.297
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,402	1,424	16	0.477
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.48	0.49	0.01	0.488
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	60.2	64.7	0.7	0.029
<b>Day 62 to 89 (phase 4)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	3,313	3,329	5	0.201
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,040	1,057	9	0.219
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.33	0.35	0.01	0.214
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	40.0	45.4	0.5	0.012
<b>Day 1 to 89 (overall period)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,603	2,606	6	0.820
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,085	1,097	4	0.117
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.41	0.42	0.01	0.104
SID <sup>5</sup> lysine efficiency, %	49.8	52.9	0.3	<0.001

## Desempenho de suínos em alimentação convencional (4 fases) ou multi-fase

	Treatments		RSE <sup>1</sup>	P-value
	Control	Multi-fase		
<b>Day 1 to 28 (phase 1)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	1,845	1,841	9	0.810
ADG <sup>3</sup> , g/day	982	992	10	0.613
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.52	0.52	0.01	0.684
<b>SID<sup>5</sup> lysine efficiency, %</b>	<b>53.2</b>	<b>56.3</b>	0.6	0.012
<b>Day 29 to 49 (phase 2)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,456	2,456	9	0.973
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,136	1,136	11	0.926
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.45	0.45	0.01	0.874
<b>SID<sup>5</sup> lysine efficiency, %</b>	<b>50.9</b>	<b>53.5</b>	0.5	0.009
<b>Day 50 to 61 (phase 3)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,908	2,896	4	0.297
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,402	1,424	16	0.477
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.48	0.49	0.01	0.488
<b>SID<sup>5</sup> lysine efficiency, %</b>	<b>60.2</b>	<b>64.7</b>	0.7	0.029
<b>Day 62 to 89 (phase 4)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	3,313	3,329	5	0.201
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,040	1,057	9	0.219
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.33	0.35	0.01	0.214
<b>SID<sup>5</sup> lysine efficiency, %</b>	<b>40.0</b>	<b>45.4</b>	0.5	0.012
<b>Day 1 to 89 (overall period)</b>				
ADFI <sup>2</sup> , g/day	2,603	2,606	6	0.820
ADG <sup>3</sup> , g/day	1,085	1,097	4	0.117
G:F <sup>4</sup> , g/g	0.41	0.42	0.01	0.104
<b>SID<sup>5</sup> lysine efficiency, %</b>	<b>49.8</b>	<b>52.9</b>	0.3	<0.001

6%

Camargo et al., 2022

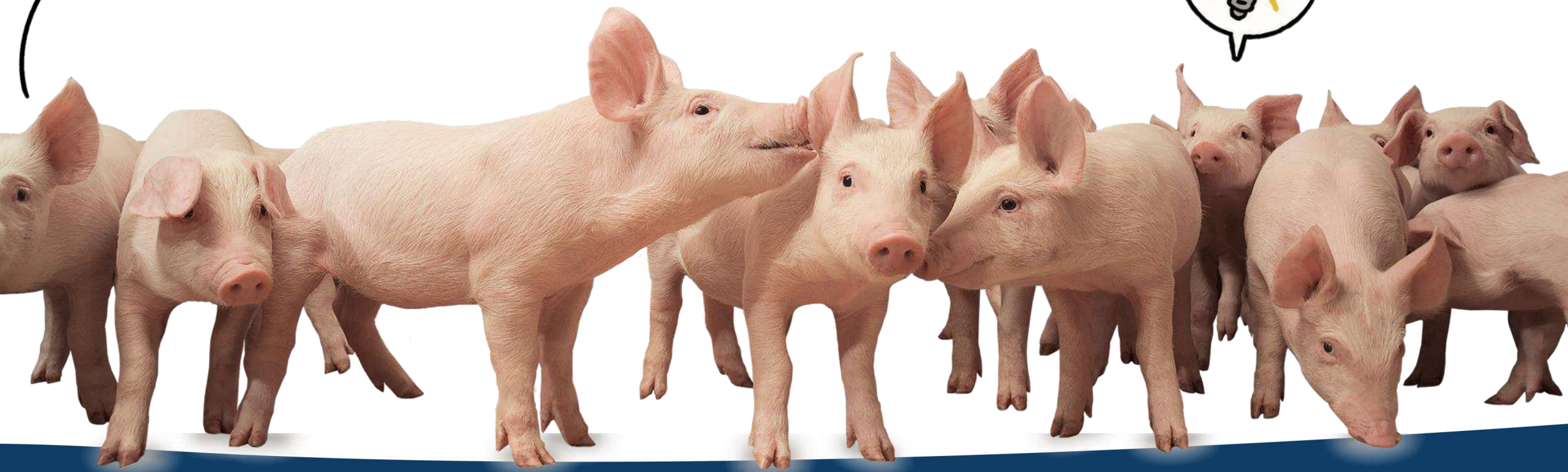
# INSTRUMENTAÇÃO PARA INDIVIDUALIZAR MAIS!

*Zootecnia de precisão → Zootecnia de decisão!*





Mesma dieta  
& dia inteiro?





Mesma dieta  
o dia inteiro?

E os outros  
aminoácidos?

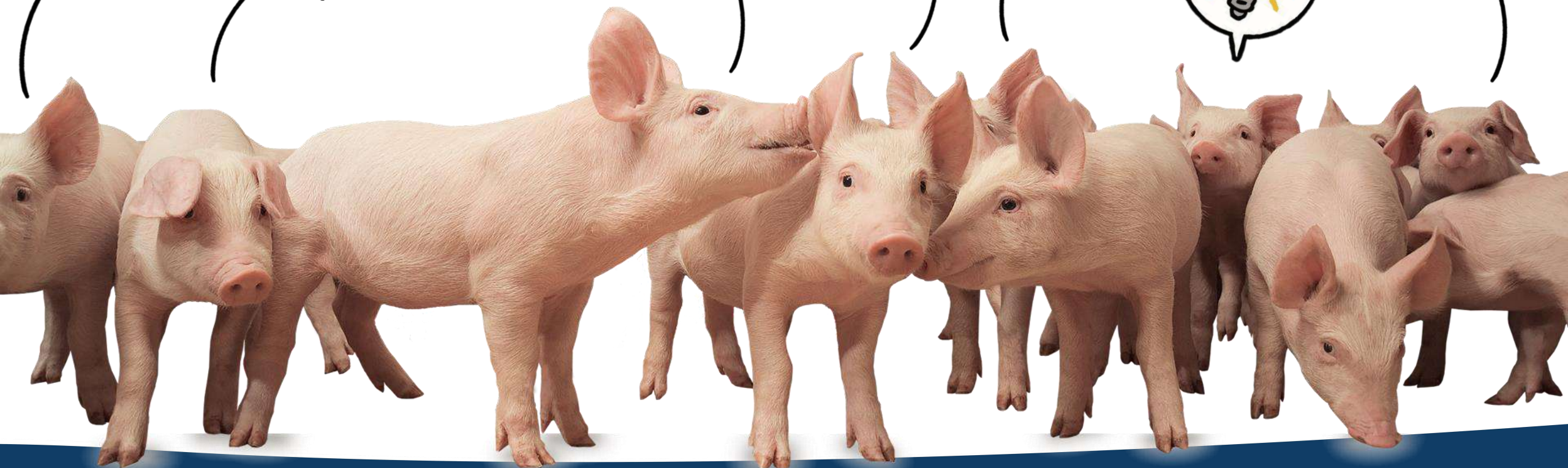
Quantas  
refeições?

Qual o  
melhor  
horário?

E durante  
o desafio?



E os aditivos?





# QUEBRA DE PARADIGMAS!







*Obrigada!*



**OBRIGADA!**

*Prof. Ines Andretta*  
[ines.andretta@ufrgs.br](mailto:ines.andretta@ufrgs.br)



# SUINOCULTURA BRASILEIRA:

É POSSÍVEL CRESCER  
SEM CRISES?

# O CRESCIMENTO RECENTE DA SUINOCULTURA E AS LIÇÕES PARA O FUTURO

Iuri Pinheiro Machado

# DE 2018 A 2022 FORAM TRÊS EVENTOS DE **IMPACTO PLANETÁRIO** QUE DESORGANIZARAM AS CADEIAS DE PRODUÇÃO

- 2018: PESTE SUÍNA AFRICANA NA CHINA
- 2020: PANDEMIA COVID-19
- 2022: GUERRA DA UCRÂNIA

# EVENTOS DE IMPACTO PLANETÁRIO de 2018 a 2022

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



## Conseqüências:

Desabastecimento

custos em alta

Inflação

Imprevisibilidade

Maior concentração da produção

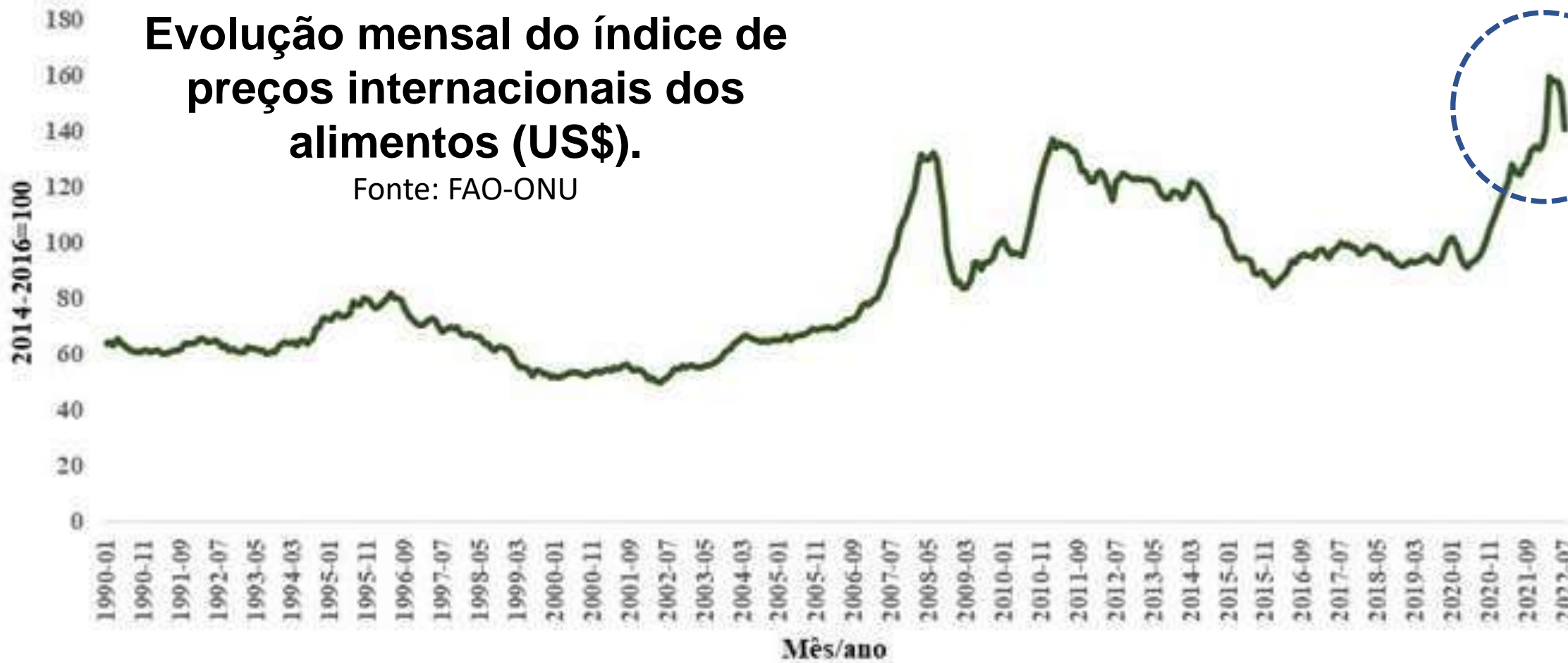


# INFLAÇÃO DOS ALIMENTOS NO MUNDO de 1990 a 2022

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

## Evolução mensal do índice de preços internacionais dos alimentos (US\$).

Fonte: FAO-ONU

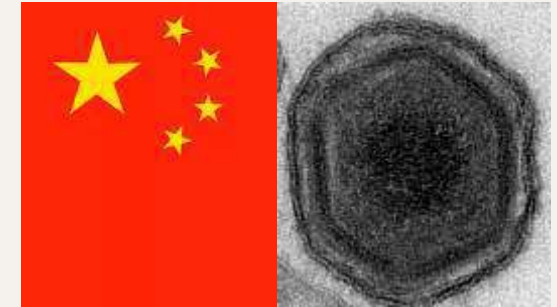


# PESTE SUÍNA AFRICANA NA CHINA

OFICIALMENTE EM AGOSTO/18

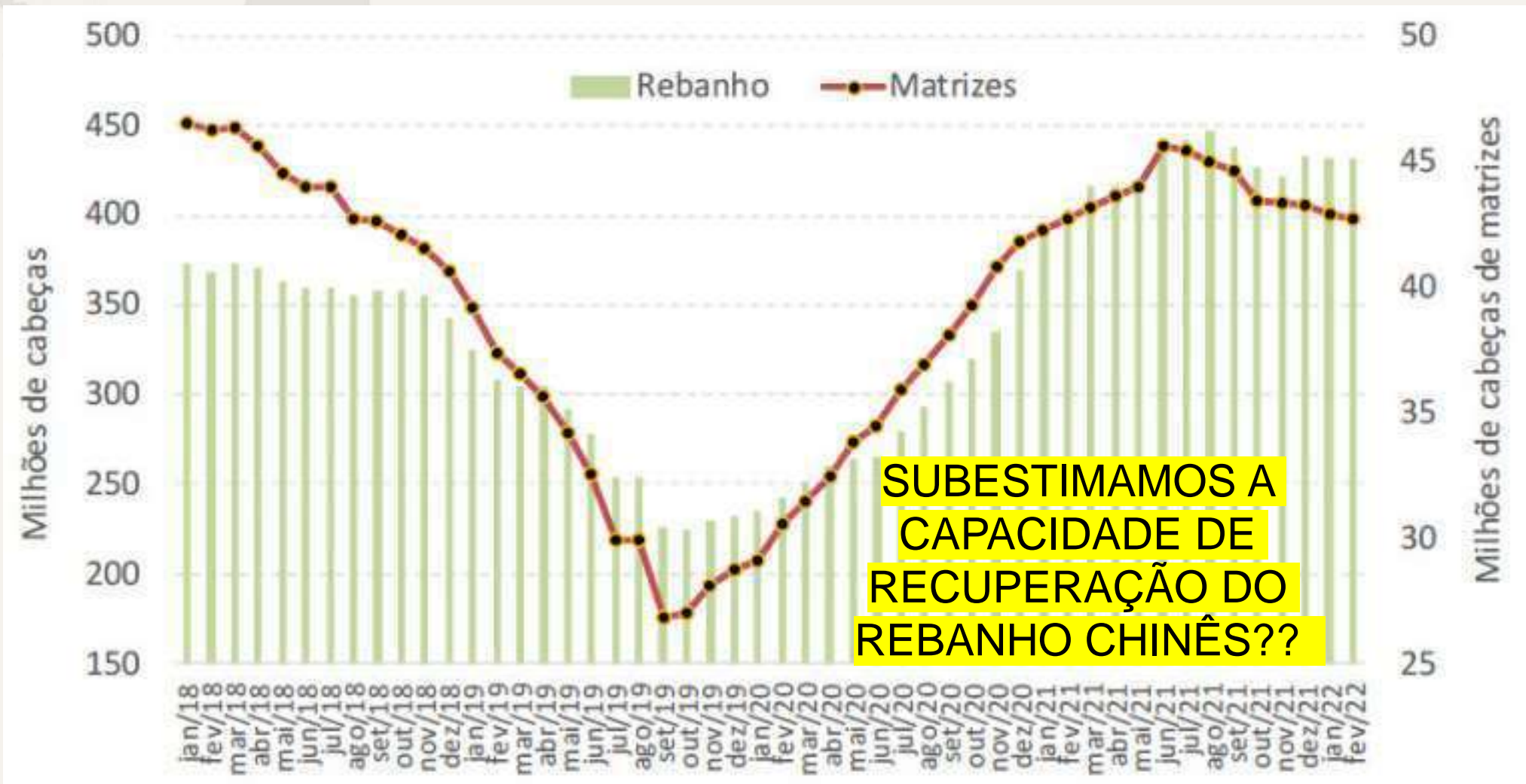
- ❖ De 2018 para 2020, reduziu em 15% a produção mundial anual de carne suína (-18 milhões de ton.); equivalente a 4x a produção brasileira.
- ❖ Aumentou as importações de todas as carnes pela China.
- ❖ A rápida recuperação do rebanho chinês aumentou a demanda por milho e farelo de soja (custo de produção

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# EVOLUÇÃO DO REBANHO DE SUÍNOS E DE MATRIZES DA CHINA

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



# A SUINOCULTURA BRASILEIRA RESPONDEU À DEMANDA EXTERNA E CRESCEU COMO NUNCA NOS ÚLTIMOS ANOS



# PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE SUÍNA (1.000 ton. carcaças) de 2018 a 2023

	2018	2019	2020	2021	Diferença 2021-2018		2022	Diferença 2022-2021		2023	Diferença 2023-2022	
CHINA	54.040	42.550	36.340	47.500	-6.540	-12,1%	51.000	3.500	7,4%	52.000	1.000	2,0%
UNIÃO EUROPÉIA	23.156	22.996	23.219	23.615	459	2,0%	22.670	<b>-945</b>	-4,0%	<b>22.580</b>	-90	-0,4%
ESTADOS UNIDOS	11.943	12.543	12.845	12.560	617	5,2%	12.321	-239	-1,9%	<b>12.410</b>	89	0,7%
<b>BRASIL*</b>	<b>3.941</b>	<b>4.126</b>	<b>4.472</b>	<b>4.891</b>	<b>950</b>	<b>24,1%</b>	<b>5.107</b>	<b>216</b>	<b>4,4%</b>	<b>5.260</b>	<b>153</b>	<b>3,0%</b>
RÚSSIA	3.155	3.324	3.611	3.700	545	17,3%	3.800	100	2,7%	3.800	0	0,0%
VIETNÃ	2.811	2.430	2.467	2.590	<b>-221</b>	<b>-7,9%</b>	2.700	110	4,2%	2.750	50	1,9%
CANADÁ	1.955	2.000	2.115	2.101	146	7,5%	2.055	-46	-2,2%	2.040	-15	-0,7%
MÉXICO	1.321	1.408	1.451	1.484	163	12,3%	1.530	46	3,1%	1.600	70	4,6%
CORÉIA DO SUL	1.329	1.364	1.403	1.407	78	5,9%	1.405	-2	-0,1%	1.385	-20	-1,4%
JAPÃO	1.284	1.279	1.306	1.318	34	2,6%	1.300	-18	-1,4%	1.305	5	0,4%
FILIPINAS	1.601	1.585	1.115	1.000	<b>-601</b>	<b>-37,5%</b>	<b>950</b>	<b>-50</b>	-5,0%	1.000	50	5,3%
OUTROS	5.563	5.576	5.762	5.967	404	7,3%	5.765	-202	-3,4%	5.685	-80	-1,4%
<b>TOTAL</b>	<b>111.921</b>	<b>101.030</b>	<b>95.759</b>	<b>107.607</b>	<b>-4.314</b>	<b>-3,9%</b>	<b>109.846</b>	<b>2.239</b>	<b>2,1%</b>	<b>110.975</b>	<b>1.129</b>	<b>1,0%</b>

MESMO REPRESENTANDO SOMENTE 10% DAS IMPORTAÇÕES DE CARNE SUÍNA DA CHINA, A SUINOCULTURA BRASILEIRA TEVE IMPORTÂNCIA FUNDAMENTAL NO BALANÇO DESTA PROTEÍNA APÓS O ADVENTO DA PSA NA CHINA EM 2018.

# IMPORTAÇÃO MUNDIAL CARNE SUÍNA

(1000 tec)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Var.	2021
<b>Importações</b>	6.399	7.576	7.536	7.598	8.451	10.937	29,4%	10.881
China	955	2.021	1.501	1.457	2.451	5.281	115,5%	4.850
Japão	1.268	1.360	1.473	1.480	1.493	1.412	-5,4%	1.175
México	813	843	885	972	985	912	-4,1%	912
Coréia do Sul	599	615	645	753	694	512	-20,2%	512
EUA	506	495	506	473	429	412	-4,4%	412
Hong Kong	383	409	447	411	331	312	14,2%	312
Rússia	392	339	367	84	107	107	-87,9%	10
Filipinas	173	193	239	283	283	283	0,0%	350
Austrália	220	210	215	216	216	216	0,0%	210
Canadá	212	211	218	228	242	273	12,8%	270
<b>Outros</b>	878	880	1.040	1.241	1.228	1.303	6,1%	1.363

**CHINA AUMENTOU 3,8 MM TON  
EM 2 ANOS**

**REDUÇÃO EM 2021**

**EXPORTAÇÃO MENSAL DE CARNE SUÍNA *in natura* BRASILEIRA TOTAL E PARA CHINA DE 2019 A 2022 (em toneladas) E DIFERENÇA PERCENTUAL DE 2022 PARA 2021.**

	2019		2020		2021		2022			
	TOTAL	CHINA	TOTAL	CHINA	TOTAL	CHINA	TOTAL	dif 22-21	CHINA	dif 22-21
<b>janeiro</b>	41.861	8.717	59.225	29.941	55.799	31.782	<b>67.794</b>	21,5%	<b>29.816</b>	-6,2%
<b>fevereiro</b>	45.854	11.895	58.122	30.582	71.457	40.343	<b>64.036</b>	-10,4%	<b>20.332</b>	-49,6%
<b>março</b>	47.419	13.023	63.297	35.049	96.795	56.431	<b>81.315</b>	-16,0%	<b>31.632</b>	-43,9%
<b>abril</b>	53.541	16.836	62.900	33.668	87.266	49.358	<b>81.569</b>	-6,5%	<b>29.371</b>	-40,5%
<b>maio</b>	59.201	21.202	90.721	52.019	91.386	51.957	<b>79.814</b>	-12,7%	<b>25.936</b>	-50,1%
<b>junho</b>	56.563	20.674	86.997	44.339	97.656	56.778	<b>83.536</b>	-14,5%	<b>34.838</b>	-38,6%
<b>julho</b>	61.486	23.937	90.247	49.627	92.734	48.964	<b>87.911</b>	-5,2%	<b>36.592</b>	-25,3%
<b>agosto</b>	49.004	21.137	87.705	49.102	81.418	40.946	<b>106.374</b>	30,7%	<b>47.140</b>	15,1%
<b>setembro</b>	56.004	26.567	76.054	42.129	101.793	51.283	<b>94.277</b>	-7,4%	<b>45.461</b>	-11,4%
<b>TOTAL até setembro</b>	<b>470.932</b>	<b>163.987</b>	<b>675.267</b>	<b>366.456</b>	<b>776.305</b>	<b>427.842</b>	<b>746.626</b>	<b>-3,8%</b>	<b>301.117</b>	<b>-29,6%</b>
<b>outubro</b>	62.579	28.261	77.406	44.816	88.669	35.115				
<b>novembro</b>	57.554	27.620	76.181	43.647	70.218	20.307				
<b>dezembro</b>	65.927	30.712	72.248	43.138	79.983	28.111				
<b>MÉDIA ANO</b>	<b>54.749</b>	<b>20.882</b>	<b>75.092</b>	<b>41.505</b>	<b>84.598</b>	<b>42.615</b>	<b>82.958</b>	<b>-1,9%</b>	<b>33.457</b>	<b>-21,5%</b>
<b>TOTAL ANO</b>	<b>656.992</b>	<b>250.581</b>	<b>901.102</b>	<b>498.057</b>	<b>1.015.175</b>	<b>511.375</b>	<b>746.626</b>	<b>-26,5%</b>	<b>301.117</b>	<b>-41,1%</b>

Fonte: Secex

**38,14%**

**55,27%**

**50,37%**

**40,33%**

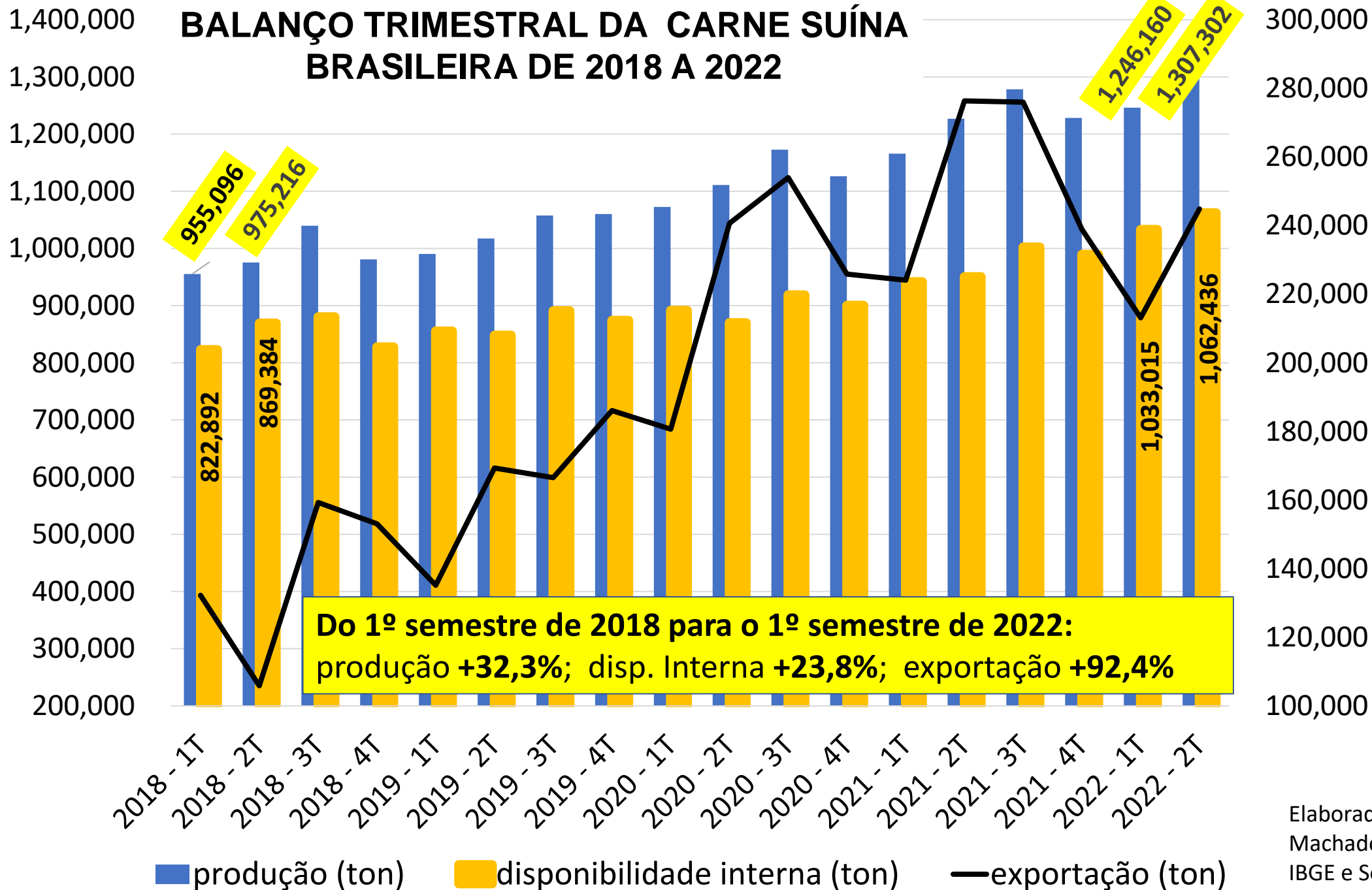


EXPORTAÇÃO DE CARNE SUÍNA *IN NATURA* DE JANEIRO A SETEMBRO 2022  
X 2021 por destino

		toneladas jan a set		Diferença 22-21	
		2022	2021	toneladas	%
1	<b>China</b>	301.035	427.297	-126.262	-29,5%
2	<b>Hong Kong</b>	65.733	89.172	-23.438	-26,3%
3	<b>Filipinas</b>	62.601	16.882	45.720	270,8%
4	<b>Singapura</b>	43.980	35.034	8.946	25,5%
5	<b>Chile</b>	39.368	48.114	-8.746	-18,2%
6	<b>Vietnã</b>	32.138	25.387	6.751	26,6%
7	<b>Uruguai</b>	31.297	28.403	2.893	10,2%
8	<b>Argentina</b>	29.854	22.556	7.298	32,4%
9	<b>Tailândia</b>	20.877	931	19.946	2142,2%
10	<b>Japão</b>	18.991	9.326	9.666	103,6%
11	<b>Geórgia</b>	14.235	9.185	5.049	55,0%
12	<b>Rússia</b>	12.528	1.646	10.882	661,3%
	<b>OUTROS</b>	73.989	62.373	11.616	18,6%
	<b>TOTAL</b>	<b>746.626</b>	<b>776.306</b>	<b>-29.680</b>	<b>-3,8%</b>



# BALANÇO TRIMESTRAL DA CARNE SUÍNA BRASILEIRA DE 2018 A 2022



## Crescimento da produção brasileira (em relação ao ano anterior) e destino (export. ou merc. interno) deste crescimento (em toneladas) de 2016 a 2021

	TOTAL de crescimento em relação ao ano anterior	mercado interno	% do crescim	exportação	% do crescim
<b>2016</b>	280.501	124.424	44,4%	156.077	55,6%
<b>2017</b>	113.447	149.488	131,8%	-36.041	-31,8%
<b>2018</b>	126.076	168.315	133,5%	-42.239	-33,5%
<b>2019</b>	174.969	68.351	39,1%	106.618	60,9%
<b>2020</b>	356.320	112.210	31,5%	<b>244.110</b>	68,5%
<b>2021</b>	<b>416.919</b>	<b>302.846</b>	72,6%	114.073	27,4%

Perda da Rússia ←

← Crescimento p/ China

Evolução ANUAL da produção, exportação (*in natura*), disponibilidade interna e consumo per capita de carne suína no Brasil entre 2018 e 2022 (projetado).

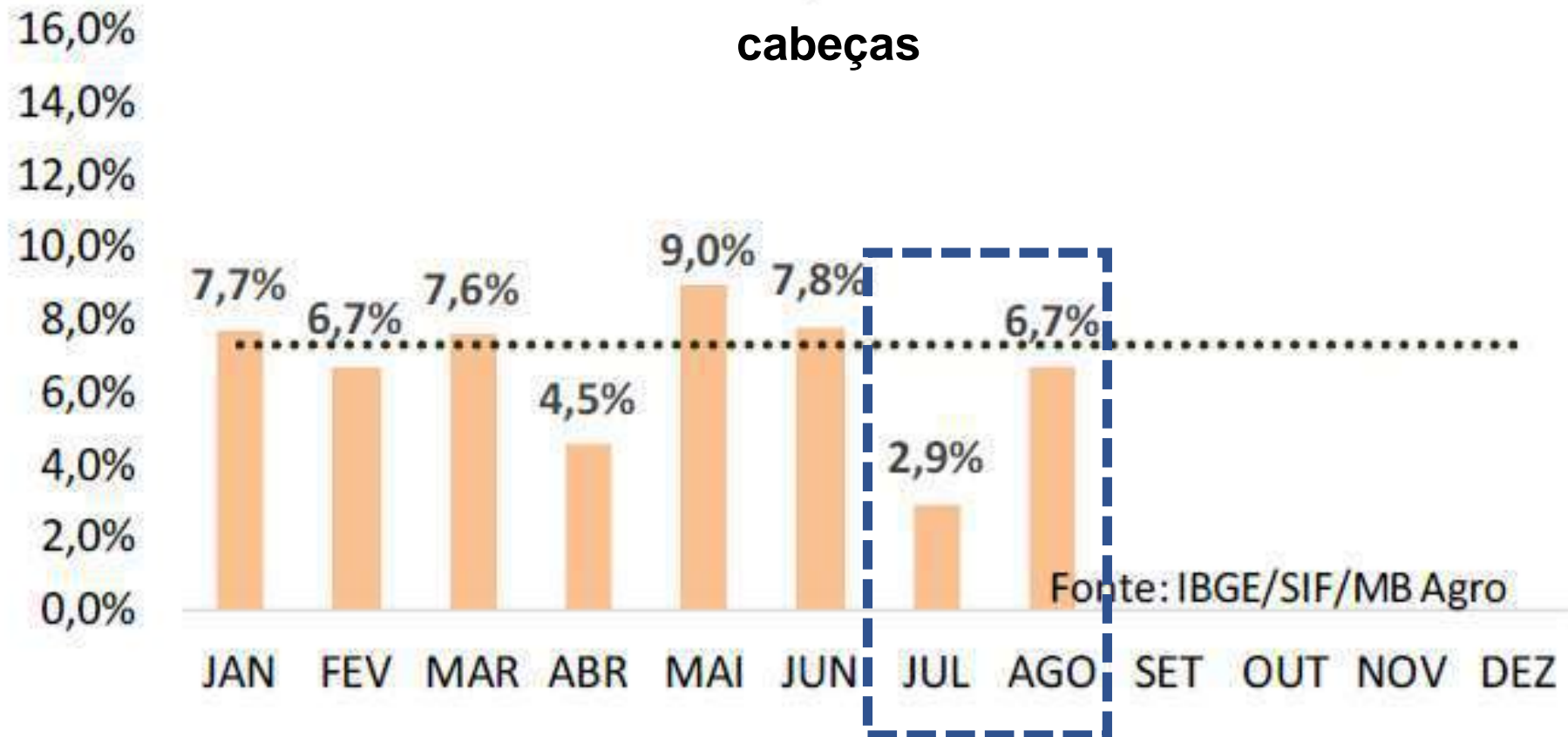
Fonte: IBGE e Secex

	produção toneladas	exportação toneladas	Disponibilidade interna			Consumo per capita ano		
			toneladas	crescimento anual		kg/hab/ano	crescimento anual	
				toneladas	%		kg/hab	%
<b>2018</b>	3.950.759	550.375	3.400.384			16,31		
<b>2019</b>	4.125.728	656.992	3.468.735	68.351	2,01%	16,51	0,197	1,21%
<b>2020</b>	4.482.048	901.102	3.580.946	112.210	3,23%	16,91	0,405	2,45%
<b>2021</b>	4.898.967	1.015.175	3.883.792	302.846	8,46%	18,21	1,296	7,66%
<b>2022*</b>	5.106.923	1.015.175	4.091.748	207.956	5,35%	19,05	0,840	4,61%
<b>cresc. acumul.</b>	<b>29,3%</b>	<b>84,5%</b>	<b>691.364</b>		<b>20,33%</b>	<b>2,74</b>		<b>16,78%</b>

\* **2022** projetado pela produção do primeiro semestre e considerando fechar exportação igual a 2021

# Abate de suínos 2º semestre/22

Suínos - 2022/21  
mês 2022/mês 2021  
cabeças





Produção, exportação e disponibilidade interna de carne suína de janeiro a agosto/22 em toneladas e diferença percentual da dispon. Interna em relação a 2021. Em toneladas.

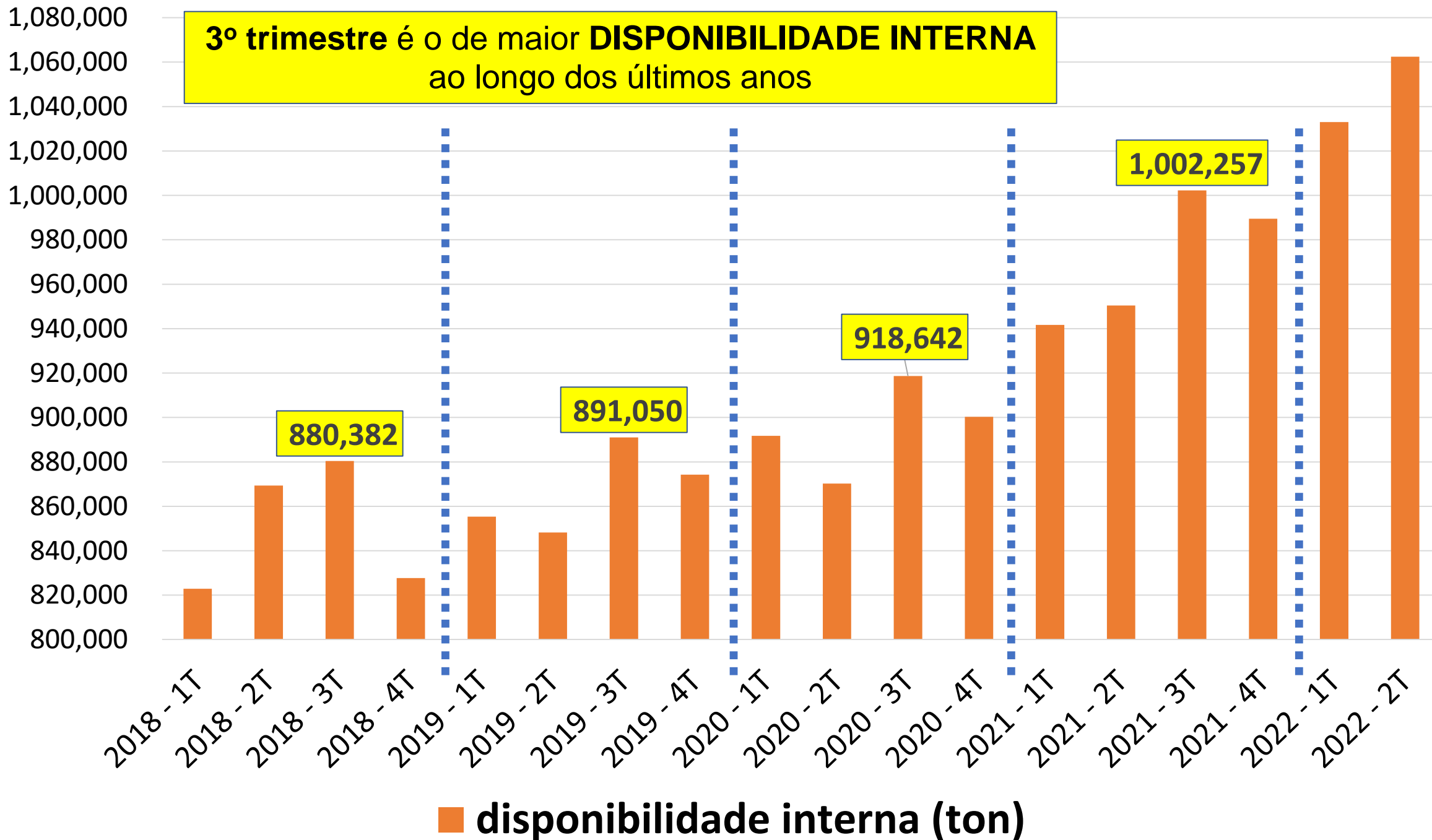
	2022		Disponibilidade Interna		
	Produção	Exportação	2022	2021	
<b>JANEIRO</b>	399.292	67.794	331.498	315.908	4,9%
<b>FEVEREIRO</b>	393.412	64.036	329.376	298.523	10,3%
<b>MARÇO</b>	453.455	81.315	372.141	327.231	13,7%
<b>ABRIL</b>	409.762	81.569	328.193	304.115	7,9%
<b>MAIO</b>	449.346	79.814	369.532	324.941	13,7%
<b>JUNHO</b>	448.194	83.536	364.657	321.328	13,5%
<b>JULHO*</b>	448.023	87.911	360.111	345.277	4,3%
<b>AGOSTO*</b>	457.965	106.374	351.591	347.551	1,2%
<b>TOTAL</b>	<b>3.459.449</b>	<b>652.349</b>	<b>2.807.100</b>	<b>2.584.875</b>	<b>8,6%</b>
	<b>6,1%</b>	<b>3.259.387</b>	<b>222.225</b>		

Fonte: IBGE, Secex.

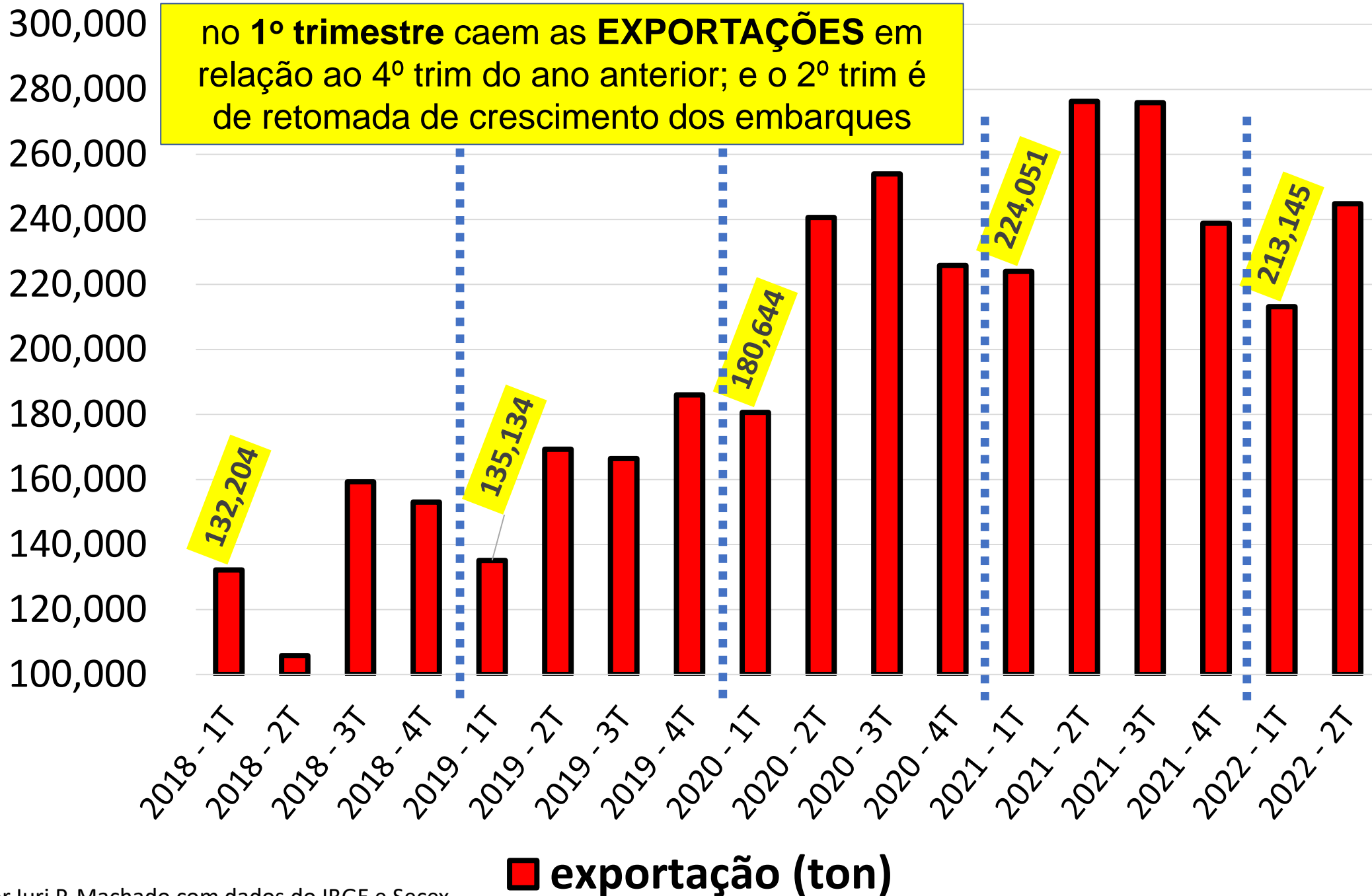
\* Jul e ago - MBAgro, SIF

# TENDÊNCIAS SAZONAIS DO BALANÇO DE CARNE SUÍNA NO BRASIL NOS ÚLTIMOS ANOS

**3º trimestre é o de maior DISPONIBILIDADE INTERNA**  
ao longo dos últimos anos



■ **disponibilidade interna (ton)**





# SERÁ QUE SÓ A SUINOCULTURA VERTICALIZADA CRESCEU E A INDEPENDENTE DIMINUIU?

	MEGA Producer	Headquarter	# Sows 2021	# Sows 2020	Difference 2021 vs 2020
10	BRF S.A.	Brazil	391,825	388,500	3,325
11	Techbank Food Co., Ltd.	China	380,000	500,000	-120,000
12	Twins Group	China	380,000	250,000	130,000
13	Fujian Aonong Biotechnology Group Co., Ltd.	China	360,000	200,000	160,000
14	Seaboard Foods	USA	335,000	340,000	-5,000
15	Guangxi Yangxiang Co., Ltd.	China	300,000	250,000	50,000
16	Aurora Alimentos COOP	Brazil	261,033	180,000	81,033
17	COFCO Group	China	250,000	220,000	30,000
18	Iowa Select Farms	USA	242,500	242,500	0
19	Seara Foods (JBS)	Brazil	240,047	213,000	27,047
37	Frimesa Cooperativa Central	Brazil	106,214	120,000	-13,786

**SALDO DE MATRIZES DAS 4 MAIORES EMPRESAS DO BRASIL DE 2020 PARA 2021:**

**+ 98 MIL MATRIZES (+12,5%)**

**EQUIVALE A MAIS DE 275 MIL TONELADAS DE CARCAÇAS SUÍNAS**

# PARTICIPAÇÃO DE CADA TIPO DE INSPEÇÃO NO ABATE EM 2018 E 2022 E CRESCIMENTO NO PERÍODO (cabeças)

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

Inspeção	Participação no abate (cabeças)		Crescimento 2022-2018	
	2018	2022	cabeças	%
<b>SIF</b>	86,7%	65,8%	7.315.291	19,0%
<b>SIE/SIM</b>	13,3%	34,2%	3.794.614	64,1%
	<b>TOTAL</b>		<b>11.109.905</b>	<b>25,1%</b>

# PARTICIPAÇÃO DE CADA TIPO DE INSPEÇÃO NO ABATE EM 2018 E 2022 E CRESCIMENTO NO PERÍODO (toneladas de carcaças)

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

Inspeção	Participação no abate (ton. carcaças)		Crescimento produção 2022-2018		Cresc. disp. interna 2022-18	Cresc. equivalente matrizes (28/f/a)	
	2018	2022	toneladas	%	toneladas*	matrizes	% do cresc.
<b>SIF</b>	88,2%	71,1%	821.576	23,6%	455.821	176.949	57,7%
<b>SIE/SIM</b>	11,8%	28,9%	334.589	71,9%	334.589	129.887	42,3%
		<b>TOTAL</b>	<b>1.156.165</b>	<b>29,3%</b>	<b>790.410</b>	<b>306.836</b>	<b>100,0%</b>

\*Considerando que parte do crescimento do SIF entre 2018 e 2022 foi para exportação (+365,8 mil ton/ano projetado sobre export do 1º semestre/22), o aumento da disponibilidade interna nesse período equivaleu a **177 mil** matrizes a mais que produziram para SIF e **130 mil** matrizes para SIE/SIM



Creascimento total abate por estado	Inspeção	2018	2022	Diferença 2022-2018	
<b>Santa Catarina</b> Total = 40,4%	<b>SIF</b>	975.831	1.358.379	382.548	39,20%
	<b>SIE/SIM</b>	68.730	108.256	39.526	<b>57,51%</b>
<b>Paraná</b> Total = 29,9%	<b>SIF</b>	765.060	929.602	164.542	21,51%
	<b>SIE/SIM</b>	74.962	161.816	86.854	<b>115,86%</b>
<b>Rio Grande do Sul</b> Total = 19,0%	<b>SIF</b>	679.073	798.403	119.330	17,57%
	<b>SIE/SIM</b>	69.035	92.286	23.251	<b>33,68%</b>
<b>Minas Gerais</b> Total = 21,8%	<b>SIF</b>	368.536	418.332	49.796	13,51%
	<b>SIE/SIM</b>	107.713	161.603	53.890	<b>50,03%</b>
<b>Mato Grosso</b> Total = 18,7%	<b>SIF</b>	213.887	246.149	32.262	15,08%
	<b>SIE/SIM</b>	10.514	20.164	9.650	<b>91,78%</b>
<b>São Paulo</b> Total = 42,0%	<b>SIF</b>	156.556	195.411	38.855	24,82%
	<b>SIE/SIM</b>	29.053	68.209	39.157	<b>134,78%</b>
<b>Mato Grosso do Sul</b> Total = 34,1%	<b>SIF</b>	175.415	234.137	58.722	33,48%
	<b>SIE/SIM</b>	3.299	5.422	2.123	<b>64,35%</b>
<b>Goiás</b> Total = 18,5%	<b>SIF</b>	143.314	124.224	<b>-19.090</b>	-13,32%
	<b>SIE/SIM</b>	25.998	76.378	50.380	<b>193,79%</b>
<b>Brasil</b> Total = 29,3%	<b>SIF</b>	3.485.243	4.306.819	821.576	23,57%
	<b>SIE/SIM</b>	465.515	800.104	334.589	<b>71,87%</b>

PARTICIPAÇÃO DE CADA TIPO DE INSPEÇÃO NOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES NO ABATE EM 2018 E 2022 E CRESCIMENTO NO PERÍODO (toneladas de carcaças)

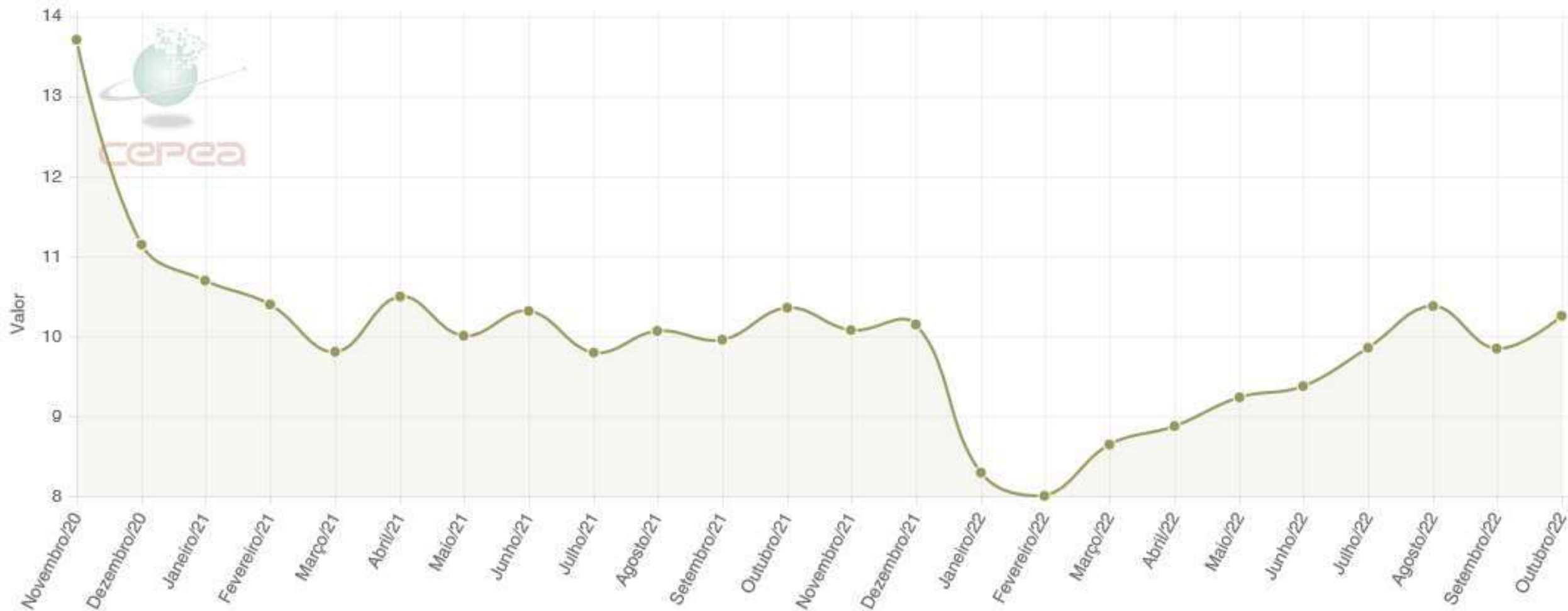
Elaborado por Iuri P. Machado com dados do IBGE

# A CARNE SUÍNA ESTÁ BARATA?

# PREÇO DA CARÇA SUÍNA ESPECIAL (R\$/kg) EM SP NOS ÚLTIMOS 2 ANOS

Fonte: CEPEA

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



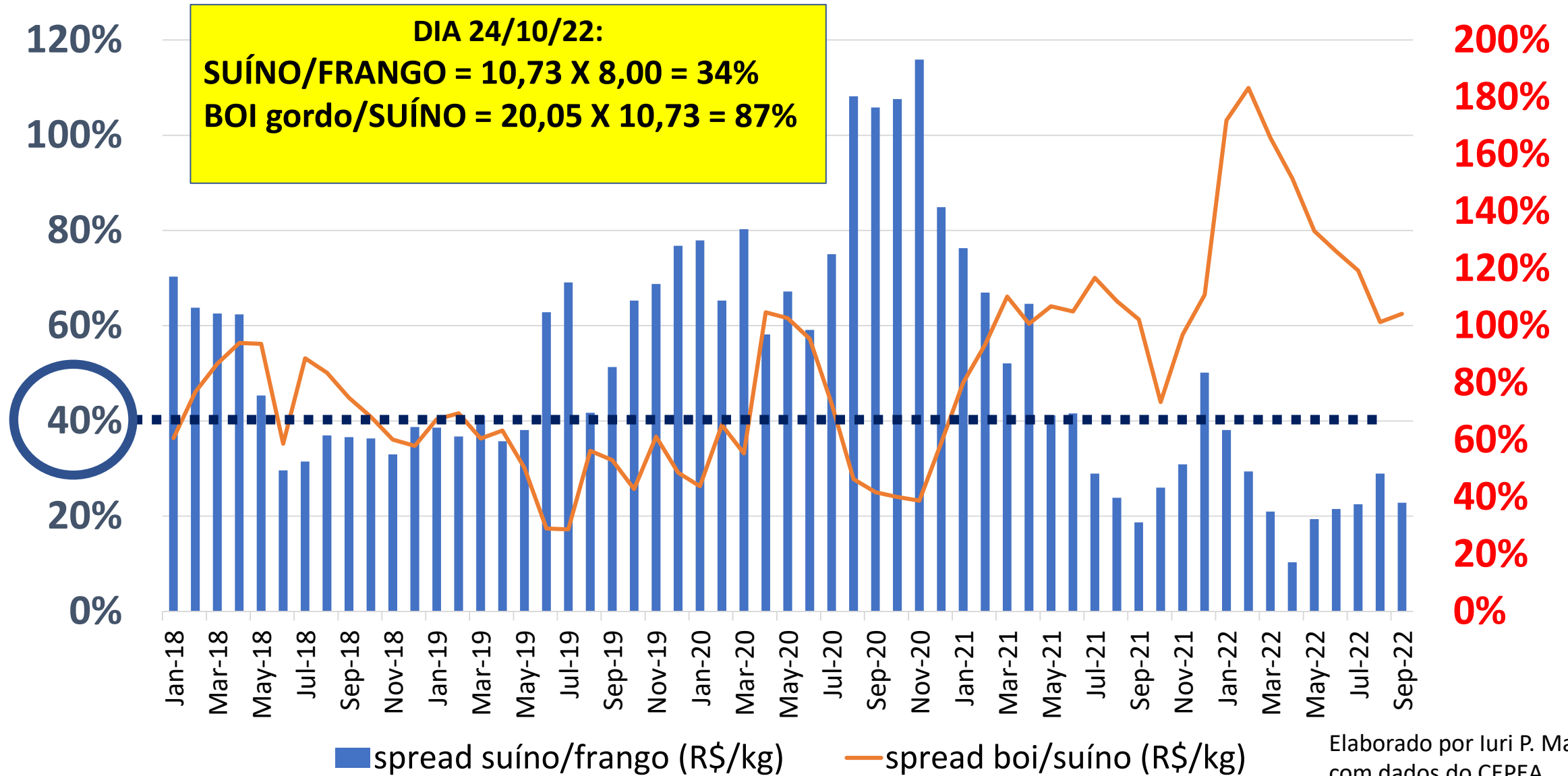
**SPREAD CARÇAÇA SUÍNA ESPECIAL (SP) X FRANGO RESFRIADO (SP)**  
**SPREAD BOI GORDO CEPEA/B3 (kg) X CARÇAÇA SUÍNA ESPECIAL (SP)**

	média anual de <i>spread</i> (R\$/kg)	
	<i>spread</i> suíno/frango	<i>spread</i> boi/suíno
<b>2018</b>	46%	75%
<b>2019</b>	52%	53%
<b>2020</b>	84%	64%
<b>2021</b>	43%	100%
<b>2022*</b>	<b>24%</b>	<b>140%</b>

\*2022 de jan até meados de outubro



**SPREAD CARÇAÇA SUÍNA ESPECIAL (SP) X FRANGO RESFRIADO (SP)**  
**SPREAD boi gordo CEPEA/B3 (kg) X CARÇAÇA SUÍNA ESPECIAL (SP)**



Elaborado por Iuri P. Machado com dados do CEPEA

	TOTAL EXPORTADO (todos os destinos)			
	US\$/kg	R\$/kg export	R\$/kg SP	Spread exp - SP
jan-21	2,459	13,18	10,70	23,2%
fev-21	2,425	13,14	10,40	26,4%
mar-21	2,523	14,23	9,81	45,1%
abr-21	2,490	13,87	10,50	32,1%
mai-21	2,605	13,78	10,01	37,7%
jun-21	<b>2,612</b>	13,11	10,32	27,0%
jul-21	2,498	12,89	9,80	31,5%
ago-21	2,403	12,62	10,07	25,3%
set-21	2,378	12,58	9,96	26,3%
out-21	2,292	12,70	10,36	22,6%
nov-21	2,256	12,54	10,08	24,5%
dez-21	2,237	12,66	10,15	24,7%
jan-22	2,217	12,26	8,30	47,7%
fev-22	2,153	10,88	8,01	35,8%
mar-22	2,144	10,66	8,65	23,2%
abr-22	2,219	10,54	8,88	18,7%
mai-22	2,392	11,84	9,24	28,1%
jun-22	2,429	12,29	9,38	31,0%
jul-22	2,381	12,79	9,86	29,7%
ago-22	2,386	12,29	10,38	18,4%
set-22	<b>2,451</b>	<b>12,82</b>	<b>9,85</b>	<b>30,1%</b>

Preço da carne suína brasileira *in natura* exportada x mercado interno de carcaça especial em SP, de jan/2021 a setembro/2022.

Elaborado por Iuri P. Machado com dados da

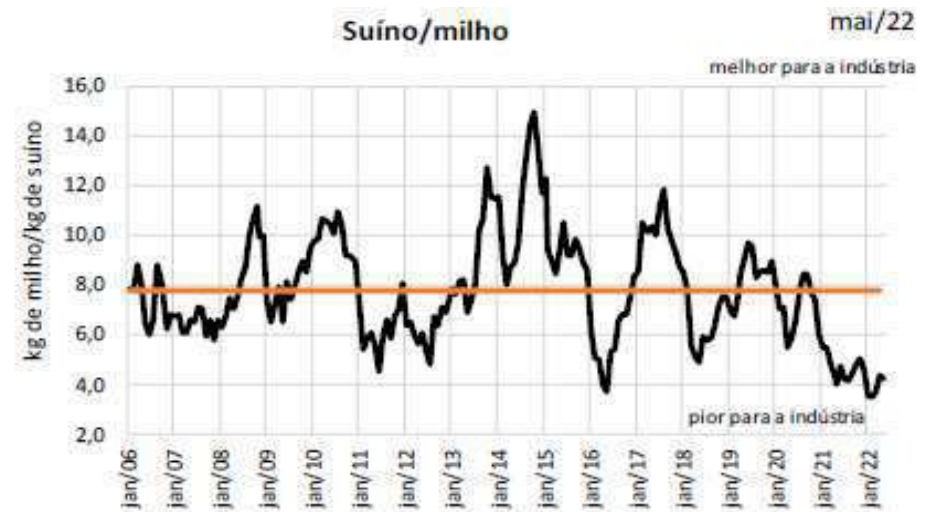
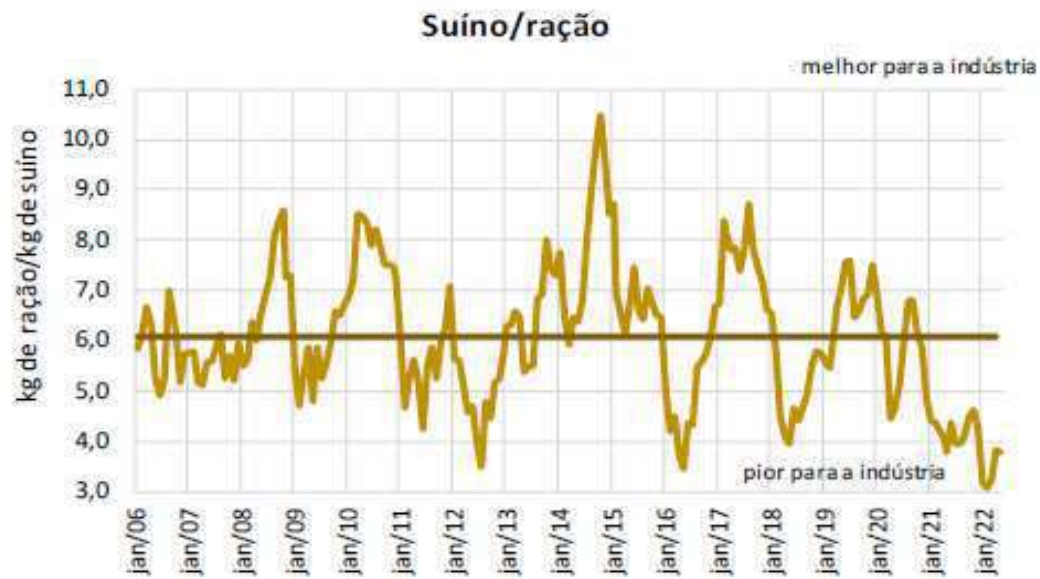
Secex e CEPEA

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



**E OS CUSTOS DE PRODUÇÃO?**

# RELAÇÃO DE TROCA DO SUÍNO COM RAÇÃO, MILHO E FARELO DE SOJA





# COTAÇÕES set/19 a set/22

PRODUTO/INSUMO	set/19	set/22	Diferença
SUÍNO (kg carc)	R\$ 6,59	R\$ 9,85	+3,26 (49%)
FRANGO (kg carc)	R\$ 4,65	R\$ 8,05	+3,40 (73%)
BOI (@)	R\$ 154,41	R\$ 303,35	+149 (96%)
MILHO (sc 60kg)	R\$ 36,41	R\$ 84,06	+47,65 (131%)
FARELO SOJA (ton)	R\$ 1.100	R\$ 2.400	+1.300 (118%)
MIX MILHO + F.SOJA (kg)	R\$ 0,68	R\$ 1,52	+0,85 (125%)

**Custos totais (ciclo completo), preço de venda e lucro/prejuízo estimados nos três estados do Sul (R\$/kg suíno vivo)**

		2021	2022 (R\$/kg vivo)									
		Média 2021	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	Média 2022
PR	CUSTO	6,87	7,33	7,61	7,75	7,12	7,11	7,04	7,02	7,39	7,48	7,32
	PREÇO	6,40	4,69	4,79	5,18	5,13	5,21	5,71	6,32	6,47	6,28	5,53
	Lucro/prej	-0,47	-2,64	-2,82	-2,57	-1,99	-1,90	-1,33	-0,70	-0,92	-1,20	-1,79
		Média 2021	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	Média 2022
RS	CUSTO	6,88	7,57	7,72	8,01	7,65	7,55	7,58	7,51	7,80	7,92	7,70
	PREÇO	6,39	4,88	4,79	5,21	5,14	5,22	5,62	6,25	6,41	6,36	5,54
	Lucro/prej	-0,49	-2,69	-2,93	-2,80	-2,51	-2,33	-1,96	-1,26	-1,39	-1,56	-2,16
		Média 2021	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	Média 2022
SC	CUSTO	6,92	7,48	7,64	7,90	7,49	7,34	7,34	7,30	7,64	7,80	7,55
	PREÇO	6,44	4,75	4,78	5,19	5,07	5,19	5,67	6,37	6,45	6,28	5,53
	Lucro/prej	-0,48	-2,73	-2,86	-2,71	-2,42	-2,15	-1,67	-0,93	-1,19	-1,52	-2,02

# BALANÇO DE OFERTA E DEMANDA DE MILHO NO BRASIL

(em mil toneladas)

estoque final em 31/01

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**

É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORT.	CONSUMO	EXPORT.	ESTOQUE FINAL
2015/16	10.531,3	66.530,6	3.336,2	56.319,1	18.847,3	5.231,4
2016/17	5.231,4	97.842,8	952,5	57.337,3	30.813,1	15.876,2
2017/18	15.876,2	80.709,5	900,7	59.162,0	23.742,2	14.582,1
2018/20	14.582,1	100.042,7	1.596,4	64.957,8	41.074,0	10.189,4
2019/20	10.189,4	102.515,0	1.453,4	68.662,5	34.892,0	10.602,4
2020/21	10.602,4	87.096,8	3.090,7	72.263,8	20.815,7	7.710,4
2021/22	7.781,8	112.805,2	1.900,0	77.000,0	37.000,0	8.487,0
<b>2022/23</b>	<b>8.487,0</b>	<b>126.941,5</b>	<b>1.500,0</b>	<b>81.750,0</b>	<b>45.000,0</b>	<b>10.178,5</b>



# EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE MILHO POR SAFRA E PRINCIPAIS EXPORTADORES (EM MIL TON).

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23*	Dif. 22/23-21/22
EUA	49.297	47.035	68.293	63.000	57.000	-6.000
ARGENTINA	32.879	39.917	36.544	39.500	41.000	1.500
<b>BRASIL</b>	<b>38.773</b>	<b>34.137</b>	<b>27.492</b>	<b>32.439</b>	<b>46.500**</b>	<b>14.061</b>
MYANMAR	1.500	2.209	2.400	2.450	2.450	0
CANADÁ	1.719	712	1.592	2.200	1.600	-600
UNIÃO EUROPEIA	4.273	5.388	3.735	6.000	2.700	-3.300
ÍNDIA	482	1.125	3.677	3.600	2.800	-800
PARAGUAI	2.559	2.081	2.563	2.600	2.800	200
RÚSSIA	2.770	4.072	3.989	4.000	4.000	0
ÁFRICA DO SUL	1.183	2.456	2.751	3.750	3.700	-50
<b>UCRÂNIA</b>	<b>30.321</b>	<b>28.929</b>	<b>23.864</b>	<b>27.000</b>	<b>15.500</b>	<b>-11.500</b>
OUTROS	7.880	7.710	7.070	6.936	4.727	-2.209
<b>TOTAL</b>	<b>173.636</b>	<b>175.771</b>	<b>183.970</b>	<b>193.475</b>	<b>184.777</b>	<b>-8.698</b>



\* estimativa 2022/23 publicada pelo USDA em 12/10/22

\*\* período considerado de embarque do Brasil entre mar/23 e fev/24



Fonte: USDA



## BALANÇO DE OFERTA E DEMANDA DE SOJA NO BRASIL (em mil toneladas)

estoque final em 31/12

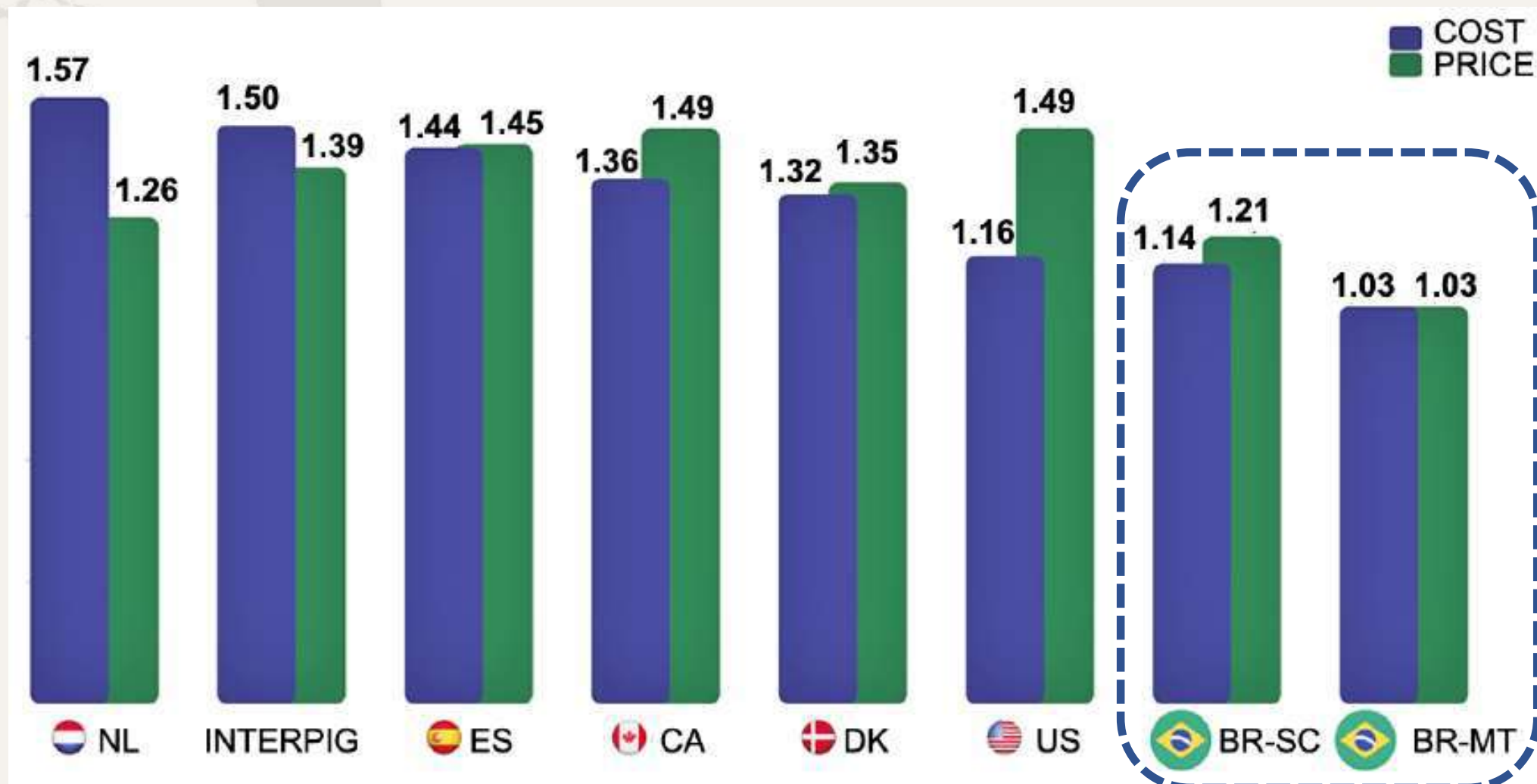
SAFRA	ESTOQUE INICIAL	PRODUÇÃO	IMPORT.	CONSUMO	EXPORT.	ESTOQUE FINAL
2021/22	8.851,3	125.549,8	500,0	52.304,6	78.268,4	4.328,0
<b>2022/23</b>	<b>4.328,0</b>	<b>152.352,2</b>	<b>500,0</b>	<b>55.022,4</b>	<b>95.877,4</b>	<b>6.280,4</b>



MESMO COM CUSTO DE PRODUÇÃO  
ELEVADO, CONTINUAMOS  
MUNDIALMENTE COMPETITIVOS

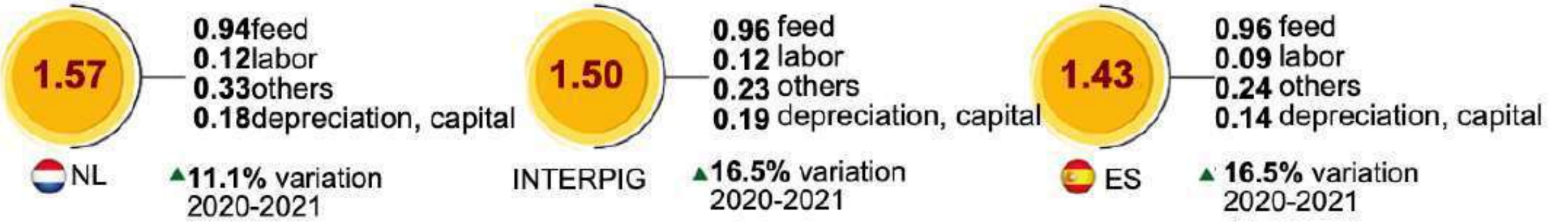
# CUSTO E PREÇO SUÍNO (US\$/kg) EM ALGUNS DOS PRINCIPAIS *PLAYERS* MUNDIAIS em 2021

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

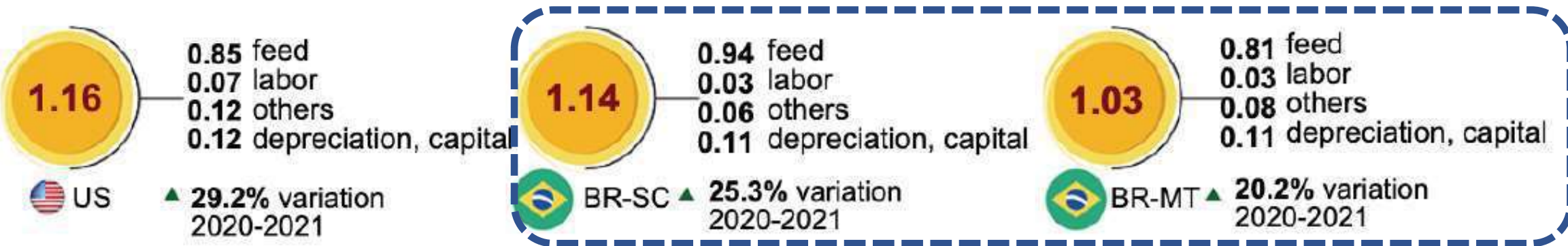


Fonte: elaborado por *Pig333.com* sobre dados Interpig/EMBRAPA.

# COMPOSIÇÃO CUSTO SUÍNO (US\$/kg) EM ALGUNS DOS PRINCIPAIS PLAYERS MUNDIAIS em 2021 x 2020



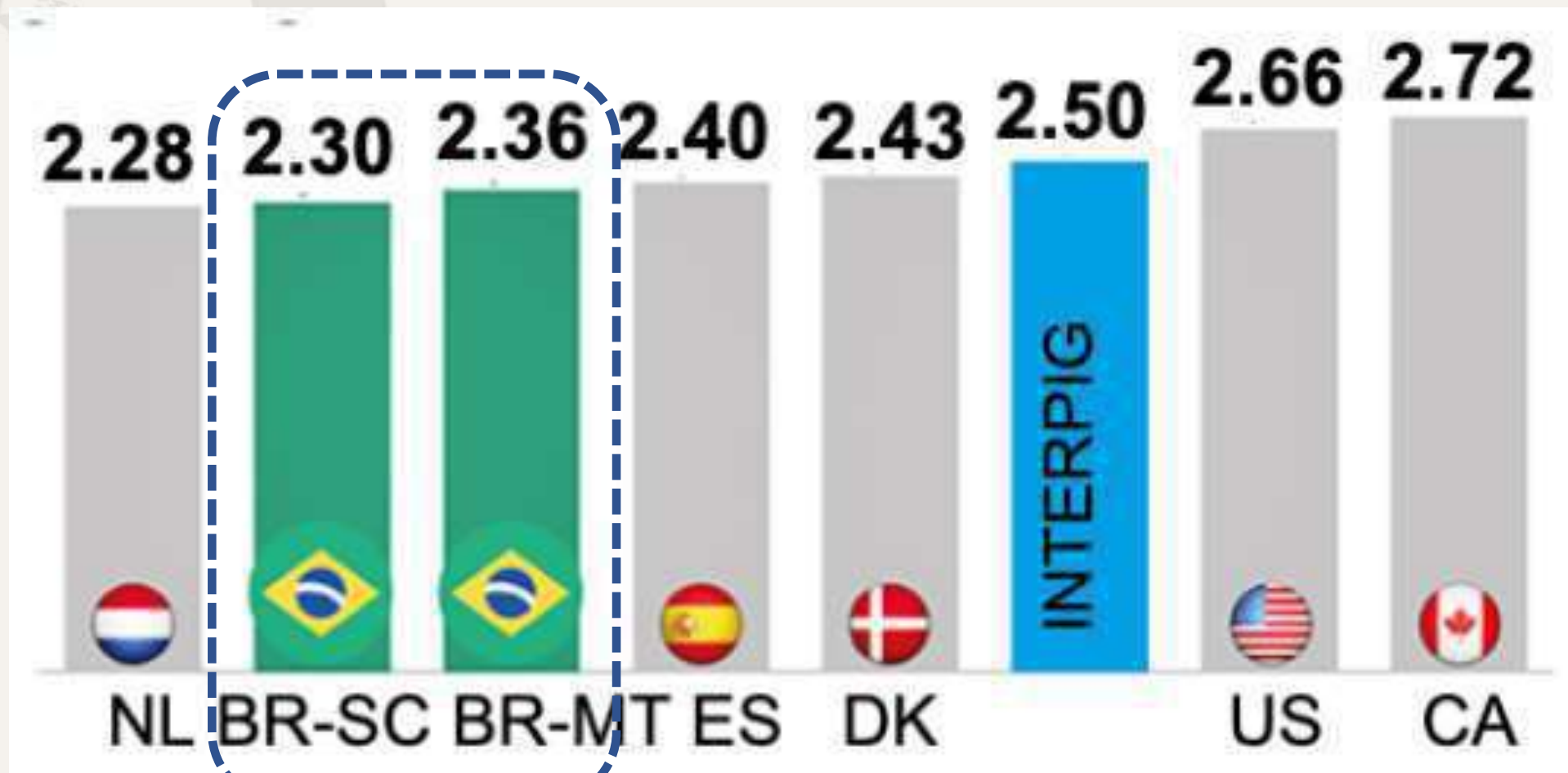
Fonte: elaborado por Pig333.com sobre dados Interpig/EMBRAPA





# CONVERSÃO ALIMENTAR (8 a 120 kg) EM ALGUNS DOS PRINCIPAIS *PLAYERS* MUNDIAIS em 2021

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?



Fonte: elaborado por *Pig333.com* sobre dados Interpig/EMBRAPA.

# OS CUSTOS DE PRODUÇÃO MUDARAM DE PATAMAR, PORÉM...

O **consumo de carne suína** também mudou de patamar no Brasil.

Estamos vivenciando uma MUDANÇA NO HÁBITO DOS CONSUMIDORES em relação a carne suína.

JÁ SUPERAMOS OS PRECONCEITOS!

ANTES era carne de festa. AGORA no dia a dia, churrasco...

FORTE MOVIMENTO de *gourmetização* e popularização

# Brasileiro 'A Casa do Porco' é eleito 7º melhor restaurante do mundo; veja lista do top 100

Lista "The World's 50 Best Restaurants" foi anunciada nesta segunda-feira (18) durante evento em Londres. Restaurante de São Paulo ficou entre os 10 melhores; Oteque, do RJ, conquistou a 47ª posição.

Por Paola Patriarca, g1

18/07/2022 18h55 · Atualizado há 2 semanas







CURITIBA (PR)



SÃO PAULO, BRASÍLIA, GOIANIA, RECIFE...

PORTO ALEGRE (RS)



PORKARIA

EXPERIÊNCIA GASTRONÔMICA

# O PARAÍSO DA CARNE DE PORCO

Novidade: o PORKARIA é uma casa especializada em carne suína. Por lá, tudo é feito com a iguaria, incluindo as sobremesas e os drinks

**PRINCIPIOS**  
 • Comandado por Eduardo Nascimben, a Porkaria é a primeira casa especializada em carne de porco no Brasil. O cardápio apresenta opções de porco, pato, leitões e pratos preparados com a iguaria.  
 • A carne suína é uma das mais consumidas no mundo, não é à toa que se encontra o resumo do porco inteiro em pontos de venda.

**CLIMA DO NEGÓCIO**  
 • Muito comum a tradição, a criação de pratos é feita em grande escala, a casa tem quartos, salão e cozinha para todos, e a operação funciona por turnos. Tudo é muito divertido e agradável.  
 • Não se esqueça de pedir um bom prato preparado por lá. A equipe trabalha o melhor da culinária de Roberto Nascimben, aqui em Porto Alegre, Porkaria é a primeira e a melhor, com um toque especial em cada prato.

**INDICACIONES E RECOMENDAÇÕES**  
 • No momento, a Porkaria é a casa de comida mais inovadora em Porto Alegre, com um cardápio diferenciado e pratos preparados por casa. Fica em uma rua tranquila e tranquila na noite. (R\$ 15,00)

• Outra opção que pode ser feita é a carne de porco com arroz e feijão. O cardápio é muito bom e tem bastante variedade. (R\$ 15,00)

• Uma dica é pedir um prato com o melhor do porco, com uma carne de porco e uma boa bebida. (R\$ 15,00)

• Não vai encontrar um copo de cerveja com uma boa bebida. (R\$ 15,00)

• Não vai encontrar um copo de cerveja com uma boa bebida. (R\$ 15,00)

• Não vai encontrar um copo de cerveja com uma boa bebida. (R\$ 15,00)

• Não vai encontrar um copo de cerveja com uma boa bebida. (R\$ 15,00)











O que o **setor** (institucionalmente) pode fazer para que não se repita a crise na mesma intensidade?

O que o **suinocultor** deve fazer pela sustentabilidade e perpetuação de seu negócio?





## O QUE FAZER?

- SEMPRE BUSCAR AGREGAÇÃO DE TECNOLOGIA, AUMENTO DE PRODUTIVIDADE E OTIMIZAÇÃO DE CUSTOS
- ADEQUAÇÕES PARA NOVAS EXIGÊNCIAS DO MERCADO CONSUMIDOR (**BEM-ESTAR e ANTIMICROBIANOS**)
- ESTRATÉGIA NA COMPRA DE INSUMOS – **MILHO**
- **MELHORAR GOVERNANÇA DO SETOR** com mais circulação de dados e informações que permitam a tomada de decisão individual e institucional, envolvendo ABCS, CNA, ABPA, ABEGS, IBGE, MAPA, CONAB...



# “GOVERNANÇA” DO SETOR



DEIXAR DE GERIR A CADEIA DE PRODUÇÃO PELO RETROVISOR E  
PASSAR A OLHAR PARA FRENTE, COM DADOS EM TEMPO REAL

# GOVERNANÇA DO SETOR

## Informações em tempo real

- DADOS DE ABATE SEMANAL DE SUÍNOS
- DADOS DE ABATE DE MATRIZES
- DADOS DE REPOSIÇÃO DE MATRIZES
- DADOS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE DOSES INSEMINANTES
- MAPEAMENTO DE TRÂNSITO INTERESTADUAL DE ANIMAIS VIVOS E CARCAÇAS
- EXPANSÃO DA PLATAFORMA DA **BSEMG** PARA TODO BRASIL

## IMPORTÂNCIA DO TRABALHO JUNTO AO VAREJO/CONSUMIDOR CORRELACIONADO COM CRESCIMENTO DO CONSUMO

- SOMOS A PROTEÍNA QUE MAIS CRESCE E A CADEIA MAIS “INFLEXÍVEL” PARA CONTROLAR OFERTA.
- O CRESCIMENTO DA OFERTA DE CARNE SUÍNA CONTINUARÁ, PORTANTO, TEMOS QUE GERAR **CRESCIMENTO CONSTANTE DA DEMANDA** (VAREJO E EXPORTAÇÃO)
- A POPULAÇÃO BRASILEIRA ESTÁ CRESCENDO POUCO, DAÍ A IMPORTÂNCIA DO AUMENTO CONSISTENTE DO **CONSUMO PER CAPITA**

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

# SUSTENTABILIDADE DE FATO



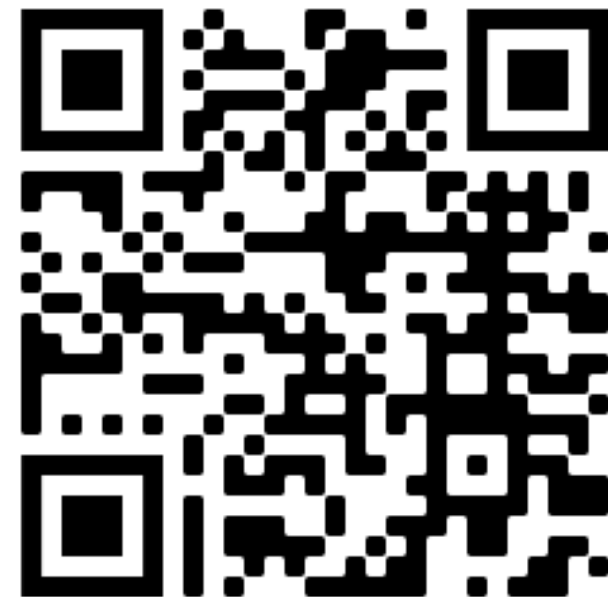
Seminário

# MERCADO DE GRÃOS

Caminhos para redução de custos de produção



EDUCA  
DIGITAL



## 2° Encontro Módulo 1

**18 de maio de 2021**

(terça-feira)

**16h30min**

O papel da Política Agrícola no crescimento e na sustentabilidade da agropecuária brasileira

## 3° Encontro Módulo 2

**25 de maio de 2021**

(terça-feira)

**16h30min**

O papel das instituições financeiras nas operações de crédito e no mercado futuro

## 4° Encontro Módulo 3

**01 de junho de 2021**

(terça-feira)

**16h30min**

Leilões pra você: um novo formato para a Conab atender o suinocultor

## 5° Encontro Módulo 4

**08 de junho de 2021**

(terça-feira)

**16h30min**

Ferramentas e Estratégias para o suinocultor atuar no mercado futuro de grãos

# BEM-ESTAR ANIMAL

MAIS DA METADE DA  
SUINOCULTURA NACIONAL JÁ  
ASSUMIU COMPROMISSO DE  
GESTAÇÃO COLETIVA  
(a partir de 28 dias de gestação)



**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

EMPRESA	PRAZO
BRF	2026
SEARA	2025
AURORA	2026
FRIMESA	2026
PAMPLONA	2026
ALEGRA	2029
<b>Grupo Pão de Açúcar</b>	<b>2028</b>

# SANIDADE

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

## PSA e PSC poderiam causar US\$ 10 bilhões em prejuízos à suinocultura brasileira, avalia Embrapa

Somente um programa robusto de biossegurança é que pode evitar a entrada dessa e de outras doenças na grande área produtiva do Brasil.

Publicado em 3 dias atrás em 28 de junho de 2022





**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

## PROJETO PILOTO vacinação ALAGOAS (2021/22)

Em duas etapas, resultando na vacinação de, aproximadamente, **245 mil suínos, em mais de 12.700 propriedades rurais** por meio de 130 vacinadores, mobilizando 36 revendas agropecuárias e 5 prefeituras. Custo total de cerca de **R\$ 3 milhões**, compartilhado entre os setores público e privado. O valor por suíno vacinado foi de **R\$ 11,94**.



# QUAL O HORIZONTE no curto/médio prazo?

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

- FIM DE ANO COM COPA DO MUNDO, FESTEJOS NATALINOS E ALTA DOS PREÇOS EXTERNOS DE SUÍNOS (exportação), mas a “janela” de ganho vai ser pequena
- INSUMOS EM ALTA ATÉ A SEGUNDA SAFRA DE MILHO EM 2023
- OLHO NO CLIMA PARA GARANTIR MAIS UMA SUPERSAFRA EM 2023
- CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO PARA 2023 DE VOLTA A PATAMAR “RAZOÁVEL” (3 a 4%) ?

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

**SUINOCULTURA BRASILEIRA:**  
É POSSÍVEL CRESCER SEM CRISES?

❖ Crises sempre existirão, mas podem ser mais brandas se o setor se organizar e se o produtor tiver planejamento estratégico:

- **PRODUTOR:** COMPRA ESTRATÉGICA DE INSUMOS; PRIORIZAR O APRIMORAMENTO DA PRODUÇÃO E ATENDIMENTO ÀS NOVAS DEMANDAS DO CONSUMIDOR (bem-estar animal, antimicrobianos...)
- **SETOR:** INFORMAÇÃO MAIS CONSISTENTE E ÁGIL, MARKETING DA CARNE SUÍNA E **FUNDO NACIONAL COMPULSÓRIO**

Crescer dói, mas faz parte do nosso destino.

Não tenhamos medo de crescer!

**Muito obrigado pela atenção!**

[iuri@integrall.org](mailto:iuri@integrall.org)

64-99641-4567



# Management of Swine Farms in the United States

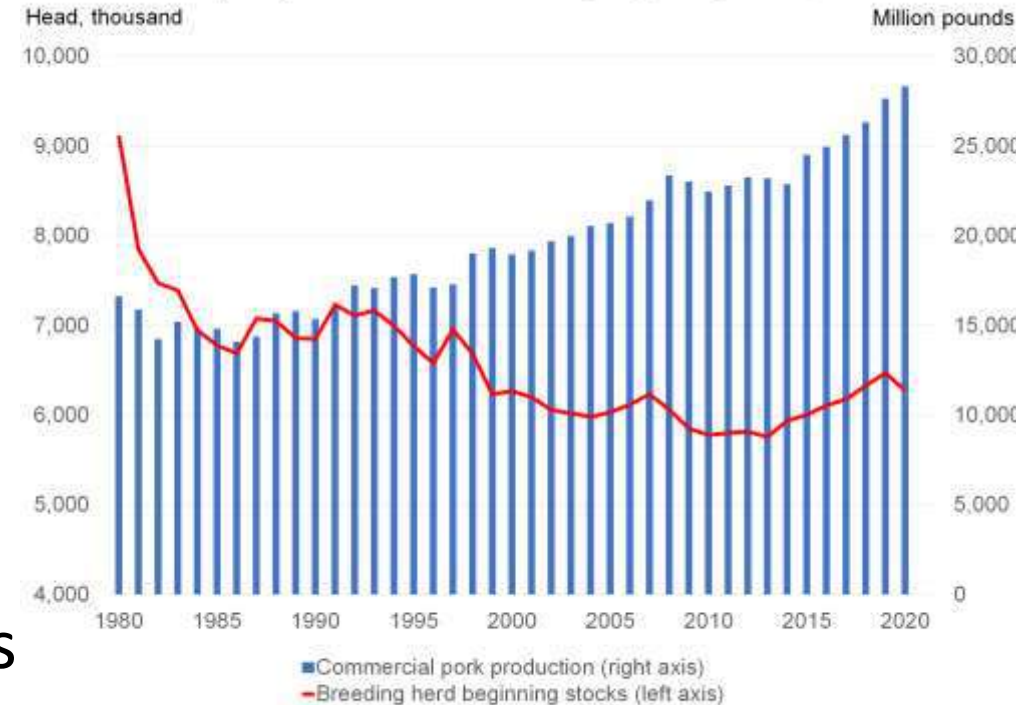
Jason Hocker, DVM, MS  
AMVC Management Services  
Audubon, IA, U.S.A.



# U.S. Swine Industry – History

- Mid to late 1990's
  - Collapsed market
  - Vertical integration
  - New disease pressures
    - Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome
  - Urbanization
  - Increasing sow farm size
- Opportunity to provide a growing pig to farmers
  - Row crop operations provide feed stuff
  - Purchase weaned or feeder pigs
  - Own shares in a sow farm – hire external management

U.S. commercial pork production versus breeding beginning stocks, 1980-2020



Source: USDA, Economic Research Service using USDA, National Agricultural Statistics Service and World Agricultural Outlook Board, *World Agricultural Supply and Demand Estimates* data.

# U.S. Swine Industry – Management Model History

- Health is paramount for optimal production
- Veterinarian lead businesses developed a niche to help producers
  - Science based production methods
  - Biosecurity enhancements
  - Disease elimination and control
  - Strategic production and medication strategies
- Help the smaller farm remain viable in the industry
- Provide a business model that can be passed on to next generations

# Management of Swine in the U.S.

- A progressive, systems approach to quality pork production
- 'Turn key service': pork production specialists help site, build, stock, staff, manage and monitor production facilities



# Management of Swine in the U.S.

- Provides all aspects of swine production management
  - All Human Resources functions
  - Production management
  - Information and data management
  - Swine health management
  - Nutrient (manure) management
  - Genetic sourcing
  - Financial accounting
- Ownership groups we provide management to:
  - Independent farmers
  - Farmer cooperatives
  - Groups of investors





# Sow Farm Production Management

- Production management begins with employee management to ensure production targets are realized
- Goal is to provide quality and fulfilling career opportunities in swine production



# Employees

- Develop a mechanism to allow for a seamless employee pool where individuals can move between farms while retaining tenure and benefits, helping to facilitate advancement within the company
- The process starts with recruitment and application
  - Once an employee applies, a preliminary interview is conducted
  - Following the preliminary interview, the farm manager will have an opportunity to conduct the second interview

# Employees

- All employees must pass a background check and an illicit drug screening
- Orientation includes a review of benefit and standard operating procedures
- All employees become PQA Plus (Pork Quality Assurance) certified
- Additional Animal Welfare and Animal Handling training is also delivered

# Production and Award Meetings

- Production and leadership meetings held for system leadership
- Allows for advanced learning and training, networking and ability to celebrate accomplishments
- Celebrate employee accomplishments
  - Swine Specialist of the Year
  - Rising Star
  - Farm Manager of the Year
  - Impact Award
  - Etc.



# Sow Farm Rankings

**Weeks 30-35**

1. Wyoming 62 (WY)

2. Sterling (OH)

3. Wyoming 20 (WY)

4. Infinity (IN)

5. Mowak (MO)

6. Wyoming 22/24 (WY)

7. Wheeler (IL)

8. Wyoming 40 (WY)

9. Southwest Pork (IA)

10. Hornbeam (OH)

# Sow Farm Production Management

- Flow of information
  - Sow production team
    - Veterinarians, production managers, barn ownership, upper management personnel
  - Production manager (1/farm)
    - Barn manager (1/farm)
    - Assistant manager (1 to 2/farm)
      - Farrowing lead (1/farm)
      - Breeding lead (1/farm)
      - Swine Specialist (~1/300 sows/farm)



# Standard Operating Procedures

<b>1. Onsite Isolation</b>	<i>Biosecurity</i>
Standard Operating Procedure	1.1

## Why It's Important

- Gilts are the future of the farm.
- If gilt health status is compromised, sow farm health is compromised.
- If gilts are marketed, because of compromised health, the gilt pool will deplete, and breed targets will be missed.

<b>Breeding Department</b>	<i>Semen Handling</i>
Standard Operating Procedure	2.4

## Why It's Important

- Temperature changes, exposure to light and rough handling decrease semen longevity and viability.
- Proper semen handling will maximize viability, lengthen life span, and improve reproductive performance.
- Fresh semen is associated with increased reproductive performance.

<b>3. Farrowing Department</b>	<i>Animal Movement</i>
Standard Operating Procedure	3.1

## Why It's Important

- Safe and careful animal movement is always important for safety and well-being of both animals and handlers.

<b>Farrowing Department</b>	<i>Assisting the Birthing Process</i>
Standard Operating Procedure	3.3

## Why It's Important

- Monitoring and assisting the birthing process is highly important to piglet survivability. This is a critical time to make sure pigs are born alive and have a good start (lowering stillborns and lowering pre-wean mortality).
- Sow health and productivity is greatly influenced by their birthing experience.

<b>Farrowing Department</b>	<i>Piglet Care: Treatments</i>
Standard Operating Procedure	3.4.5

## Why It's Important

- Every animal should be observed every day. Every animal should receive the attention it needs, including individual treatment with medication, if needed.

<b>5. Farm Policies and Procedures</b>	<i>Biosecurity</i>
Standard Operating Procedure	5.1

## Why It's Important

- External biosecurity is a set of management practices and protocols put in place to prevent introduction of a new disease into the farm (e.g., showering in helps prevent a PRRS break). New disease introduction is detrimental. It results in animal sickness and death. New disease introduction also results in a large economic impact.
- Internal biosecurity is a set of management practices and protocols put in place to prevent spreading disease from one part of the farm to another (e.g., not stepping in farrowing stalls helps prevent spreading scours).

# Management of Sows in the U.S.

- Swine Production Management & Data Capture & Processing
  - Data collection systems maintain up-to-date production records by entering farm data as it is received and ensures corrections/errors are fixed as soon as possible
  - Data is collected in on-farm tablets and electronically uploaded into the database which is reviewed by an internal data team
  - Weekly performance results are compiled and emailed to all farms in the system for *real-time benchmarking*
    - Allows production teams to access the latest farm performance data for prompt analysis and decision making





## MetaFarms Sow Snapshot

Sow Complex: Wheeler  
Sow Unit: Wheeler Sow

Week: 2022/37 (09/11/2022 to 09/17/2022)

### Farrowing

Previous WK		Total Lact: 732							Current WK
2022/36	Day	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	2022/37
254	Total Farrowed	20	29	35	51	30	31	16	212
3,887/15.3	Total Born Ttl/Avg	328/16.4	430/14.8	522/14.9	793/15.5	452/15.1	480/15.5	242/15.1	3,247/15.3
3,525/13.9	Born Alive Ttl/Avg	280/14.0	399/13.8	472/13.5	742/14.5	413/13.8	425/13.7	210/13.1	2,941/13.9
213/5.5%	SB Ttl/%	25/7.6%	18/4.2%	29/5.6%	34/4.3%	18/4.0%	38/7.9%	19/7.9%	181/5.6%
149/3.8%	Mummy Ttl/%	23/7.0%	13/3.0%	21/4.0%	17/2.1%	21/4.6%	17/3.5%	13/5.4%	125/3.8%
372/10.6%	Piglet Deaths/%	34/12.1%	40/10.0%	35/7.4%	37/5.0%	50/12.1%	40/9.4%	30/14.3%	266/9.0%
3,525	Weekly Born Alive	280	679	1,151	1,893	2,306	2,731	2,941	
-	Target Born Alive	-	-	-	-	-	-	-	
0.0%	% of Target Born Alive	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
-	Target Remaining	-	-	-	-	-	-	-	

### Weaning

Previous WK									Current WK
2022/36	Day	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	2022/37
239	Total Sows Weaned	-	108	1	-	114	-	2	225
12.8	Pigs Weaned/Sow	-	13.1	-	-	13.2	-	-	13.0
20.7	Avg Wean Age	-	21.8	-	-	21.1	-	-	21.4
-	Avg Wean Wt	-	-	-	-	-	-	-	-
3,052	Total Pigs Weaned	-	1,415	-	-	1,507	-	-	2,922
3,052	Weekly Pigs Weaned	-	1,415	1,415	1,415	2,922	2,922	2,922	
-	Target Pigs Weaned	-	-	-	-	-	-	-	
0.0%	% of Target	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
-	Target Remaining	-	(1,415)	(1,415)	(1,415)	(2,922)	(2,922)	(2,922)	

# Management of Swine in the U.S.

- Herd Health Management

- Veterinarians dedicated to swine herd health management
- Regular on-site veterinary visits to assess herd health and implement proactive solutions to maximize health and performance
- System-wide biosecurity enforcement and education
- Routine diagnostics to and ensure compliance of vaccination and treatment protocols
- Submit thousands of diagnostic cases/year
- PQA Plus (Pork Quality Assurance)
- TQA (Transport Quality Assurance)
- Welfare Auditing – Internal quarterly, 3<sup>rd</sup> party annually



# Herd Health Management

- Systems would work with all pharmaceutical groups
- Economies of scale allow for competitive product pricing
  - Negotiated direct pricing
  - Warehouse locations to ensure supply
  - Operational supplies also purchased in bulk
- Medication regimens designed for
  - Efficacy
    - Confidence the product will do what it should
  - Efficiency
    - Ensuring compliance with administration
  - Cost competitive
    - Regimens designed to bring a ROI



# Group Medication Regimen

<i>Wheeler Isolation Worksheet</i>							
Group ID:	1232-12	September 22, 2022					
# of head	164						
Age	23-25 weeks						
Weight	260#						
Location	Breed barn						
Genetics	PIC 1050						
Source	Cambalot						
	<u>Days After</u>						
<u>Date</u>	<u>Arrival</u>	<u>Procedure</u>	<u>Lot #</u>	<u>Serial #</u>	<u>Exp. Date</u>	<u>Initials</u>	
9-Sep-22	0	<input type="checkbox"/> Inspect pigs for defects and report rejects to Multiplication Orders, PM & accountant					
10-Sep-22	1	<input type="checkbox"/> Begin boar exposure					
		<input type="checkbox"/> Vaccinate with Circumvent PCVM G2 -- 1cc					
		<input type="checkbox"/> Vaccinate with ParvoShield L5E					
		<input type="checkbox"/> Vaccinate with autogenous Strep suis vaccine					
30-Sep-22	21	<input type="checkbox"/> Vaccinate with M+PAC -- 1cc					
		<input type="checkbox"/> Vaccinate with ParvoShield L5E					
		<input type="checkbox"/> Vaccinate with autogenous Strep suis vaccine					
14-Oct-22	35	<input type="checkbox"/> Gilts weighing over 300# are breed eligible					
8-Dec-22	90	<input type="checkbox"/> Order dewormer for feed administration					


# Protocol Development and Implementation

Symptoms	Treatment Options
Lame	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flunixin meglumine if swollen/injured and the <u>animal is pregnant</u></li> <li>• Dexamethasone if swollen/injured and animal is <u>not pregnant</u></li> <li>• Place a mat beneath the sow</li> <li>• Linco 300 if you suspect there is an infection</li> </ul>
Off Feed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dexamethasone (if not pregnant)</li> <li>• Flunixin (if pregnant)</li> <li>• Penicillin G or Excenel only if there is evidence for an infection</li> <li>• +/- Vitamin B<sub>12</sub> for sows in farrowing</li> </ul>
Fever (Temperature above 104°F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flunixin meglumine</li> </ul>
Retained pigs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dexamethasone +/- oxytocin AND</li> <li>• Penicillin G</li> <li>• OR Excenel if you plan to cull the sow</li> </ul>
Open Wounds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place a mat beneath the sow</li> <li>• Zinc Oxide or other topical spray/salve approved by Dr. Sprague</li> <li>• Penicillin G if infection develops or wound is deep</li> </ul>
Coughing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excenel</li> </ul>
◇-shaped skin lesions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penecillin or Excenel</li> </ul>
Ear infection (head tilt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penicillin G</li> <li>• OR Excenel if you plan to cull the sow</li> </ul>
Discharge with odor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penicillin</li> <li>• OR Excenel if you plan to cull the sow</li> </ul>
Loose stools	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tylan 200 or Linco 300</li> </ul>
Mastitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penicillin G</li> <li>• OR Excenel if you plan to cull the sow</li> <li>• Rub underline</li> </ul>

# Protocol and Implementation Development



	<u>Product</u>	<u>Function</u>	<u>Dispensed</u>	<u>Japanese MRL</u>	<u>Phase of Production</u>	<u>Antibiotic Class MIH*</u>
Injectable Anti-inflammatory	Dexamethazone	Anti-inflammatory	Injectable	15 Days	Nursery	Not applicable
Injectable Antibiotic	Draxxin	Respiratory	Injectable	33 days	Nursery	Yes
Injectable Antibiotic	Excede	Respiratory	Injectable	48 days	Nursery/Early Finisher	Yes
Injectable Antibiotic	Baytril/Enroflox	Respiratory	Injectable	14 days	Nursery/Finisher	Yes
Injectable Antibiotic	Lincomycin	Enteric/Swollen Joints	Injectable	4 days	Finisher	Yes
Injectable Antibiotic	Excenel	Respiratory	Injectable	5 days	Finisher	Yes
Oral/Water Antibiotic	Equisul-SDT	Enteric	Water	45 days	Nursery	Yes
Oral/Water Antibiotic	Gengard	Enteric	Water	17 days	Nursery	Yes
Oral/Water Antibiotic	Chlortetracycline HCL	Respiratory/Enteric	Water	14 days	Nursery/Finisher	Yes
Oral/Water Antibiotic	Neomycin	Enteric	Water	3 days	Nursery/Finisher	Yes
Oral/Water Antibiotic	Denagard	Respiratory/Enteric	Water	14 days	Nursery/Finisher	No
Oral/Water Antibiotic	Tylan	Enteric	Water	2 days	Nursery/Finisher	Yes
Oral/Water Antibiotic	Aivlosin	Respiratory/Enteric/Joint	Water	3 days	Nursery/Finisher	Yes
Feed Antibiotic	Neo-Terramycin	Respiratory/Enteric	Feed	15 days	Nursery	Yes
Feed Antibiotic	CTC (Chlortetracycline)	Respiratory/Enteric	Feed	14 days	Nursery	Yes
Feed Additive	Lincomycin	Enteric	Feed	0 days	Finisher	Yes
Feed Antibiotic	Denagard	Respiratory/Enteric	Feed	7 days	Nursery	No
Vaccine	FLEXcombo	Mycoplasma/Circovirus Vaccine	Injectable	21 days	Nursery	Not applicable
Vaccine	Ingelvac PRRS MLV	PRRS Vaccine	Injectable	21 days	Nursery	Not applicable
Vaccine	Edema Vac	Escherichia Coli Vaccine	Water	21 days	Nursery	Not applicable
Vaccine	EryVac	Erysipelas rhusiopathiae	Water	21 days	Nursery	Not applicable
Not applicable = not an antibiotic						

# Biosecurity Standards



## WASH YOUR HANDS

- **Wet hands and forearms with warm water**
- **Add at least 3-5 mls of soap (the size of an olive)**
- **Lather up and vigorously scrub each side of the hands beyond the wrist for 10-30 seconds, cleaning under rings and scrubbing dirty fingernails**
- **Rinse under warm water until no soap residue remains**
- **Turn off running water with a paper towel, not bare hands**
- **Dry hands with paper towel or hot air dryer**



the Center for  
Food Security  
& Public Health  
IOWA STATE UNIVERSITY\*



- Biosecurity plans are developed for sites specific requirements

People movement






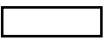
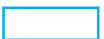

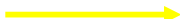


Red Area =  
PEDv  
Contaminated

**This site  
needs 3  
bench  
entry  
points**

# Enhanced Biosecurity Plan

- Barn name
- Premise ID

Site Entry	x
Perimeter Buffer Area (PBA)	
PBA Access Point	
Line of Separation (LOS)	
LOS Access Point	
Cleaning & Disinfection Station	
Designated Parking Area	
Carcass Disposal/Pick Up Location	
Carcass Removal Pathway	
Vehicle Movements	



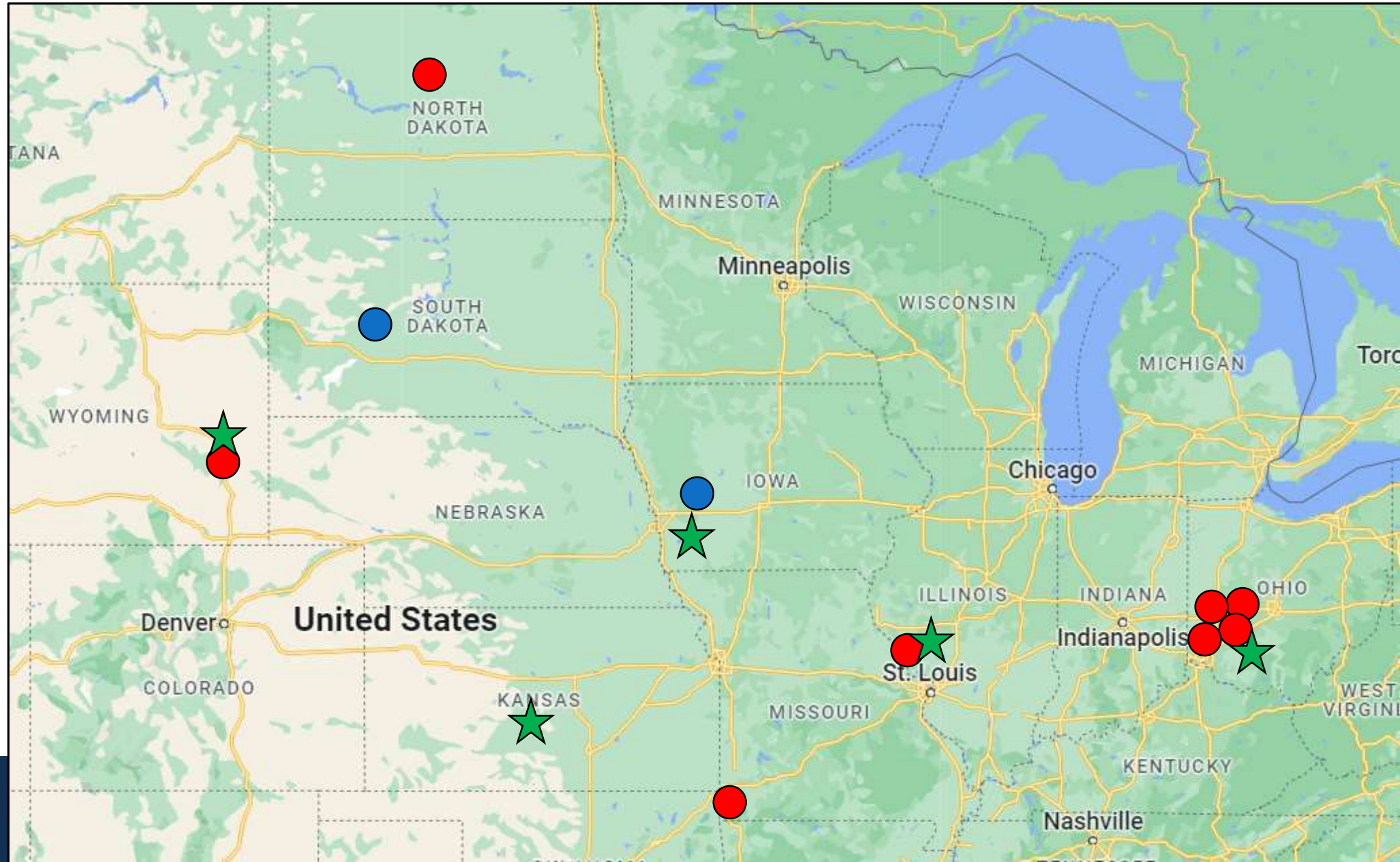
# Management Swine in the U.S.

- Genetic Sourcing and Management
  - Genetics dissemination program works with sow production teams to provide customers with a consistent source of high-health, genetically superior breeding stock
  - Keeps customers on the cutting edge of genetic technology by continually improving performance within their system
  - Evaluate new genetics as they enter the marketplace to determine potential to add value to customer's farms
  - Maintain relationships with all potential genetic suppliers



# Managed Multiplication & Boar Studs

- Sow Farm ●
- Boar Stud ●
- Gilt development ★





# Management Swine in the U.S.

- Accounting and Financial Management
  - Variety of services including
    - Sales invoicing
    - Bill-pay services
    - In-depth financial reporting
  - Work closely with data and production staff using current production data to help with
    - Profitability forecasting and
    - Tracking cost of production for each farm in the system
- Cloud Enterprise Resource Planning (ERP) systems utilized

# Accounts Payable / Receivable

- Payables reviewed weekly by accounting and production staff to ensure appropriate billing
  - Some accounts require upper management approval for expenses greater than a set dollar amount i.e. \$5,000.00
- Summarized monthly for review by account team
- Receivables summarized in monthly financial packet
- Monthly financial packet includes
  - Balance Statement
  - Monthly and year to date income statement
  - AP/AR
  - Check registry for bills paid

# Cost of production parameters

Annualized COP		
Cost of Production	New Farm	
Cash	Amount	Per Pig
<b>Production information (Head)</b>		
Isowean Pigs Sold	135000	
Open Market Pigs sold	0	
<b>Total Pigs sold</b>	135000	
Cull Sows Sold	1820	
Number of Gilts Purchased		
Number of Gilts entered Herd	2762	
Death/Difference	942	
<b>Isowean Sales</b>		
Isowean Pig Sales	5,940,000	44.00
Open Market Pig Sales	-	#DIV/0!
Total Isowean Pig Sales	5,940,000	
True Up		
<b>Total Income</b>	5,940,000	44.00

# COP continued

<b>Breeding Stock Costs</b>		
Cost of Gilts purchased	621,450	225
Sow Start Up & Equity	613,187	4.54
<b>Total Breeding Stock Costs</b>	<b>1,234,637</b>	<b>9.15</b>
<b>Breeding Stock (Cull) Sales</b>		
Cull Stock Sales	(370,254)	(203.44)
Cull Stock Transport Costs		
<b>Total Breeding Stock Sales</b>	<b>(370,254)</b>	<b>(2.74)</b>
Breeding Stock Sales Per Sow	(203.44)	
<b>Net Breeding Stock Costs (Sales)</b>	<b>864,383</b>	<b>6.40</b>

<b>Controllable Expenses</b>		
Feed Costs	1762699	13.06
Production Labor, Misc	566575.5	4.20
Workers Comp	31127	0.23
Health Ins.	47683.5	0.35
Semen/A.I. Supplies	159501	1.18
Health / Veterinary	214071	1.59
Genetic Royalty & Fees	182250	1.35
Supplies	106852.5	0.79
Utility - LP	55808	0.41
Utility - Electric	157963.5	1.17
Utility - Telephone	1167	0.01
Utility - Water	1321.5	0.01
Utility - Diesel	1498	0.01
Waste Hauling	113796	0.84
Trucking	135000	1.00
Repairs & Maintenance	62316	0.46
Miscellaneous Controllable	1677	0.01
<b>Total Controllable Expenses</b>	<b>3601306</b>	<b>26.68</b>



# COP continued

<b>Fixed Expenses</b>		
Insurance	40608	0.30
Property Taxes	19838	0.15
Rent-equipment	27090	0.20
Rent-building		-
Facility Equity	1032700	7.65
Facility Capital Improvements		-
Purchase of Capital Items		-
Iso Wean Profit	337500	2.50
Total Fixed Expenses	1457736	10.80
<b>General &amp; Administrative Exp</b>	317250	2.35
<b>Total Expense</b>	6,240,674	46.23
<b>Operating Income (Loss)</b>	(300,674)	(2.23)
<b>Other Income &amp; Expense</b>		
Interest - Other		
Other Income & Expenses		
Sub-Total Other		
<b>Net Income</b>	(300,674)	(2.23)
<b>Weaned Pig Book Cost</b>	6,240,674	46.23

SOW	December		January		February		YTD	
	Amount	Per Pig	Amount	Per Pig	Amount	Per Pig	Amount	Per Pig
<b>Production Information</b>								
Isowean Sales	4,787		3,751		3,999		7,750	
Cull Sows Sold	175		101		104		205	
Gilts Delivered	152		151		198		349	
<b>Isowean Sales</b>								
Isowean Sales	184,491		144,557		154,161		298,753	
Transportation Income (Expense)	-		-		-		-	
Net Isowean Pig Sales	184,491	38.54	144,557	38.54	154,161	38.55	298,753	38.55
Other	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Income</b>	184,491	38.54	144,557	38.54	154,161	38.55	298,753	38.55
<b>Net Breeding Stock Costs</b>								
Cost of Cull Stock	25,731		14,024		13,913		27,937	
Breeding Stock Depreciation	15,182		14,793		15,104		29,897	
Inventory Adjustment	(11,550)		-		-		-	
Other Breeding Stock Costs	-		-		-		-	
Breeding Stock Inventory Adj./ Other	29,363	6.13	28,817	7.66	29,017	7.26	57,834	
Less Cull Stock Sales								
Cull Stock Sales	(22,348)		(16,097)		(21,496)		(37,593)	
Cull Stock Transport Costs	-		-		-		-	
Cull Stock Selling Costs	-		-		-		-	
Cull Profit Sharing	-		-		-		-	
Net Cull Stock Sales	(22,348)	(4.67)	(16,097)	(4.29)	(21,496)	(5.38)	(37,593)	(4.85)
Net Cull Stock Sales Per Sow	(127.70)		(159.37)		(206.69)		(183.38)	
Net Breeding Stock Costs	7,014	1.47	12,720	3.39	7,521	1.88	20,241	2.61
<b>Controllable Expenses</b>								
Feed Costs	43,931	9.18	43,734	11.66	47,023	11.76	90,757	11.71
Production Labor, Benefits and Bonuses	24,162	5.05	24,948	6.65	24,641	6.16	49,589	6.40
Semen/A.I. Supplies	6,758	1.41	5,493	1.46	5,928	1.48	11,421	1.47
Health/Veterinary	2,180	0.46	3,096	0.83	3,618	0.90	6,714	0.87
Genetic Royalty & Fees	4,338	0.91	4,079	1.09	4,349	1.09	8,428	1.09
Supplies	-	-	-	-	-	-	-	-
Utility-LP	-	-	4,750	1.27	4,750	1.19	9,500	1.23
Utility-Electric	3,699	0.77	4,509	1.20	4,200	1.05	8,709	1.12
Utility-Telephone	276	0.06	301	0.08	282	0.07	583	0.08
Utility-Water	1,392	0.29	1,488	0.40	1,332	0.33	2,829	0.37
Utility-Other	-	-	-	-	-	-	-	-
Waste Hauling	8,643	1.81	3,983	1.06	3,984	1.00	7,966	1.03
Vehicle/Trucking (Internal)	1,771	0.37	3,142	0.84	3,036	0.76	6,178	0.80
Repairs & Maintenance-Buildings & Equipment	9,880	2.06	2,621	0.70	4,156	1.04	6,777	0.87
Weaned Pig Inventory Adjustment	-	-	-	-	-	-	-	-
Miscellaneous Controllable	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total Controllable Expenses	107,028	22.36	102,153	27.23	107,299	26.83	209,451	27.03
<b>Fixed Expenses</b>								
Insurance	2,301	0.48	2,301	0.61	2,301	0.58	4,602	0.59
Property Taxes	6,750	1.41	3,325	0.89	3,325	0.83	6,650	0.86
Rent-Equipment	-	-	-	-	-	-	-	-
Rent-Building	16,000	3.34	17,000	4.53	17,000	4.25	34,000	4.39
Interest Expense-Bldg./Equip.	2,016	0.42	1,982	0.53	1,800	0.45	3,782	0.49
Depreciation - Bdg./ Equip.	170	0.04	171	0.05	171	0.04	341	0.04
Other Fixed Expenses	-	-	1,928	0.51	1,928	0.48	3,856	0.50
Sub-Total Fixed Expenses	27,237	5.69	26,707	7.12	26,525	6.63	53,232	6.87
<b>General &amp; Administrative Expenses</b>	9,664	2.02	7,511	2.00	8,001	2.00	15,513	2.00
<b>Total Expenses</b>	150,943	31.53	149,091	39.75	149,346	37.35	298,437	35.90
<b>Operating Income (Loss)</b>	33,548	7.01	(4,534)	(1.21)	4,815	1.20	316	0.04
<b>Other Income &amp; Expenses</b>								
Interest - Other	-	-	-	-	-	-	-	-
Other Non-Operating Items	350	0.07	-	-	100	0.03	100	0.01
Sub-Total Other	350	0.07	-	-	100	0.03	100	0.01
<b>Net Income</b>	33,898	7.08	(4,534)	(1.21)	4,915	1.23	416	0.05
<b>Isowean Pig Costs</b>	150,593	31.46	149,091	39.75	149,246	37.32	298,337	38.50
					Quarter		448,930	35.81

# Nutritional Services



## Services provided:

- Feed mill operation & oversight
- Feed program design
- Formulation
- Ingredient purchasing
- Order finished feeds
- Manage logistics
- Ensure delivery
- Execution of feeding protocols
- Quality assurance

# Feed Program Design – Guiding Philosophy

Key #1: Understand your ingredients as best as possible

- Sample appropriately
- Analyze and value nutrients accurately

Key #2: Understand your pig as best as possible

- Requirements to maximize performance
- What will feed intake and corresponding performance be

Key #3: Understand space (days on feed) and revenue as best as possible

- Sets your performance objectives and corresponding feed cost

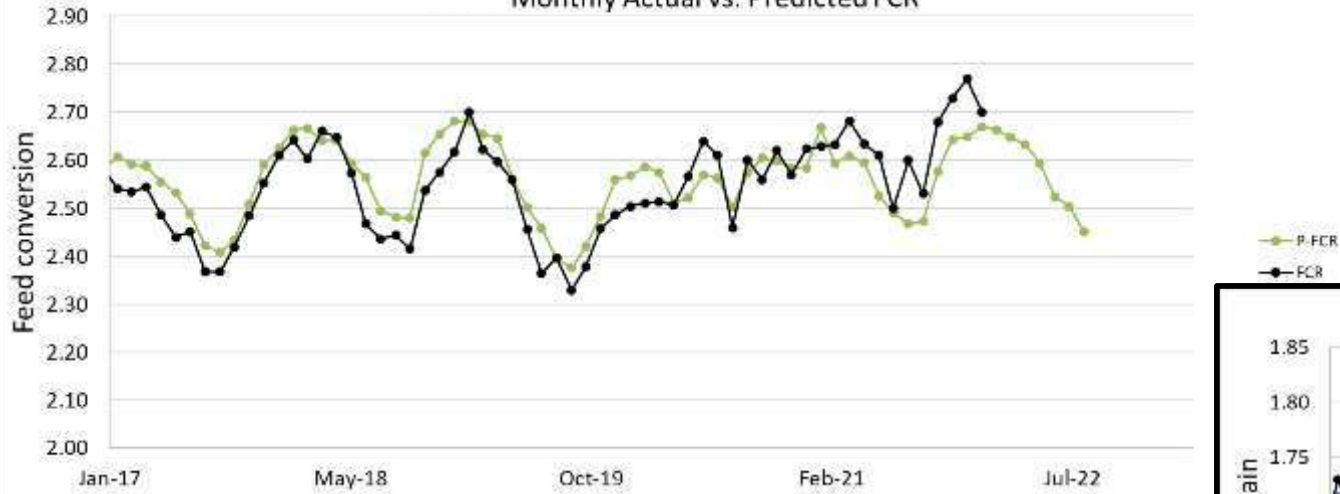
Key #4: Understand your system on the slat level as best as possible

- What can you execute and what can you not execute every day

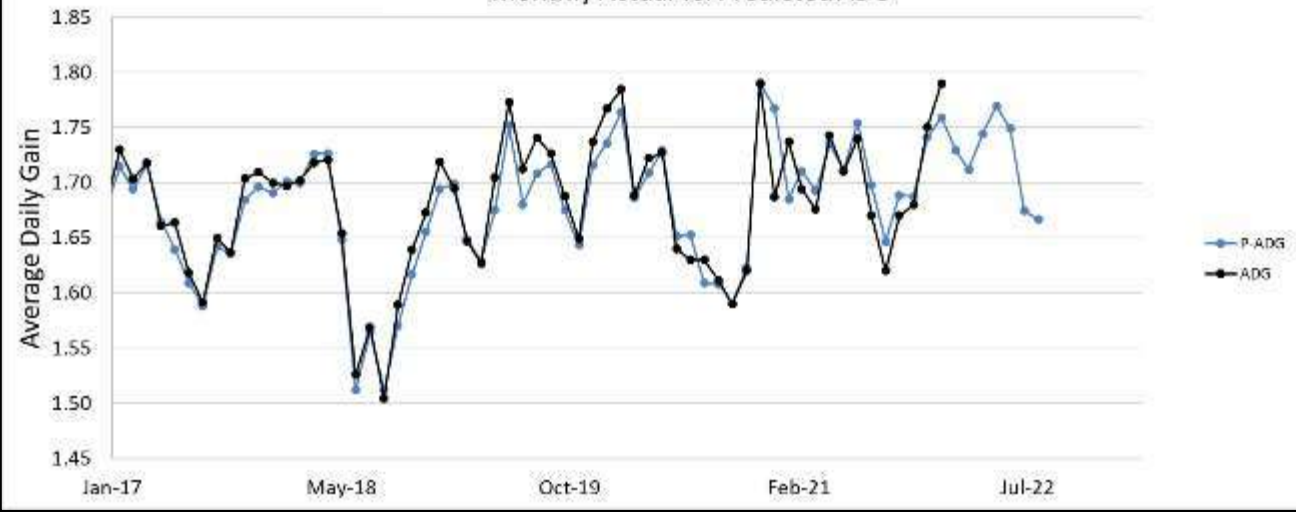


# Understanding the Pig

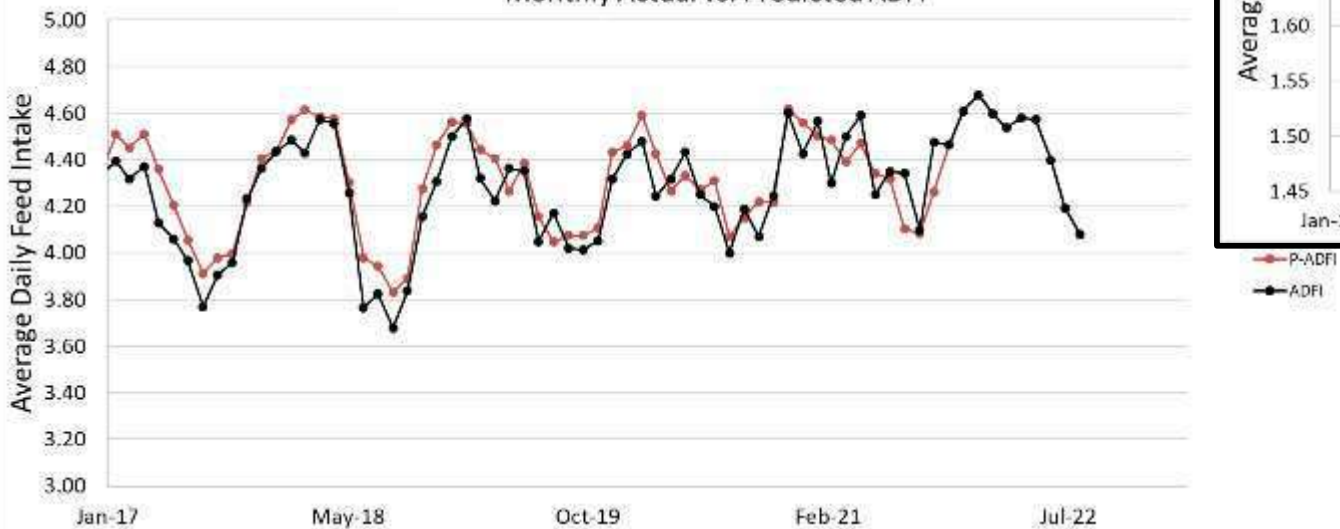
Monthly Actual vs. Predicted FCR



Monthly Actual vs. Predicted ADG



Monthly Actual vs. Predicted ADFI



# Understanding Revenue

Know the following:

- How value is determined on each pig
- How is the pig marketed or sold
- How does adjusting target weight or days on feed impact the downstream flow

# Know the Slat Level

Protocol development and coaching on:

- How to best start pigs on feed
- Opportunities to improve feed intake
- How to reduce feed wastage:
  - Not overfeeding
  - Feed box settings and calibrations
  - Feeder settings
  - Feed system, bin, line, and pan maintenance audits



Validate the feeding program with on-site observations

# Know the Slat Level

GESTATION - Lbs per Day			2021	2021	2021	2021
FARM	Rank	Base	JAN	FEB	MAR	Roll U
DAKOTA	41	4.5	5.0	6.3	6.4	5.9
INFINITY	40		5.8	5.7	6.2	5.9
HORNBEAM	39	4.5	5.5	5.8	6.2	5.8
HATTERAS	38	4	5.0	6.4	5.9	5.8
CORNERSTONE	37	4	5.6	5.9	5.8	5.8
CRAWFORDSVILLE	36	4.5	5.1	6.2	5.8	5.7
TURTLE MOUNTAIN	35	4	4.9	6.1	6.1	5.7
KINGLSEY	34	4.5	4.2	5.9	6.8	5.7
WELSH	33	4.5	5.1	6.0	5.0	5.6
NORDAK 2	32	4.5	5.2	6.0		5.5
NORDAK 1	31	4.5	5.1	5.9	5.6	5.5
GREENFLASH II	30	4	5.3	6.2	4.9	5.5
ROANOKE	29	4	4.9	5.5	5.8	5.4
JACKSONVILLE	28	4	5.4	5.5	5.3	5.4
HORIZON	27	4.5	4.9	5.3	5.9	5.4
MULTI PIG	26	4.5	5.2	5.3	5.6	5.4
LEGEND	25	4.5	4.9	5.0	6.0	5.3
COLFAX	24	4.5	5.0	5.3	5.5	5.3
HAWKEYE 6	23	4	5.3	5.2	5.2	5.3
VIKING	22	4	4.7	5.1	6.0	5.3
ROUND BARN	21	4.5	4.8	5.8	5.1	5.2
SOUTHWEST PORK	20	5	5.6	4.8	5.0	5.1
SOUTH	19	4	4.6	5.4	5.2	5.1
TAURUS	18	4	4.5	4.9	5.7	5.0
APPO	17	5	4.6	5.0	5.4	5.0
CURRITUCK	16	4	4.9	5.4	4.6	5.0
COON CREEK	15	4.5	5.0	5.1	4.8	5.0
PRIMROSE	14	4.5	4.5	4.8	5.4	4.9
MOWAK	13	4.5	4.1	5.4	5.2	4.9
STERLING SOW	12	4.5	3.9	4.9	5.4	4.7
TOP GRADE	11	4.5	4.5	4.3	5.3	4.7
WPF 20	10	4.5	4.4	4.6	4.9	4.6
NEWELL PIG II	9	4.5	4.4	4.3	4.8	4.5
HOLLY SOW	8	4	4.2	4.3	4.9	4.5
BEAR GROVE	7	4	5.1	4.3	4.1	4.5
BROADVIEW	6	4.5	3.7	4.4	5.0	4.4
BERG	5	4	3.9	4.5	4.5	4.3
WPF 62	4	4.5	4.2	4.9	3.9	4.3
WPF 22/24	3	4.5	4.4	4.1	4.2	4.2
WPF 40	2	4.5	3.3	3.3	4.9	3.8
ARIES	1	4				
<b>FARMS MONTHLY AVERAGE</b>			<b>4.8</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.1</b>





# Summary

- Swine Management in the U.S. is focused on professional
  - Employee management
  - Production performance
  - Animal health and welfare
  - Nutrition optimization
  - Data collection and dissemination
  - Financial monitoring
- Ensuring the financial and generational success of farming operations

**Thank You!**

UMA ENTREGA



# CARNE SUÍNA NA AIR FRYER

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ



Dicas de preparo na air fryer para carne suína com molho barbecue e molho especial

*Jimmy O'Go*



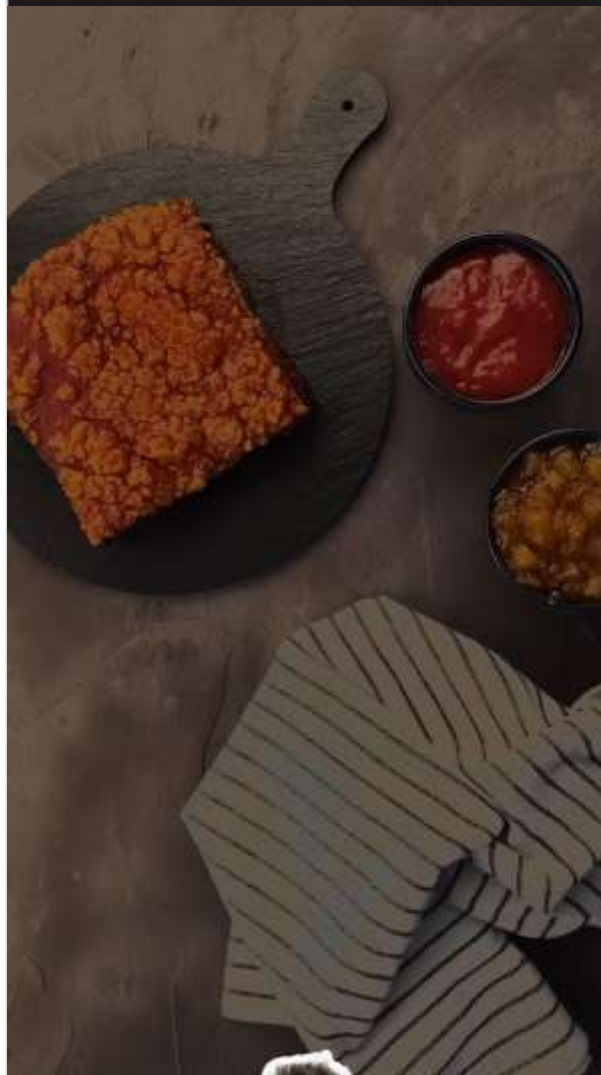




★ ★ ★ ★ ★

CARNE SUÍNA NA  
**AIR FRYER**

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ





Linguiça com  
batatas





Barriga de porco à  
nirurica





Costelinha barbecue







Hambúrguer suíno





File mignon com  
mostarda





Copa-lombo desfiado

# Air Fryer ganhou a cozinha dos brasileiros nos últimos anos!

- Assim como a carne suína, as fritadeiras elétricas estão cada vez mais populares.

- A pandemia teve grande papel nesse crescimento, aumentando 32% nas buscas do Google pelo aparelho apenas em 2020, quando cozinhar entrou para a lista de obrigações ou prazeres da casa durante o confinamento.

- Mesmo depois do isolamento, o brasileiro se viu apaixonado pela air fryer.



## 1 MAIS SAUDÁVEL

Cozinhar sem usar nenhum tipo de gordura

## 2 MAIS PRATICIDADE

A agilidade na preparação dos alimentos. Economia de tempo na cozinha.

## 3 MAIS VERSATILIDADE

É possível preparar frituras, assados ou grelhados, desde legumes, vegetais e, sim, carnes



# NOSSA CARTILHA



A air fryer também permite desbravar pratos gourmets e receitas que muitos não imaginam. Ainda mais com um ingrediente especial: a carne suína.

Por isso, com ninguém menos do que Jimmy Ogro assinando as receitas desta cartilha, a ABCS busca fomentar o consumo da proteína também ligada às fritadeiras, oferecendo deliciosos e até inesperados pratos que vão de jantares à lanches práticos, mas todos tendo

★ ★ ★ ★ ★  
CARNE SUÍNA NA  
**AIR FRYER**



- 1 Convide amigos
- 2 Escolha sua receita
- 3 Coloque na air fryer...

...e é só  
ESTA PRONTO! PARA SERVIR!



- Linguiça com batatas
- Barriga de porco à pururuca
- Costelinha barbecue
- Hambúrguer suíno
- Filé mignon com mostarda
- Copa-lombo desfiado

## 7 Cortes

- Barriga
- Costelinha
- Linguiça
- Pernil
- Bacon
- Filé-mignon
- Copa-lombo

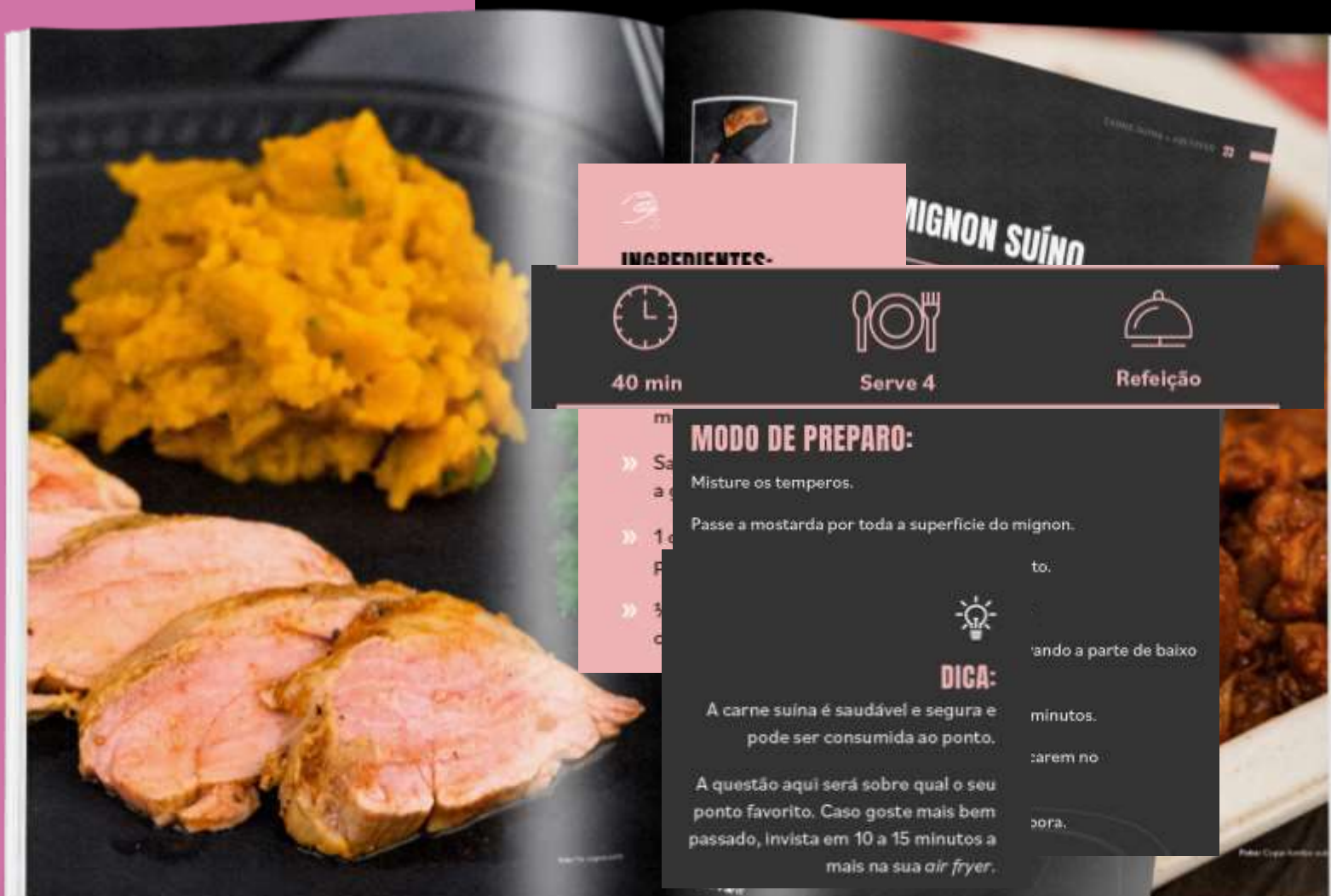


# **DESCOMPLICADA** **& PERFEITINHA**



**Dicas de preparo da  
Air Fryer para carne  
suína como você  
nunca comeu antes**





# MIGNON SUÍNO

## INGREDIENTES:



40 min



Serve 4



Refeição

### MODO DE PREPARO:

- » Seque a carne e misture os temperos.
- » Passe a mostarda por toda a superfície do mignon.
- » Frite em fogo médio por 10 a 15 minutos.
- » Deixe descansar por 5 minutos antes de servir.



### DICA:

A carne suína é saudável e segura e pode ser consumida ao ponto. A questão aqui será sobre qual o seu ponto favorito. Caso goste mais bem passado, invista em 10 a 15 minutos a mais na sua *air fryer*.

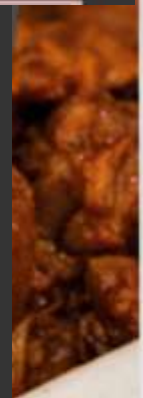


Photo: Getty Images

★ ★ ★ ★ ★

# CARNE SUÍNA NA AIR FRYER

DESCUBRA O CHEF EM VOCÊ

f i y | @maiscarnesuina



**FAÇA JÁ O DOWNLOAD!**

Escaneie o QRcode com  
o seu celular ou acesse:  
**ABCSAGRO.LINK/CARTILHA**



**PORK EXPO  
2022  
FOZ DO IGUAÇU  
BRASIL**

Lia Hoving

**ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS E TECNOLOGIAS PARA A PRODUÇÃO  
SUSTENTÁVEL DE SUÍNOS**



Quem sou eu?





# Agenda

## ❖ Sustentabilidade

### ❖ Um início saudável é um final “pesado”!

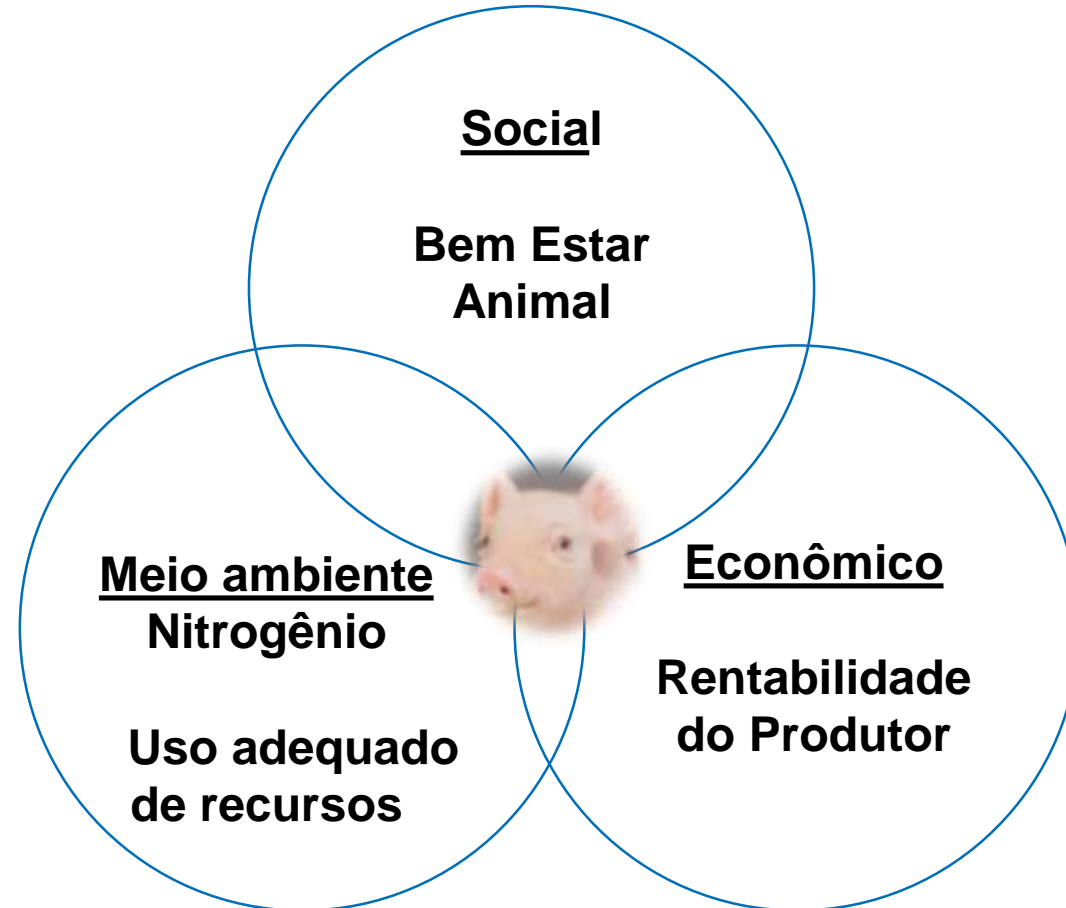
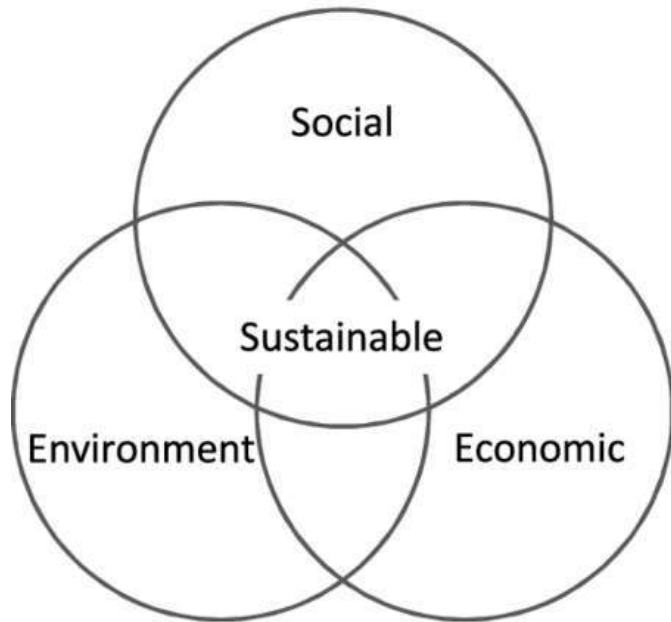
- Importância do consumo de ração desde o início
- Importância dos padrões de consumo alimentar no pós-desmame.

### ❖ Crescendo a custos calculados

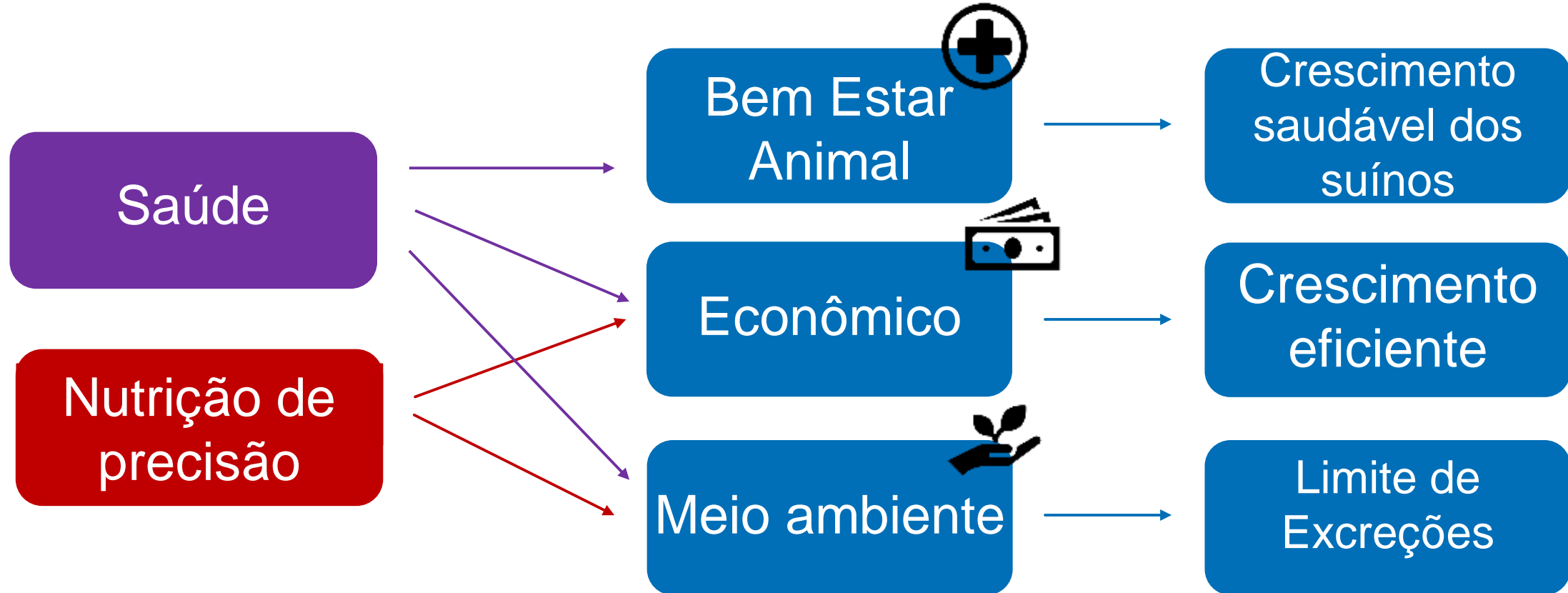
- O que é o crescimento?
- Estimativa das necessidades
- Adequação do fornecimento de nutrientes às necessidades do animal.



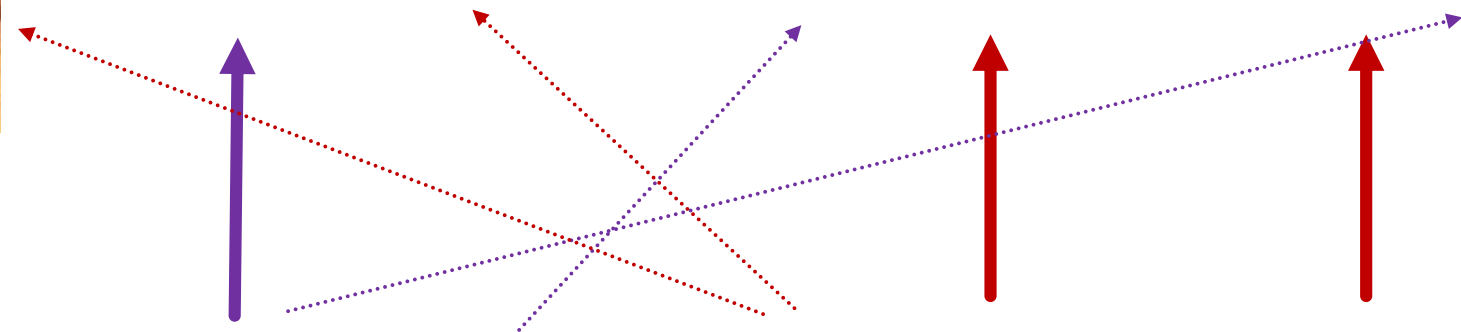
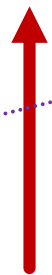
# Sustentabilidade



# Produção sustentável de suínos



# Produção sustentável de suínos



1. Saúde dos leitões  
'Um início saudável é um final "pesado"!

2. Nutrição de precisão Cresc/Term  
'Crescer a custos calculados'



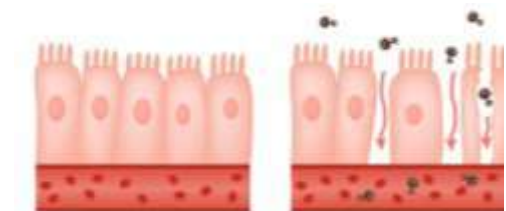
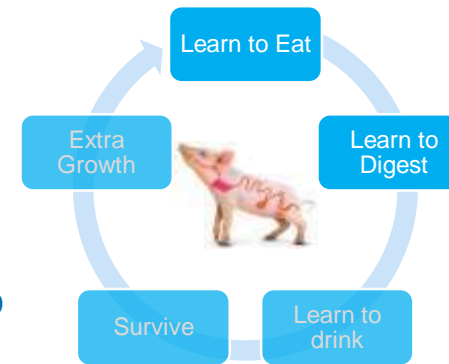
**Leitões:  
Um início saudável é um final “pesado”!!**



# Leitões

**Um intestino saudável é uma necessidade para uma vida saudável!**

- **Introdução de alimentos antes do desmame**
  - Aprender a comer e aprender digerir
- **Consumo de ração no pós-desmame**
  - O consumo de ração (padrão) determina a integridade e o funcionamento do TGI
- **Se ambos são bons: um início saudável e final “pesado”!**



# Introdução da alimentação antes do desmame



- **Aprender a comer**

- Reduzir a neofobia alimentar → melhor ingestão no pós-desmame (garantir que a composição seja semelhante ao pós-desmame)
- Estimular o desenvolvimento do TGI → melhor digestão e absorção pré e pós-desmame

- **Aprender a digerir**

- Estimular o desenvolvimento enzimático para a digestão após o desmame → melhor digestão pós-desmame



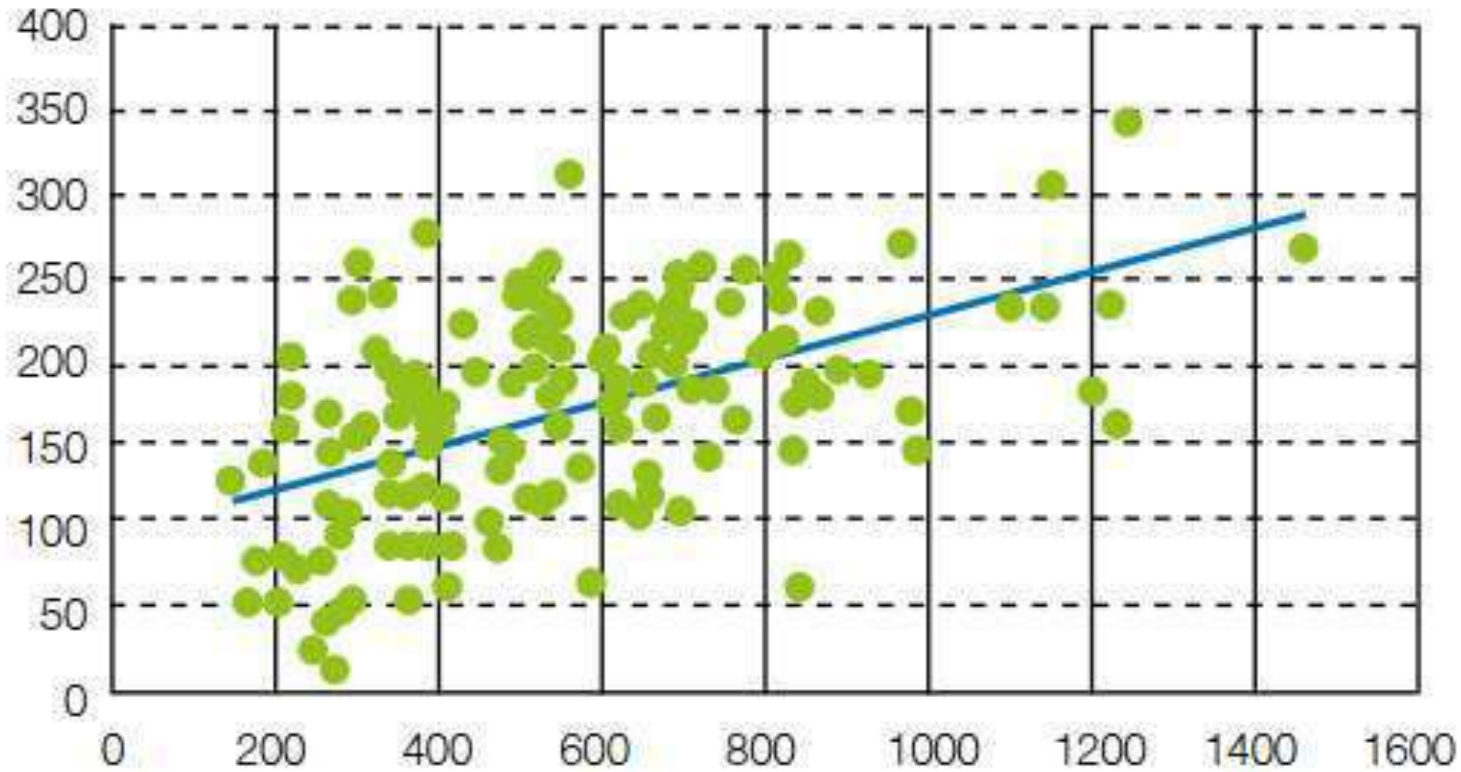


# Consumo de ração antes do desmame:

## Reduzir a neofobia alimentar!!



ADFI day 1 -2 after weaning (g/d)



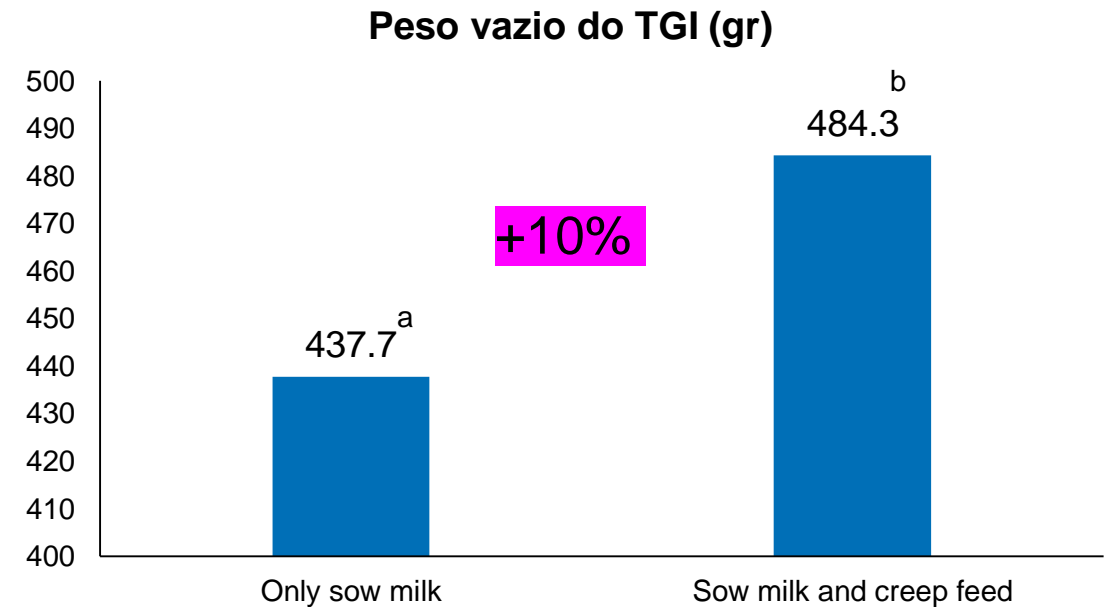
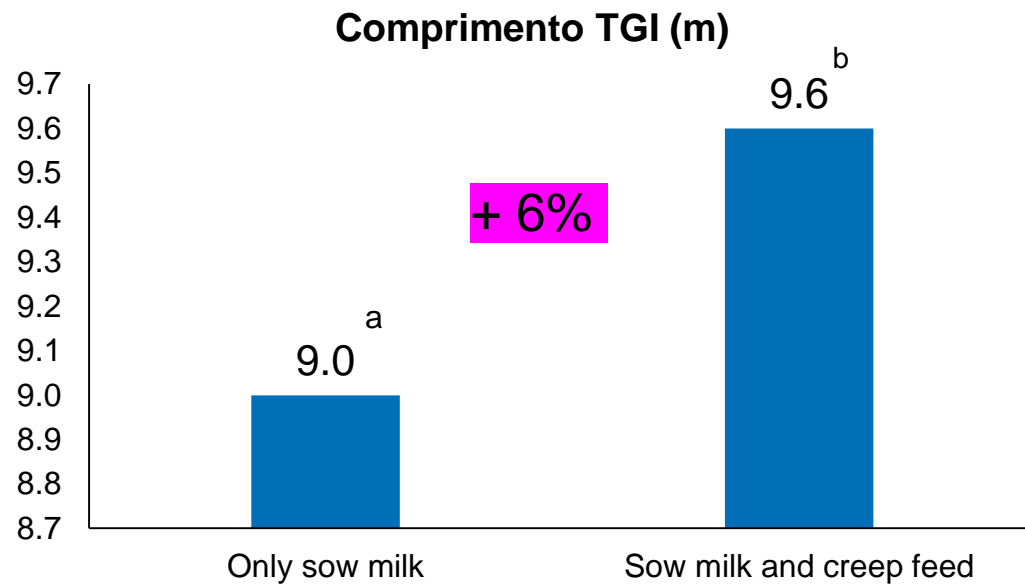
**R<sup>2</sup> 0,28**

Total pre-weaning feed intake (g)



# Consumo de ração antes do desmame:

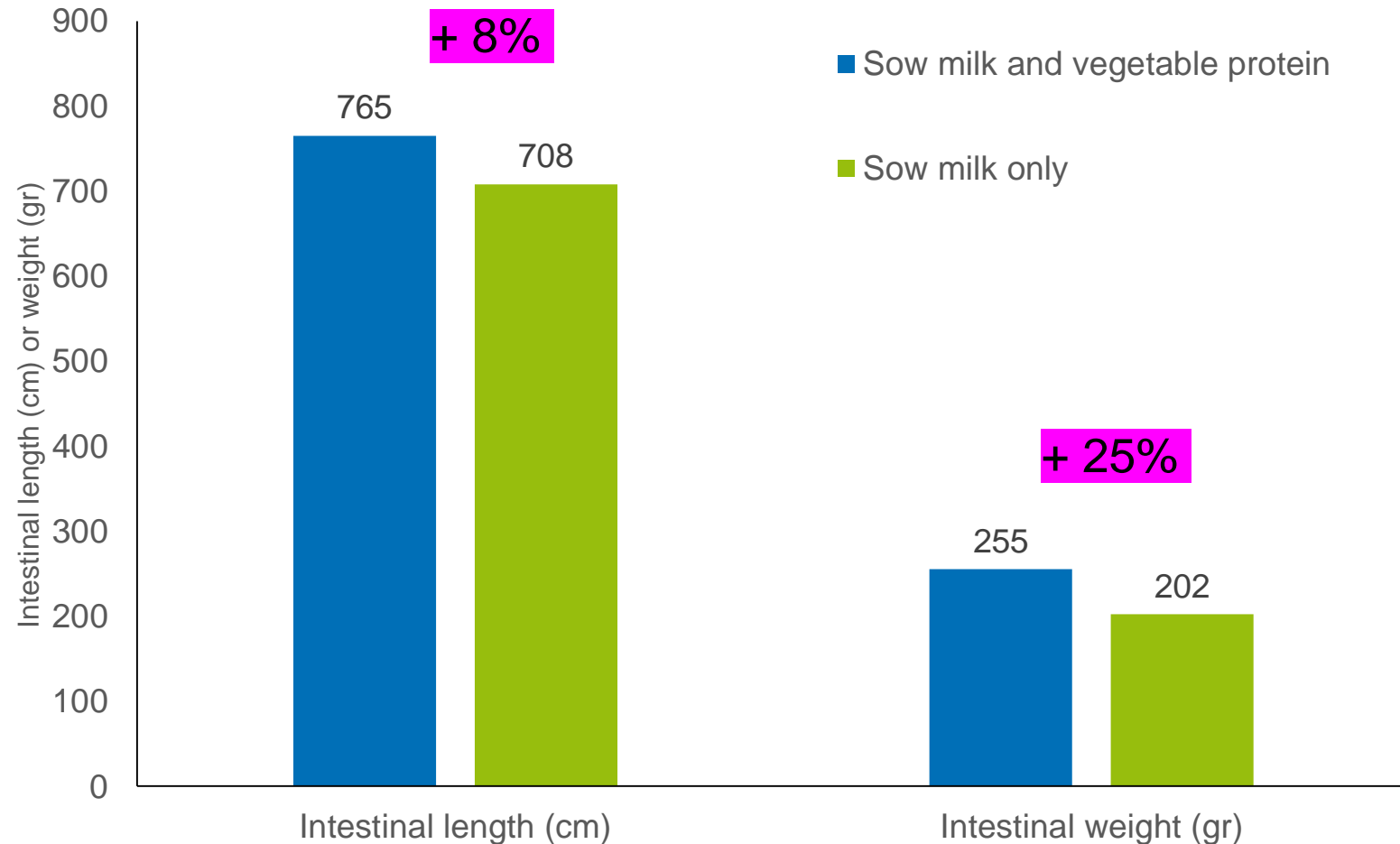
## Estimular o desenvolvimento do TGI!!



*Choudhury et al. 2020*

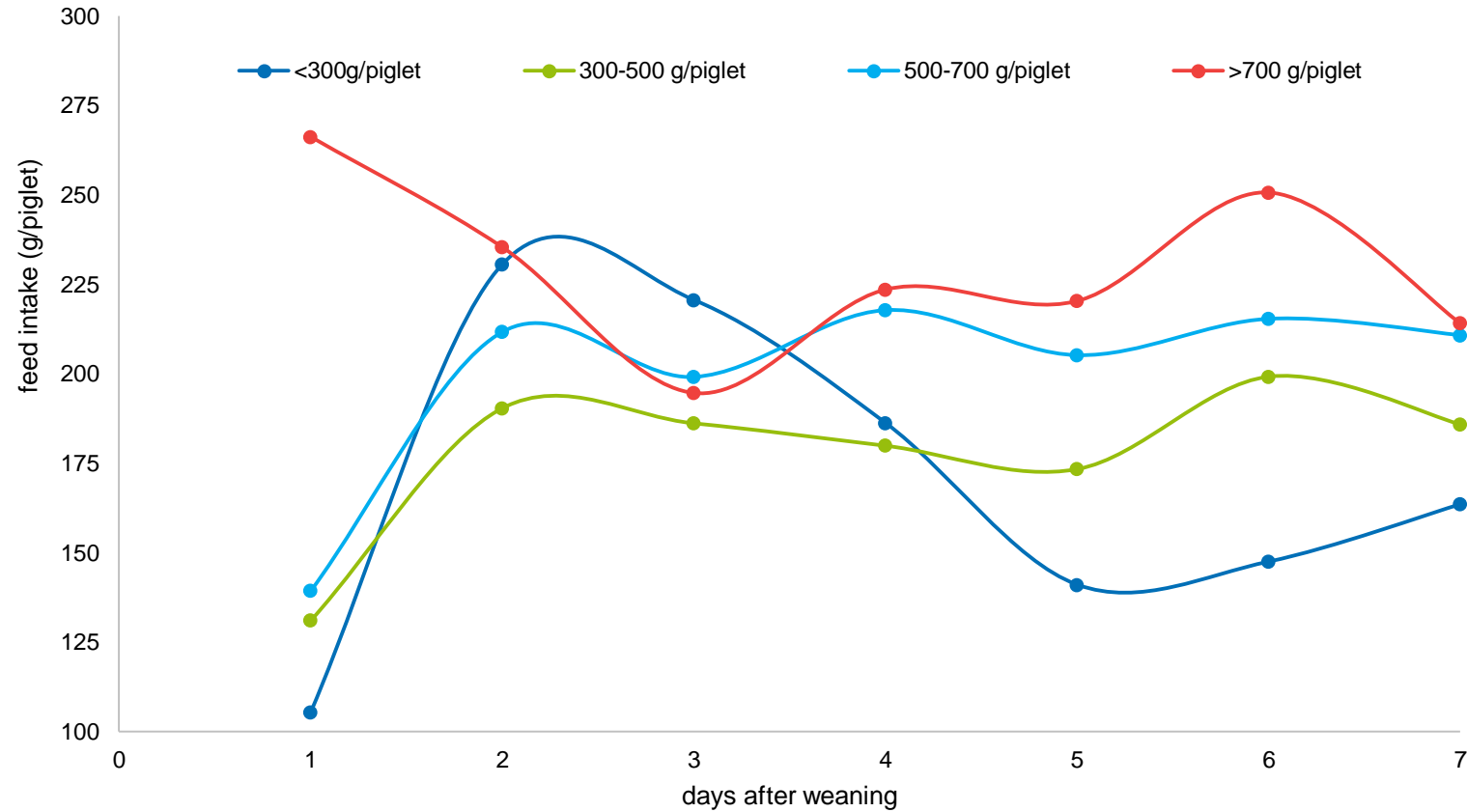
# Consumo de ração antes do desmame:

## Estimular o desenvolvimento do TGI!



Source: WUR

# Porém, um alto consumo NÃO é sempre o melhor!



# Aprender a comer e a digerir - CONCLUSÕES:

- **Ensinar os leitões a comer e a digerir antes do desmame:**

- **Aumenta o consumo no pós-desmame**

- Menor dano intestinal
- Maior crescimento

- **Estimula o desenvolvimento do TGI!**

- Produção de enzimas mais “maduras”: melhor digestão dos nutrientes, menor risco de diarreia
- TGI mais desenvolvido, maior capacidade de lidar com o desmame!

- **Melhor desempenho antes e depois do desmame**

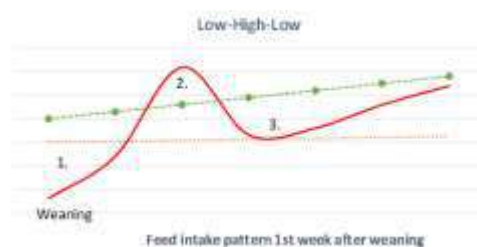




# Pós-desmame: gerenciamento e estratégia de alimentação

- A ingestão ideal de ração após o desmame sustenta a saúde e o crescimento do animal.
- Os padrões de consumo de ração após o desmame afetam a saúde e a dinâmica da digestão!

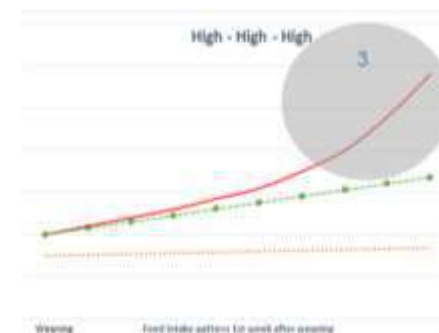
• Baixo-Alto-Baixo vs



Alto-Baixo-Alto vs

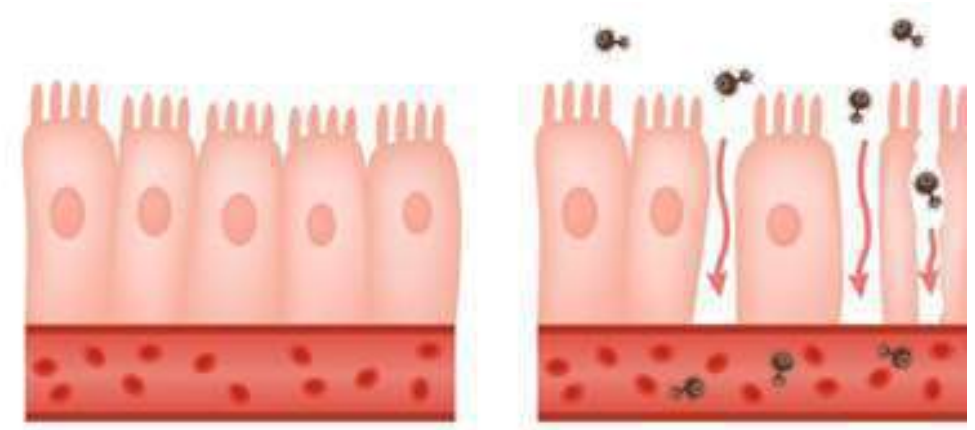
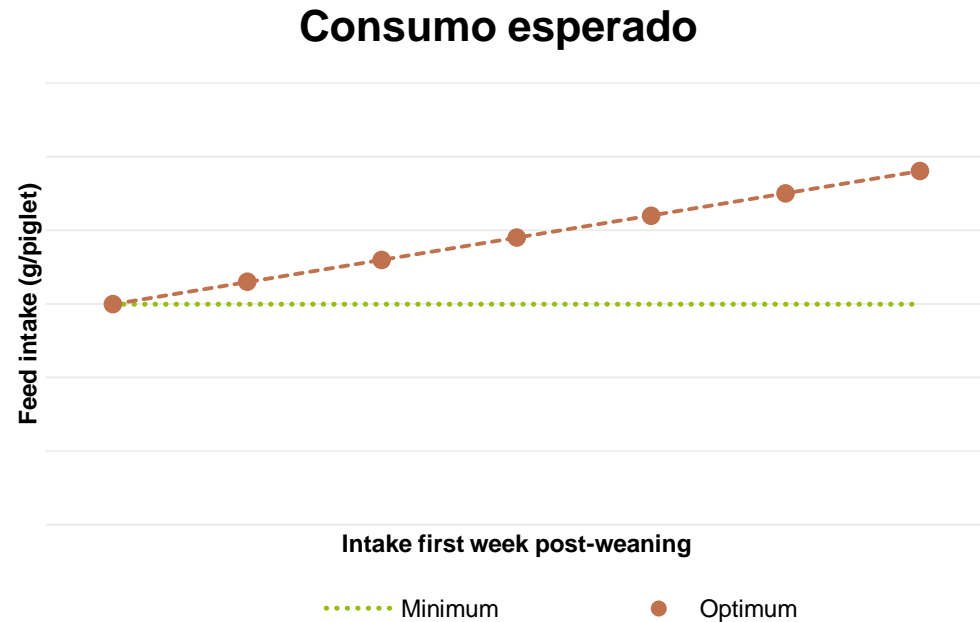


Alto-Alto-Alto



# Pós-desmame: gerenciamento e estratégia de alimentação

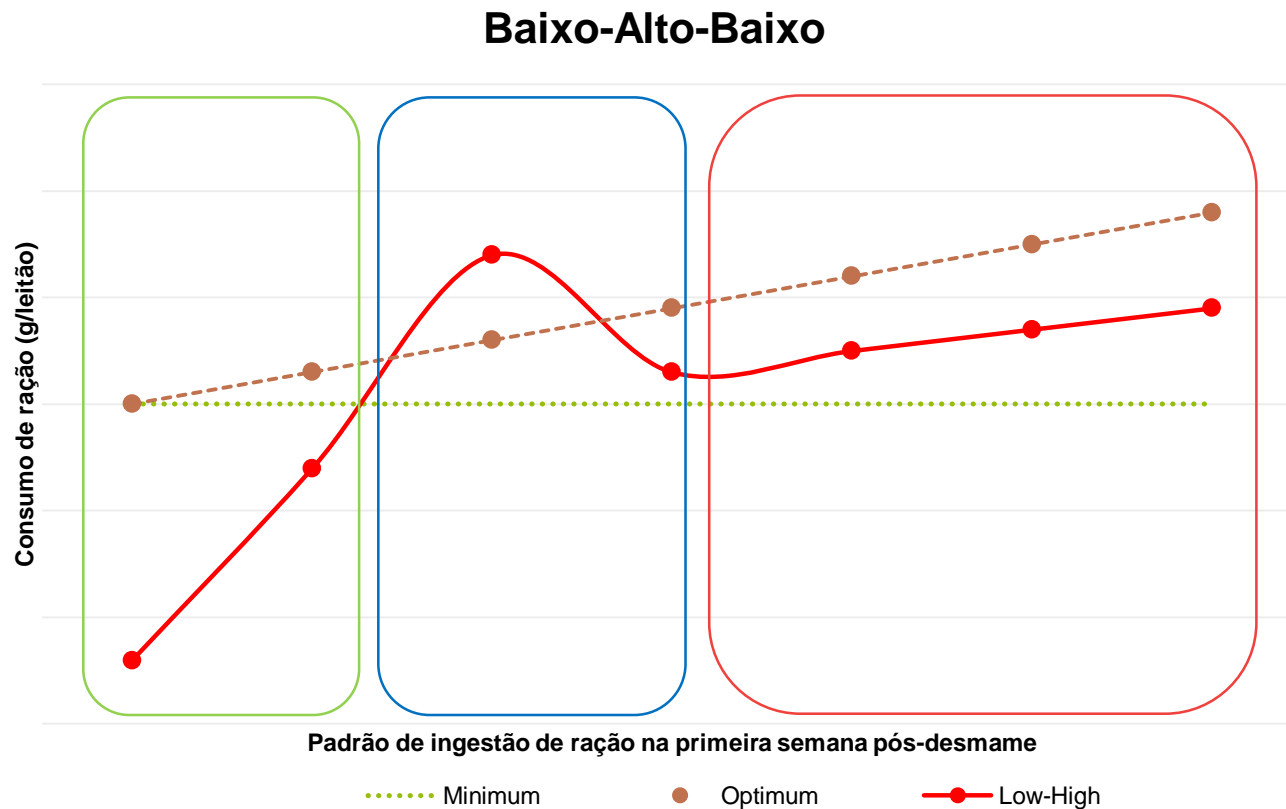
- O aumento linear da ingestão de ração apoia o desenvolvimento do TGI e a digestão.



- Se o padrão de ingestão varia muito:

➡ Aumento da permeabilidade ➡ translocação patogênica ➡ Infecção de órgãos e tecidos

# Padrão de ingestão de ração: Baixo-Alto-Baixo



## Fase 1: Baixo consumo de ração

- Função deficiente do TGI
- Balanço energético negativo
- Estresse oxidativo
- Danos intestinais

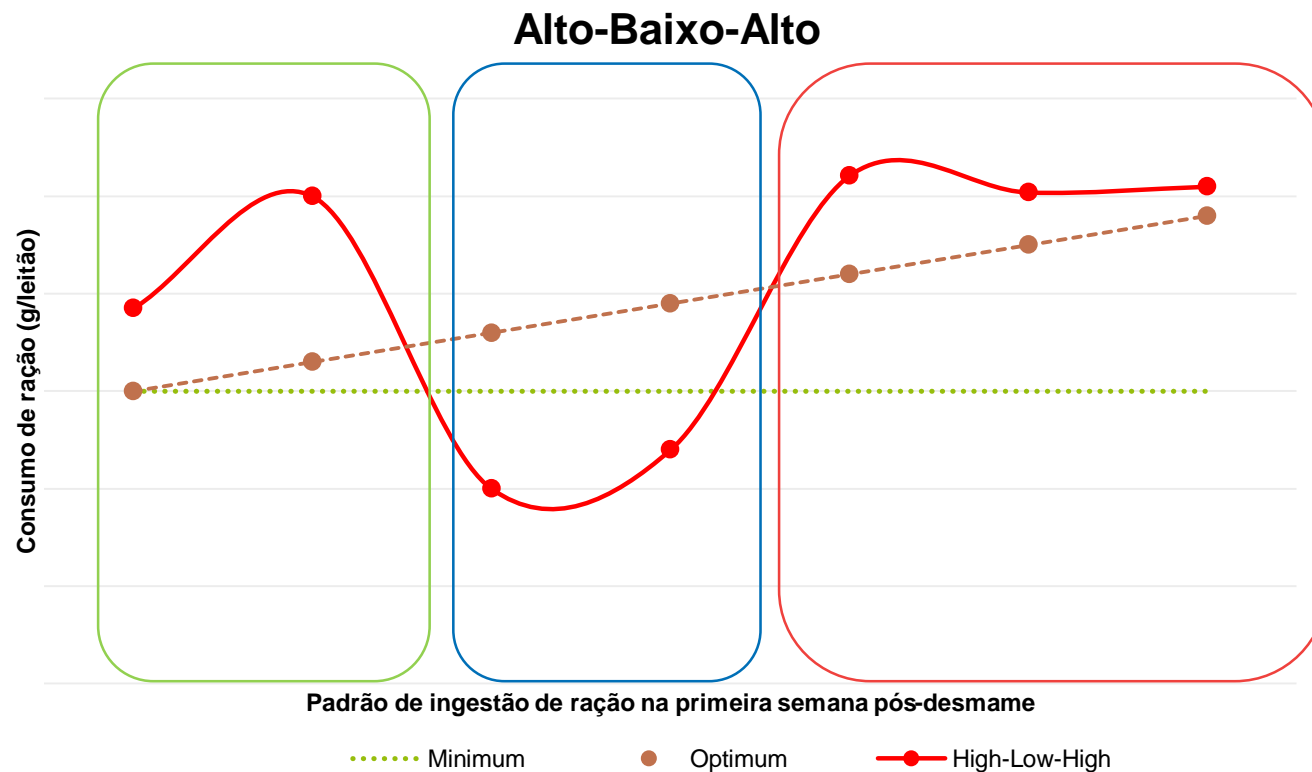
## Fase 2: Alto consumo de ração

- Sobrecarga digestiva
- Troca de microbiota
- Estresse oxidativo
- Inflamação
- Acidose intestinal

## Fase 3: Baixo consumo de ração

- Danos intestinais

# Padrão de ingestão de ração: Alto-Baixo-Alto



## Fase 1: Alto CR

- Função TGI deficiente
- Sobrecarga digestiva
- Troca de microbiota
- Estresse oxidativo
- Inflamação
- Acidose intestinal

## Fase 2: Baixo CR

- Balanço energético negativo??
- Danos intestinais
- Inflamação
- Estresse oxidativo

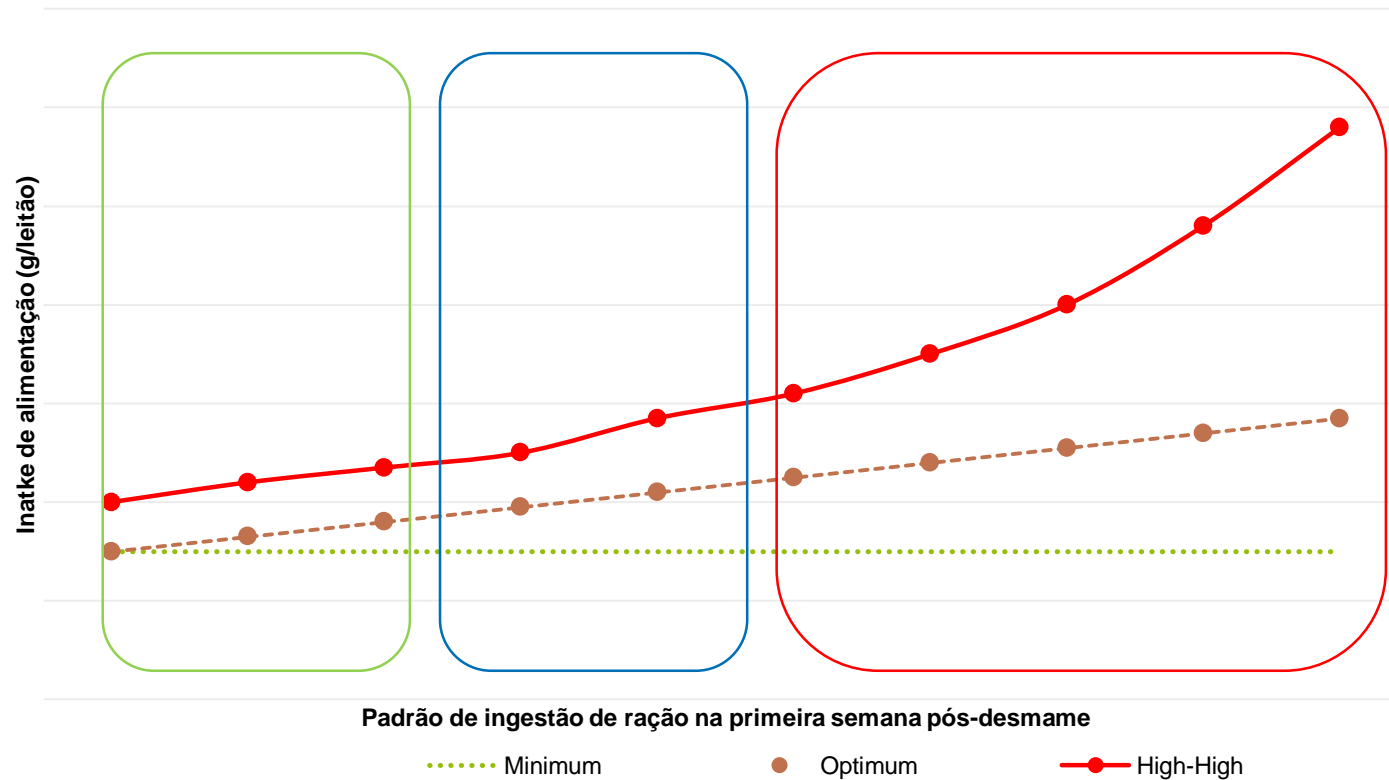
## Fase 3: Alto CR

- Danos intestinais
- Inflamação



# Padrão de ingestão de ração: Alto-Alto-Alto:

## Alto-Alto-Alto



### Fase 1 + Fase 2: Alto CR

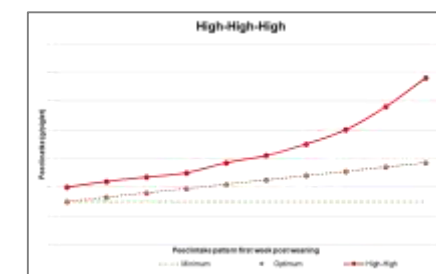
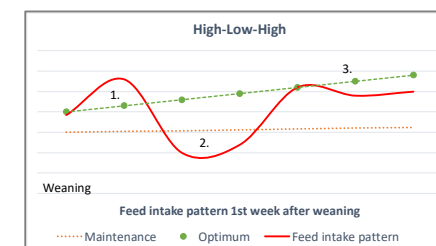
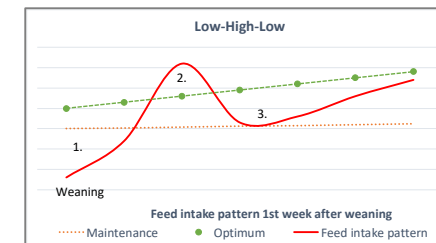
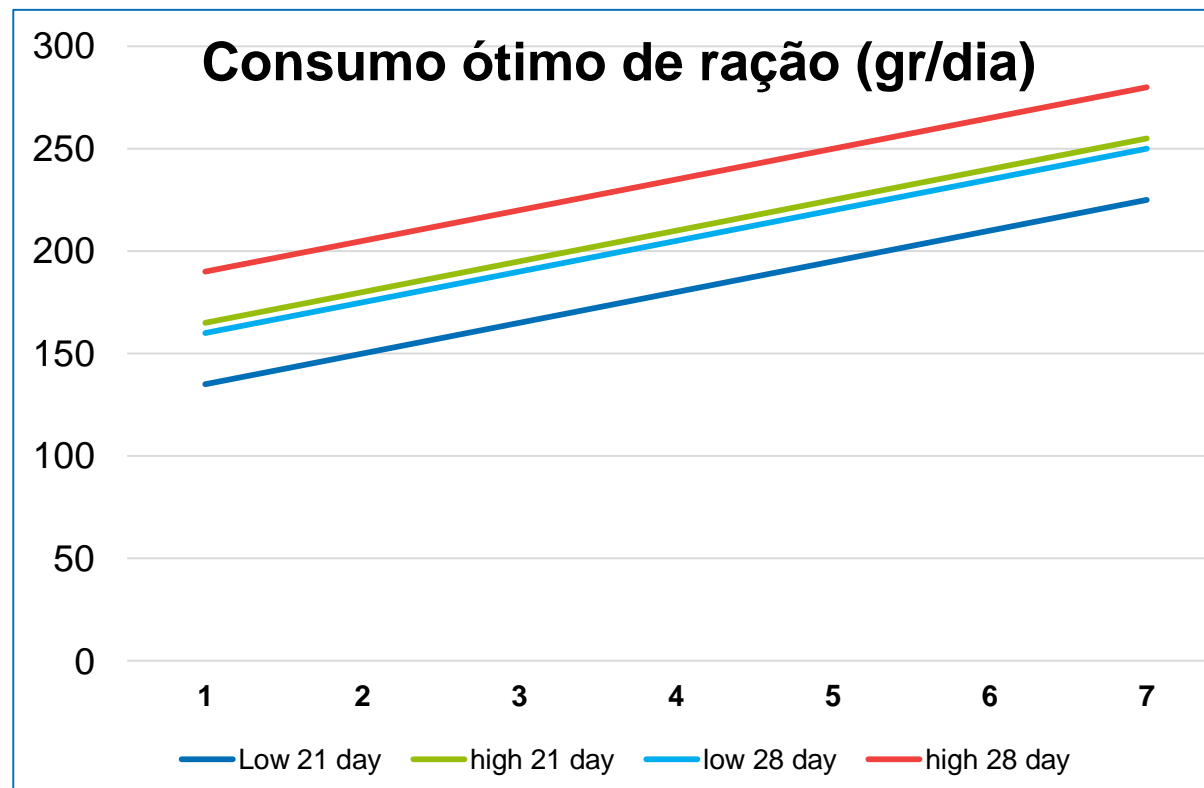
- Processo normal

### Fase 3: Alto CR

- Acidose intestinal
- Inflamação metabólica
- Estresse oxidativo
- Danos intestinais
- Aumento da permeabilidade

# Pós-desmame: Gerenciamento e estratégia de alimentação

- ✓ Medir a ingestão de ração!
- ✓ Compare com padrões determinados!
- ✓ Aja!!



# Crescimento-Terminação: Crescer a custos calculados

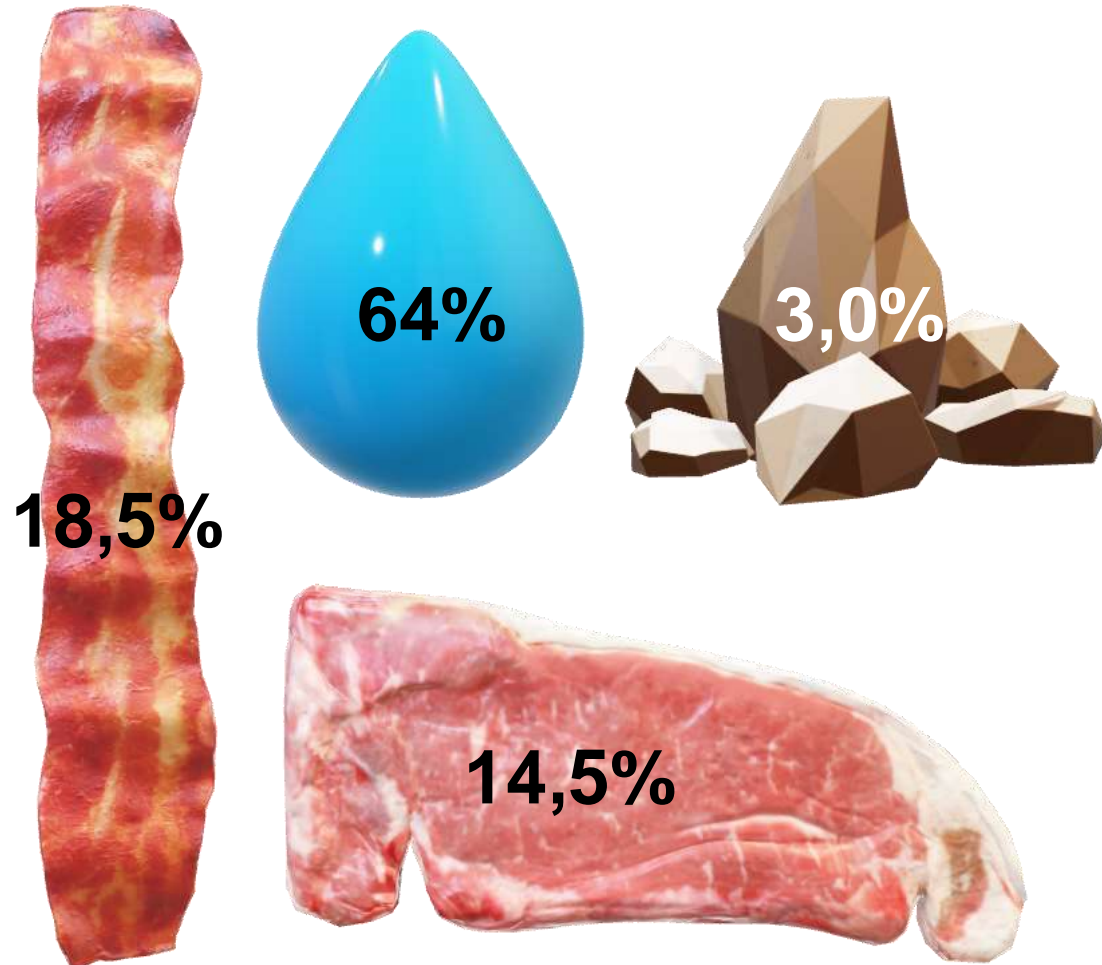


# Introdução





# O que é o crescimento?



- O crescimento requer nutrientes!
- A deposição de proteínas e gorduras determina a eficiência!

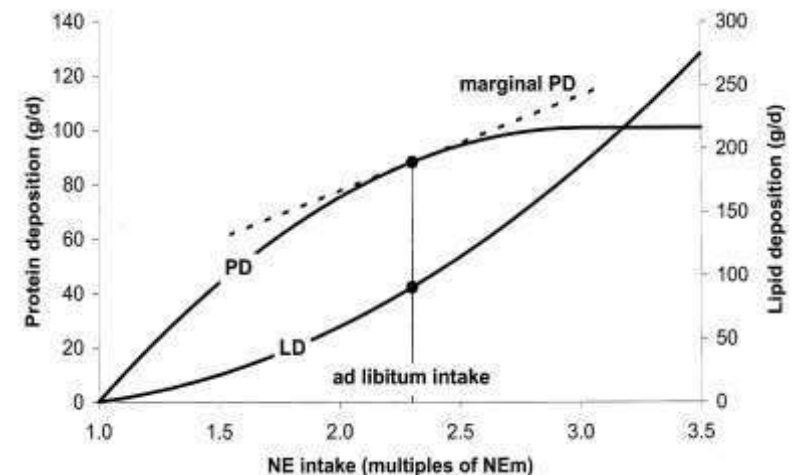
# O que é um crescimento eficiente?

Com a idade aumenta a deposição de gordura e diminui a deposição de proteínas:

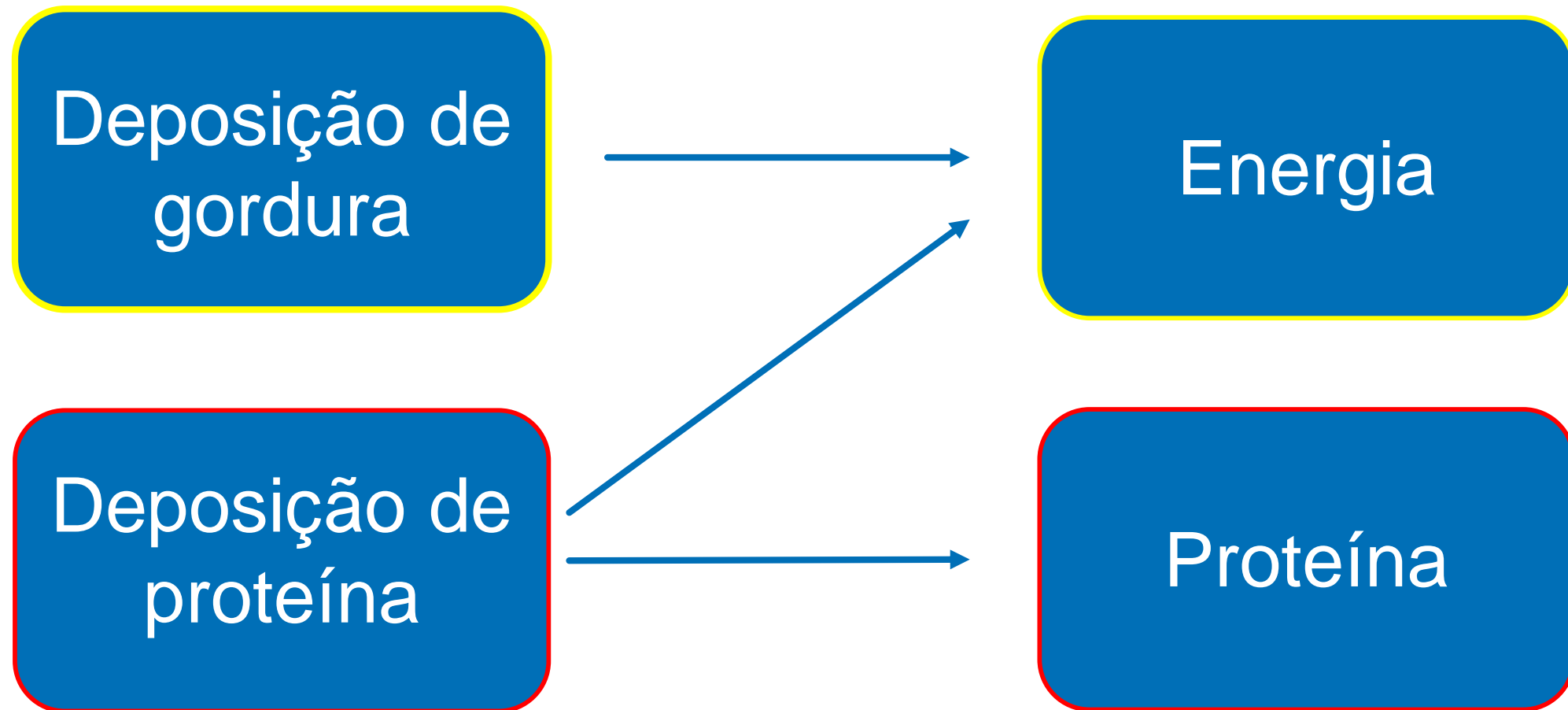
1 grama de proteína → 4 gramas de água, então no total 5 gramas

1 grama de gordura → 0,2 gramas de água, portanto no total 1,2 gramas

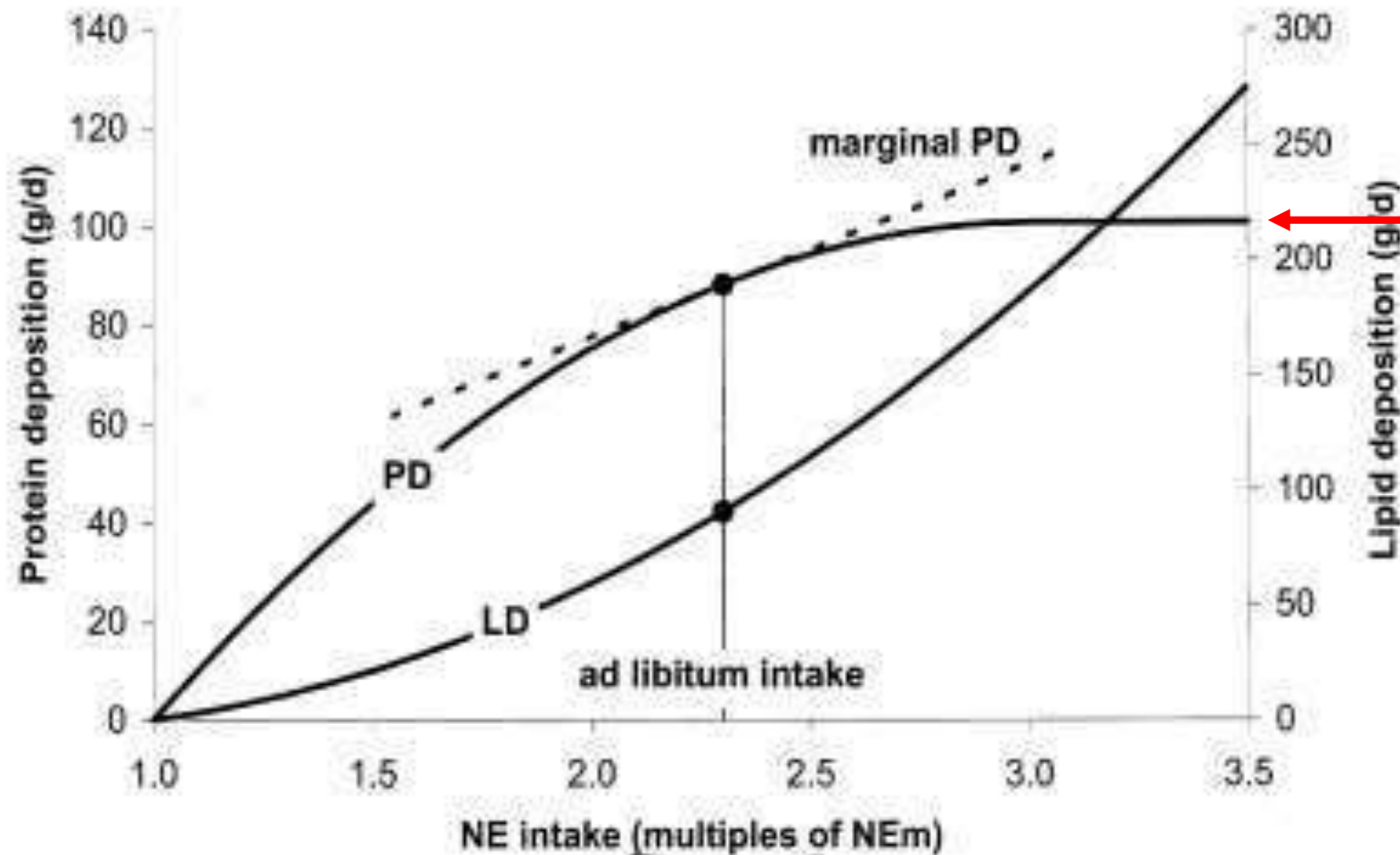
- Tenha em mente que a deposição de proteínas e gordura estão relacionadas!



# Relação de nutrientes para deposição de proteínas e gordura



# Relação proteína e deposição de gordura

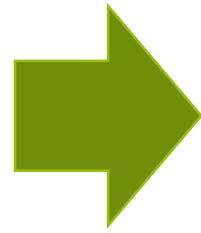


**Máxima  
Deposição  
Protéica**



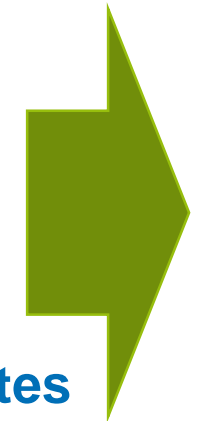
# Fatores que influenciam as necessidades de crescimento

- Deposição de proteínas
- Deposição de gordura

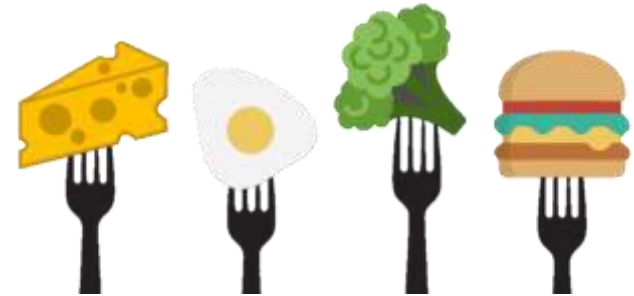
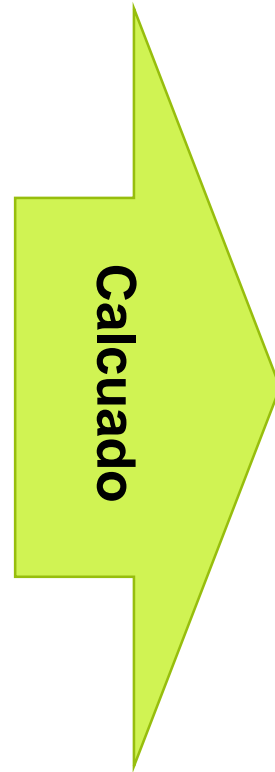


**Fixo**

- Raça / Sexo
- Estado de saúde
- Consumo de ração
- Fornecimento de nutrientes



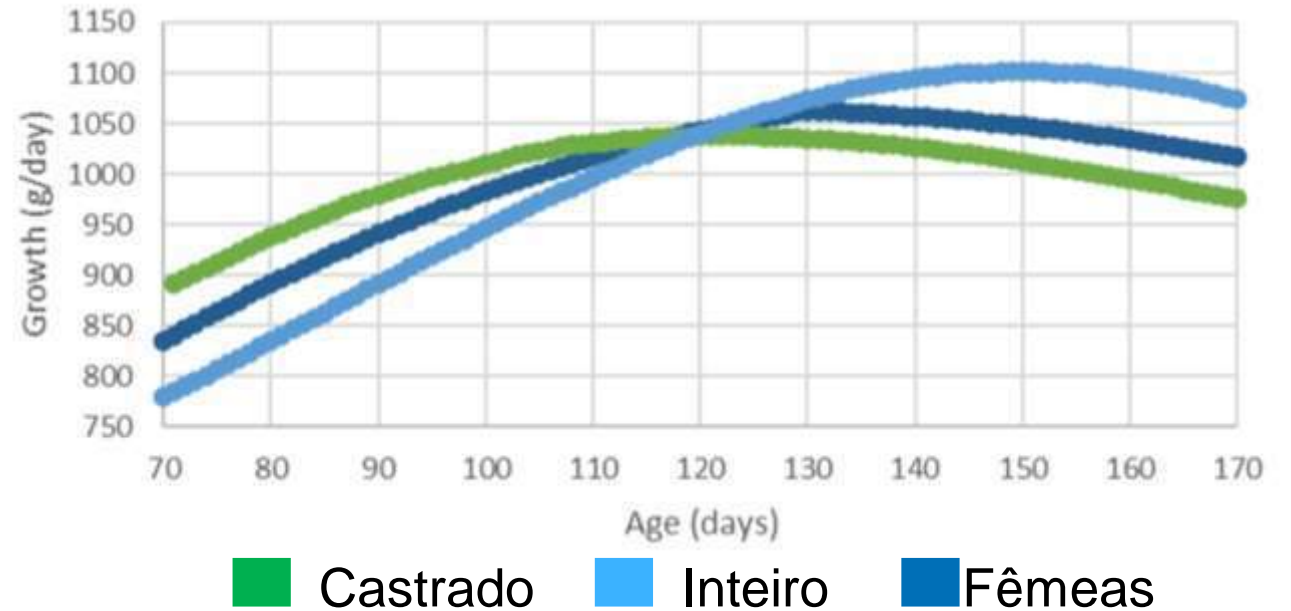
**Variáveis**



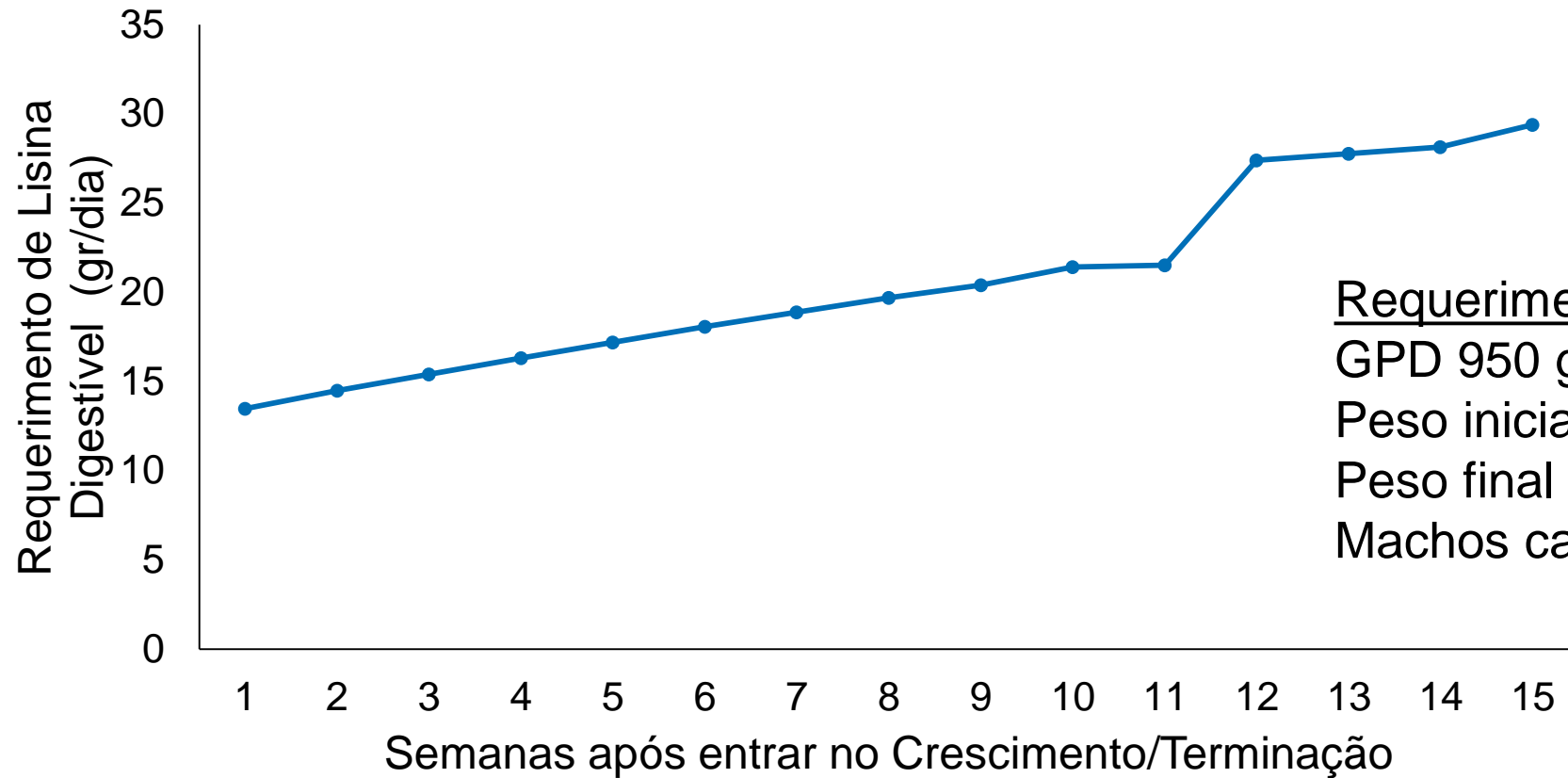
**• O conhecimento das exigências permite atender as exigências!!**

# A curva de crescimento determina as necessidades!

- Crescimento determina 97% de exigência de Lisina Digestível
  - Crescimento distinto = Requerimento Diferente!!
  - As curvas de crescimento são diferentes
  - Por sexo: macho castrado, fêmea, macho inteiro.
  - Por linhagem: normal, menor deposição de gordura
- 
- São fatores que devem ser considerados na curva de crescimento

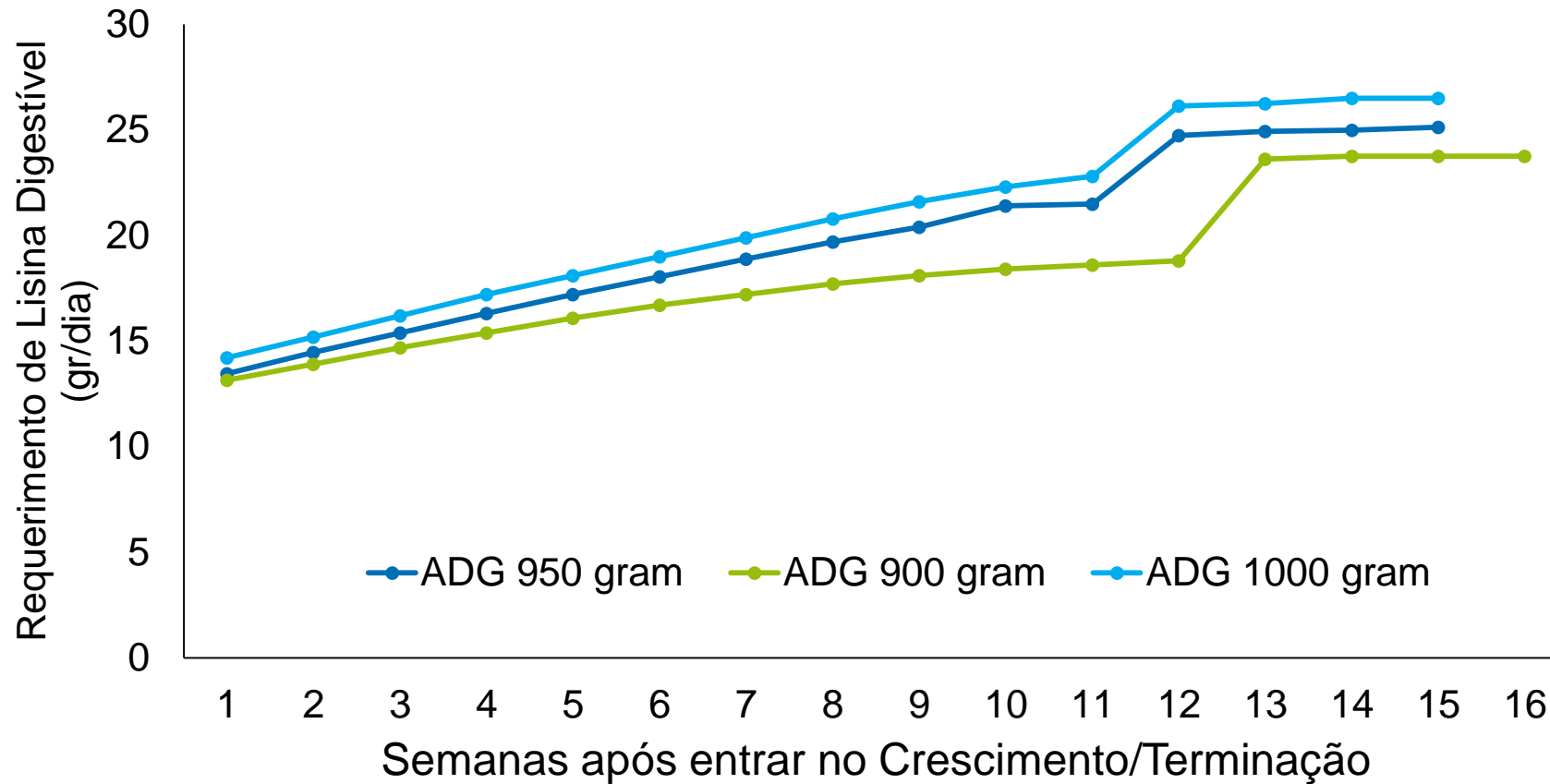


# Exemplo de requerimento de Lisina Digestível calculado



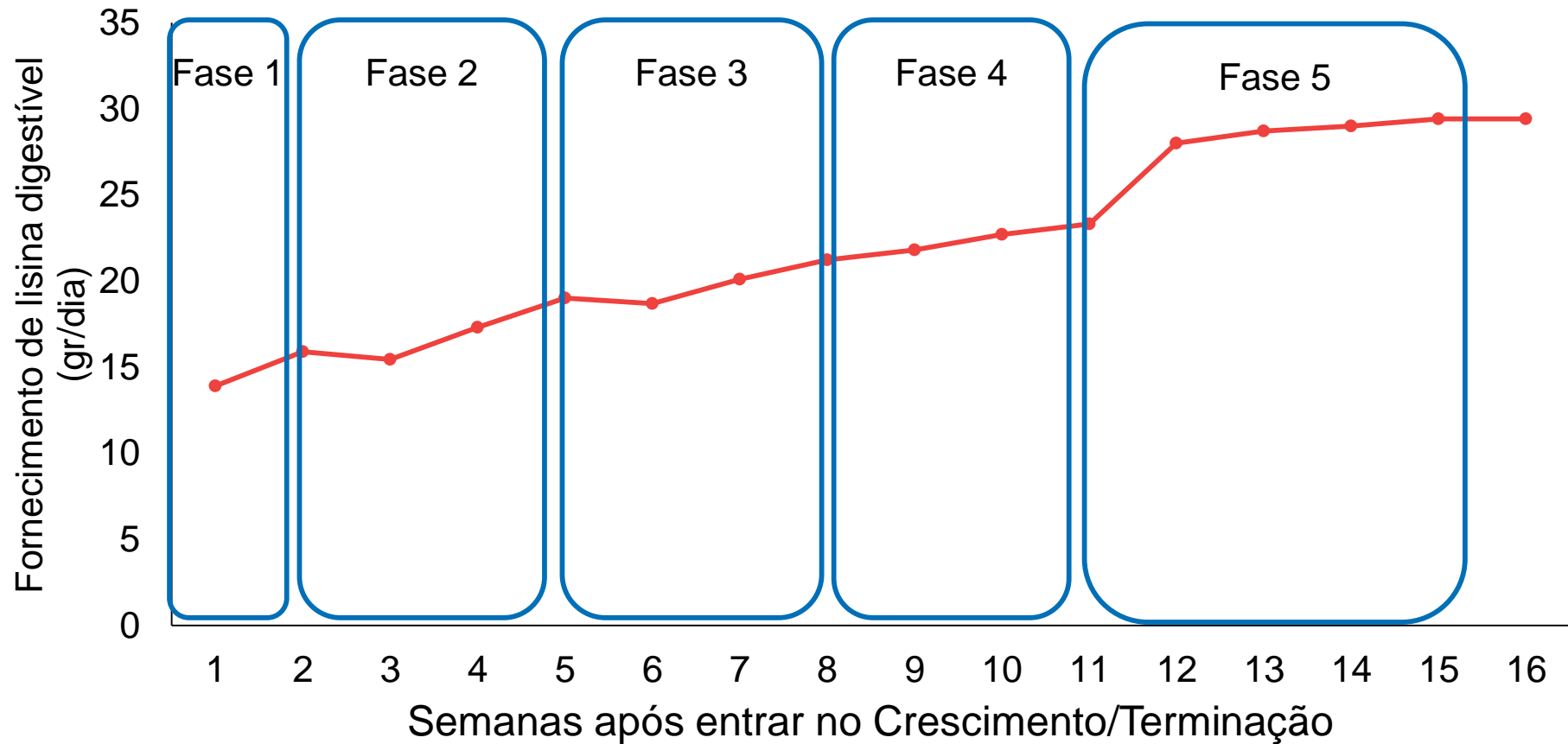
Requerimento de Lis Dig para:  
GPD 950 gramas/dia  
Peso inicial 23 kg @ 63 dias  
Peso final 120 kg a 161 dias  
Machos castrados & fêmeas

# Exemplo de requerimento de Lisina Digestível calculado

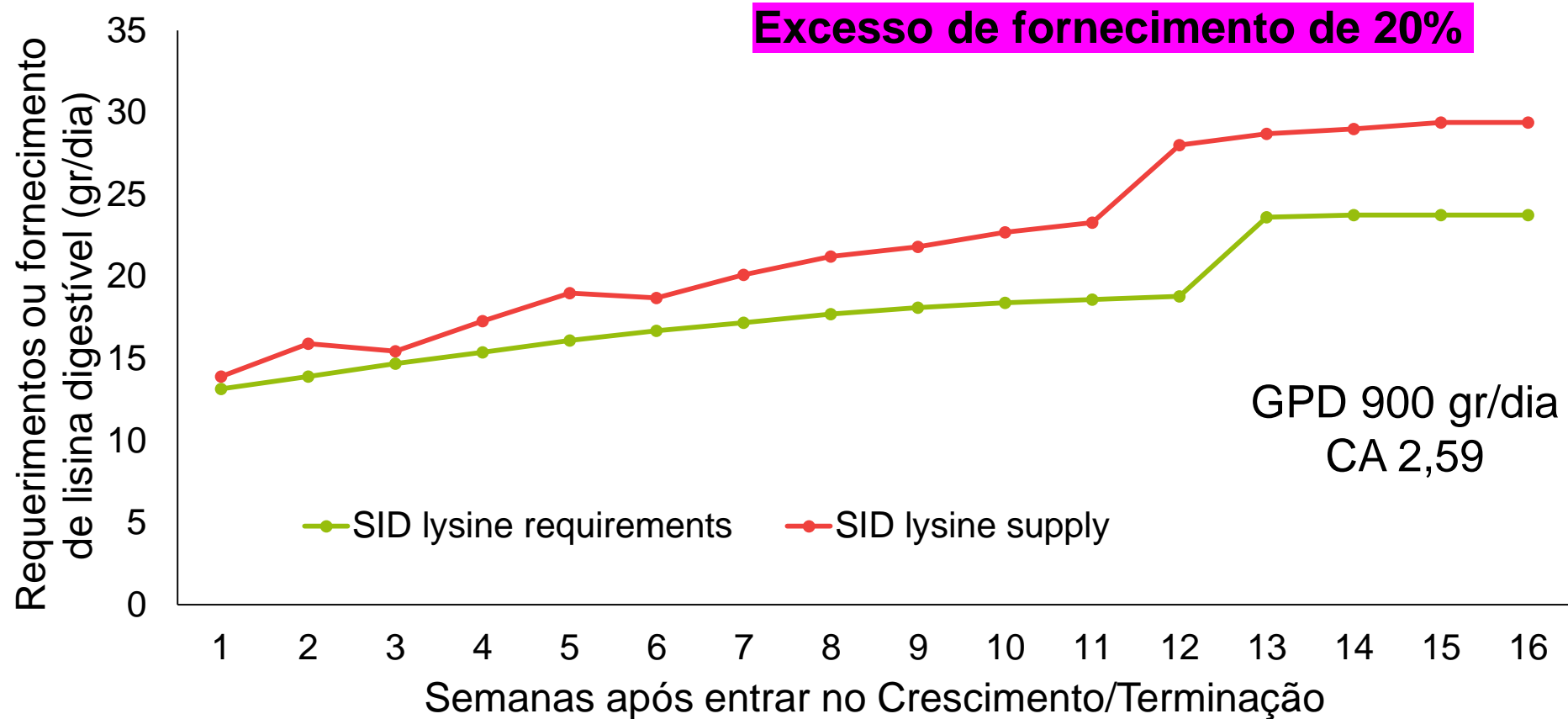




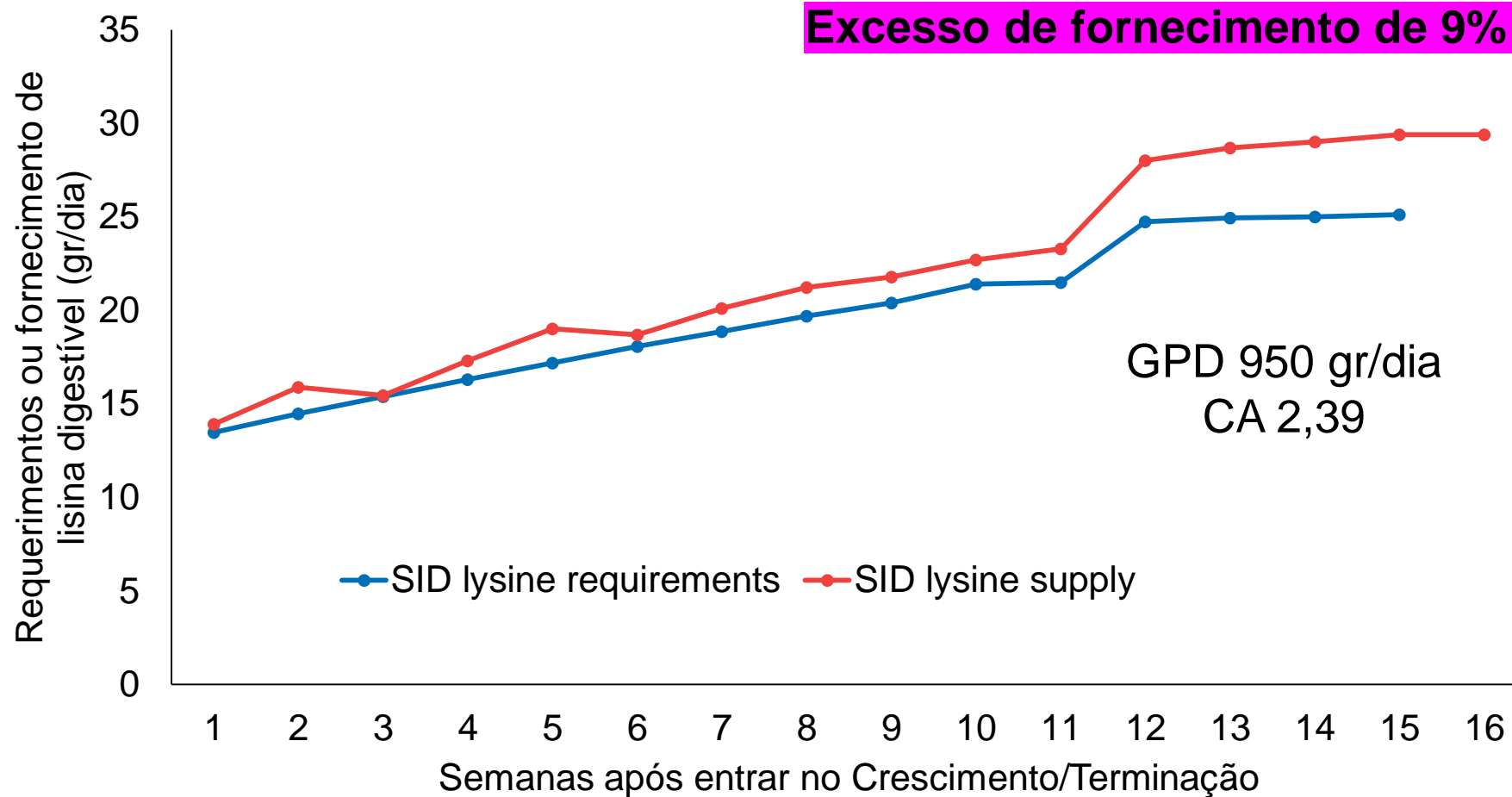
# Exemplo de fornecimento calculado de Lisina Digestível



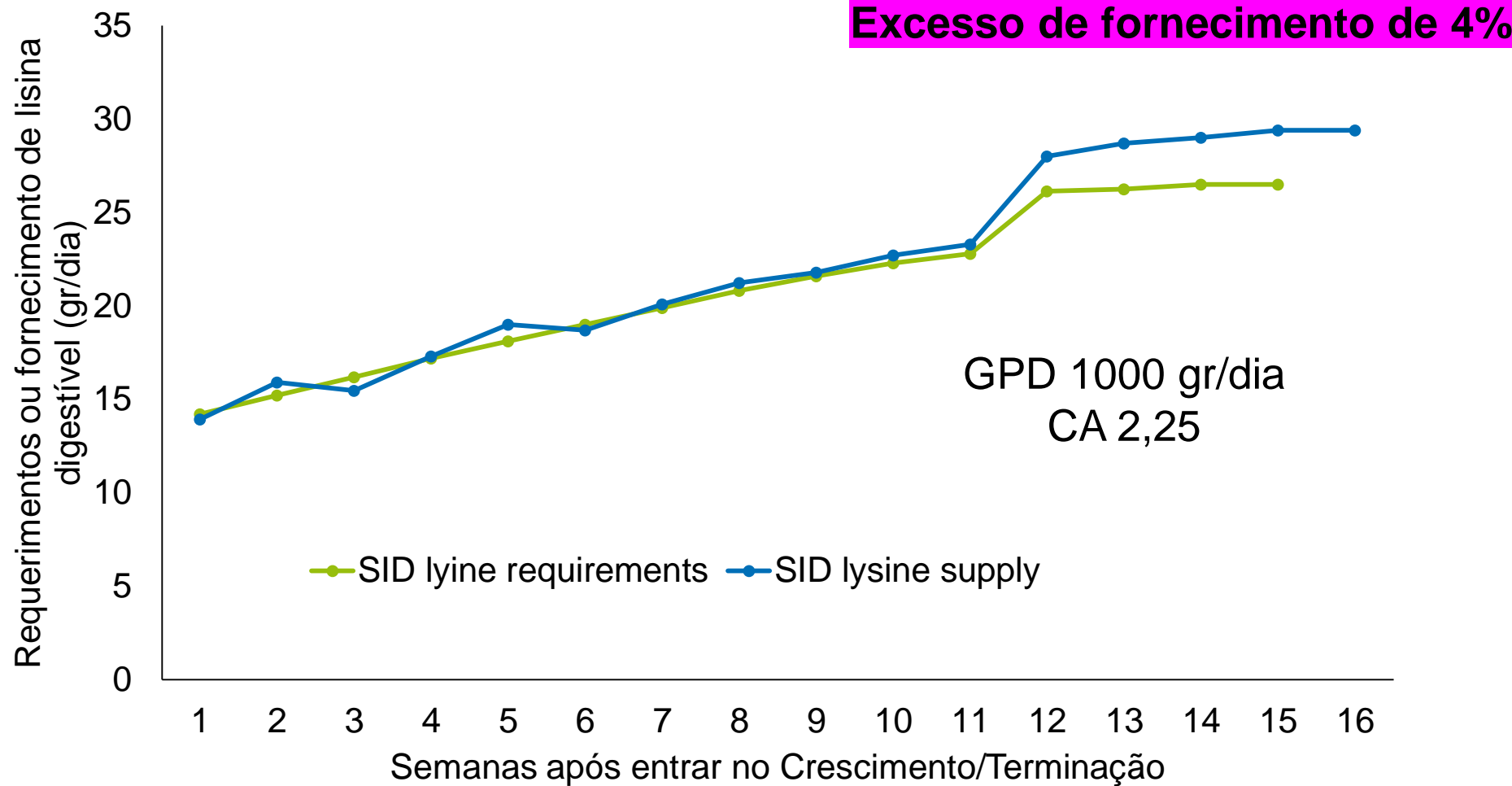
# Exemplo de comparação de necessidade x fornecimento



# Exemplo de comparação de necessidade x fornecimento



# Exemplo de comparação de necessidade x fornecimento





# CONCLUSÕES

- **Um intestino saudável é necessário para uma vida saudável!**
- **Precisamos conhecer os requerimentos para atender os requerimentos.**
- **Para fazer as escolhas certas, temos que comparar a necessidade de nutrients com a oferta de nutrientes.**
  - Ajustar a estratégia nutricional
  - Otimizar o manejo, nutrição e saúde.

# Suinocultura Sustentável

- Pode ser alcançado com foco na saúde e na nutrição de precisão!!



Two images of piglets. The top image shows a crowded pen with many piglets. The bottom image shows two piglets lying on a bed.

→

→

Saúde  
Um início saudável é um final “pesado”!!

Two images of pigs. The left image shows a pig in a pen. The right image shows pigs on a truck.

→

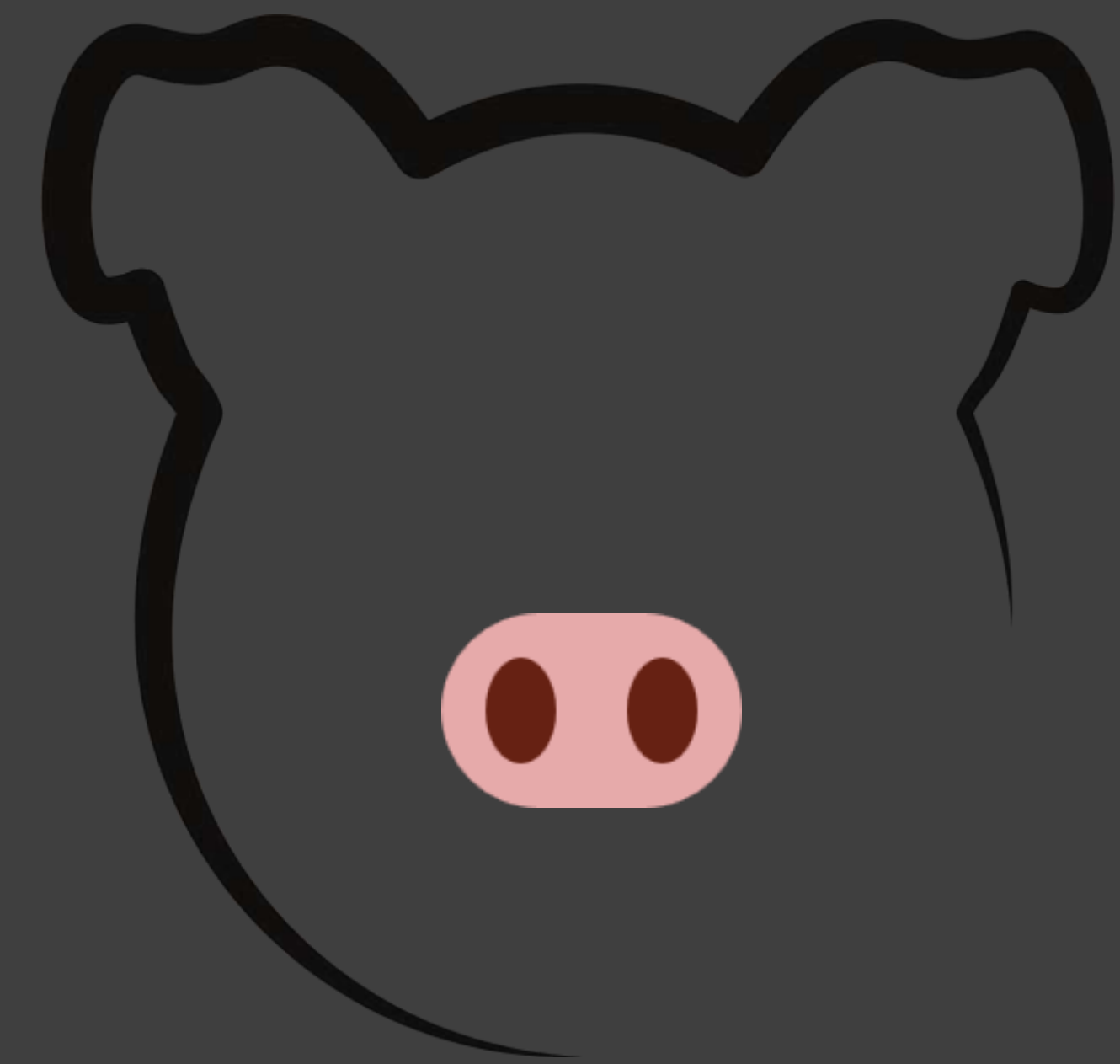
Eficiência alimentar  
Crescendo a custos calculados!



# Muito Obrigada!



LIA HOVING  
[lhoving@deheus.com](mailto:lhoving@deheus.com)  
+31619063302



# Como a nutrição pode mitigar os desafios econômicos na Suinocultura

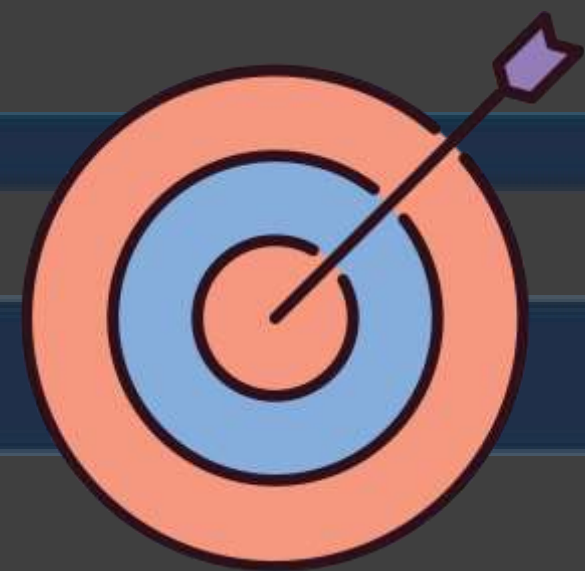
Prof. Luan Sousa dos Santos

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Instituto de Zootecnia

Departamento de Nutrição Animal e Pastagens





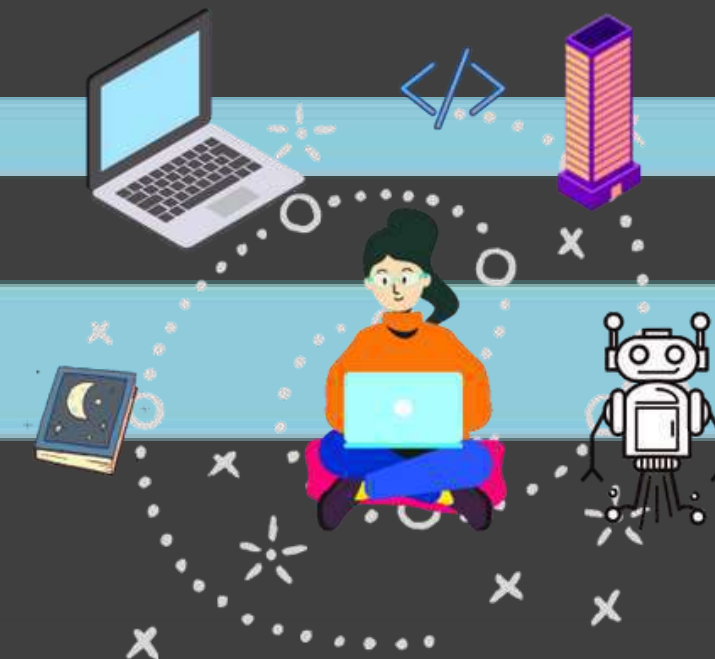
**ESTRATÉGIAS DE  
PRECISÃO**



**PANORAMA DE  
CUSTOS DE  
INSUMOS**



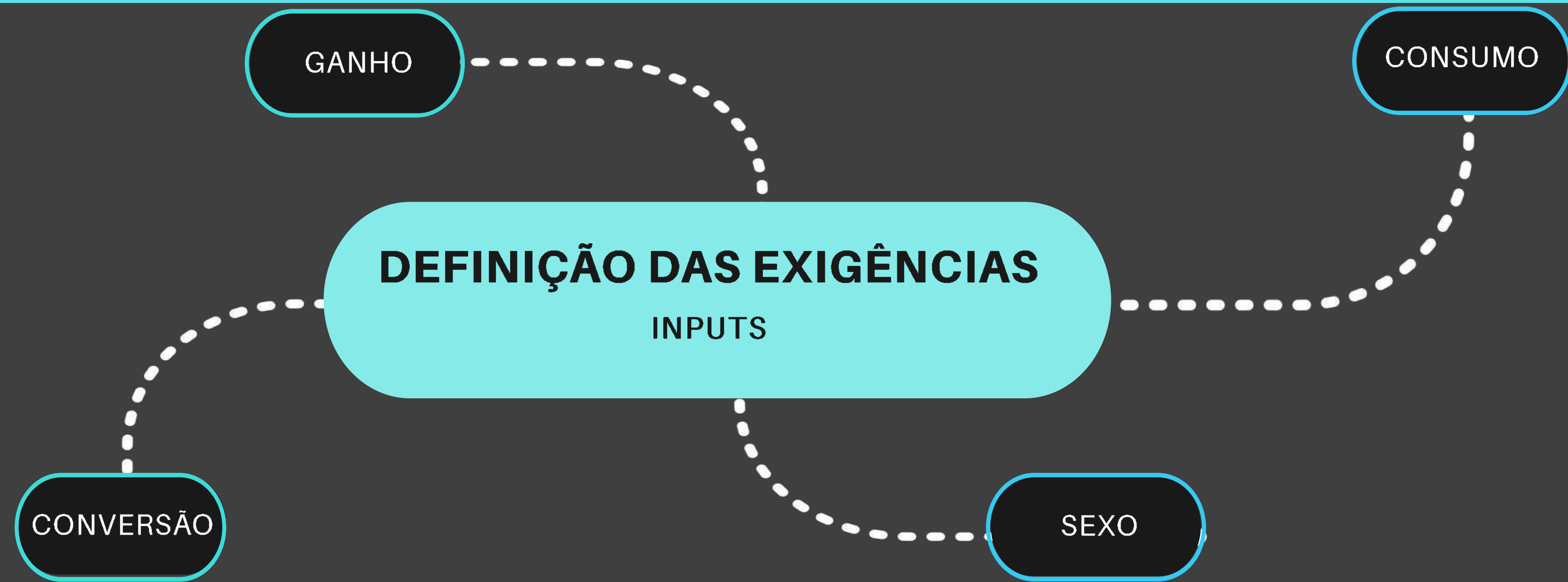
**SIMULADOR  
ECONÔMICO**



**TECNOLOGIAS  
PRECISAS PARA  
APLICAÇÃO**

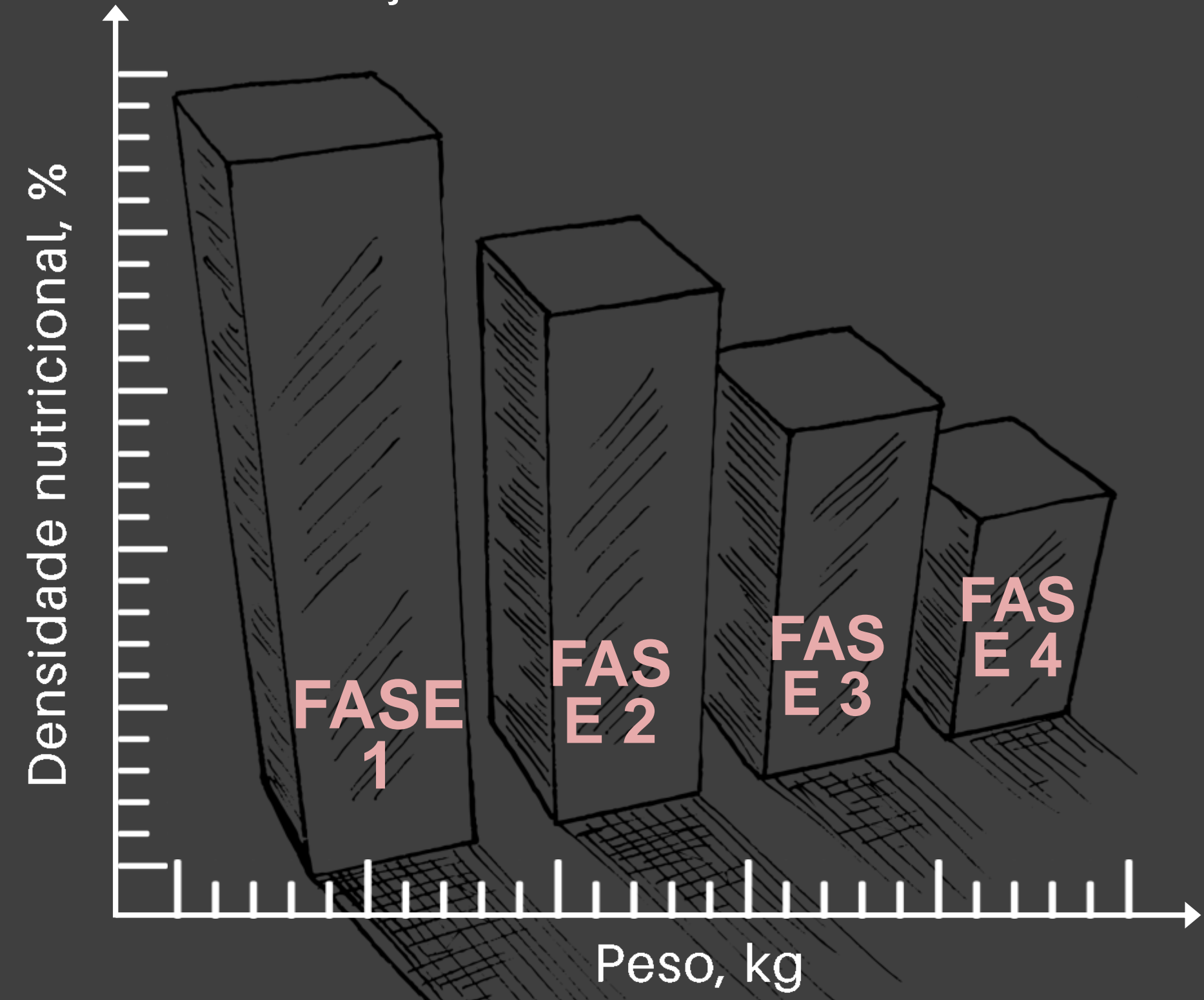


**CONSIDERAÇÕES  
FINAIS**

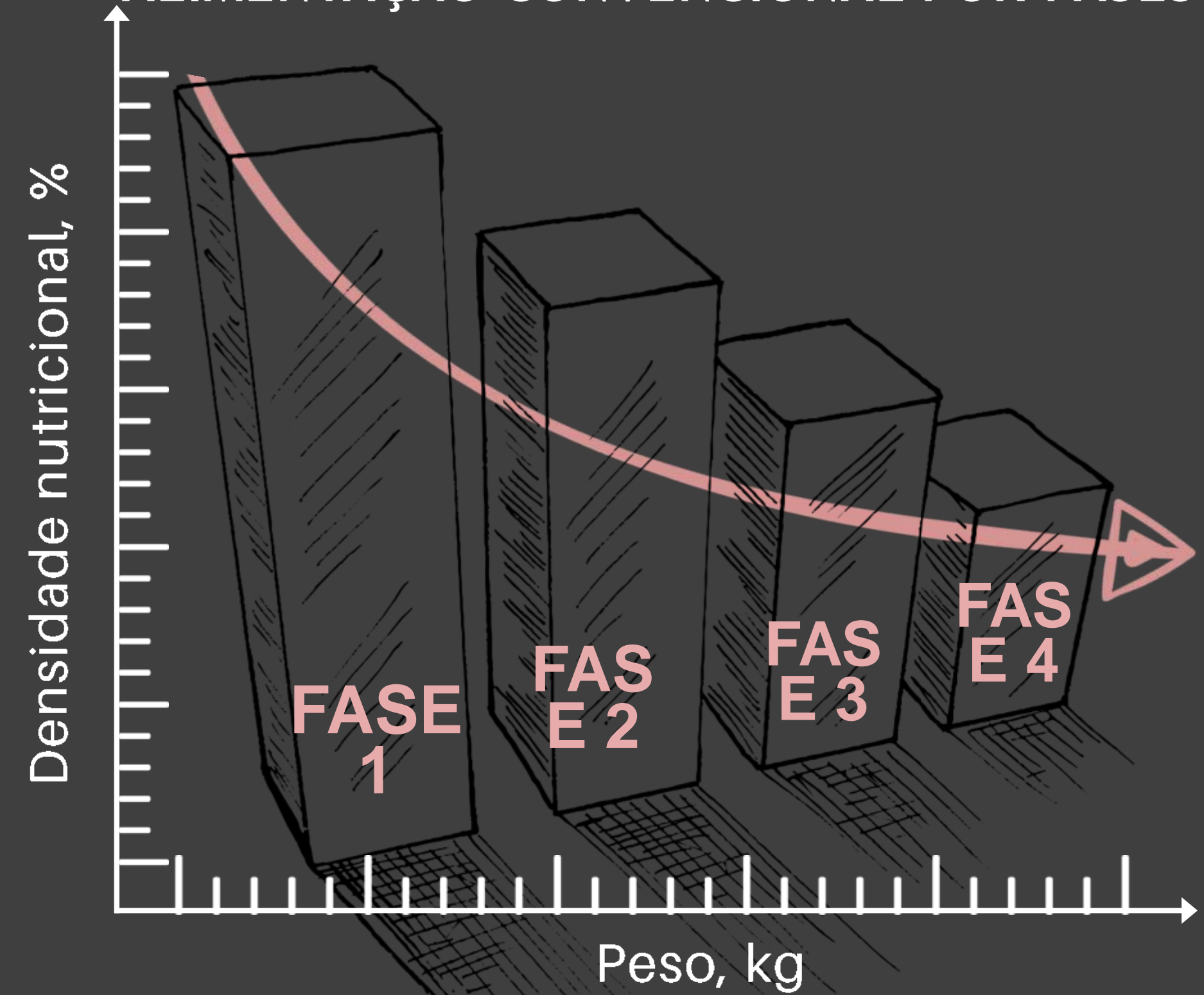




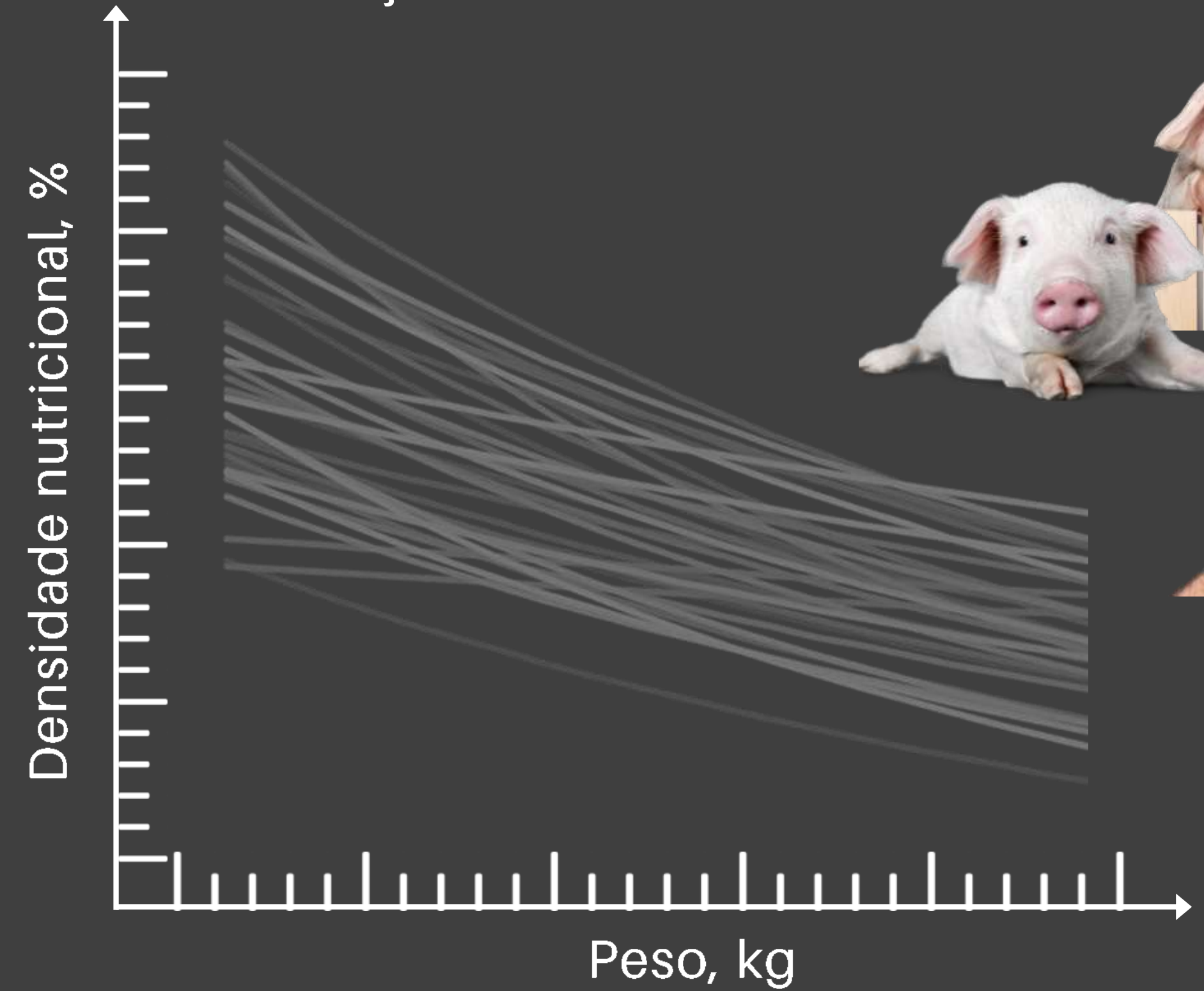
### ALIMENTAÇÃO CONVENCIONAL POR FASES

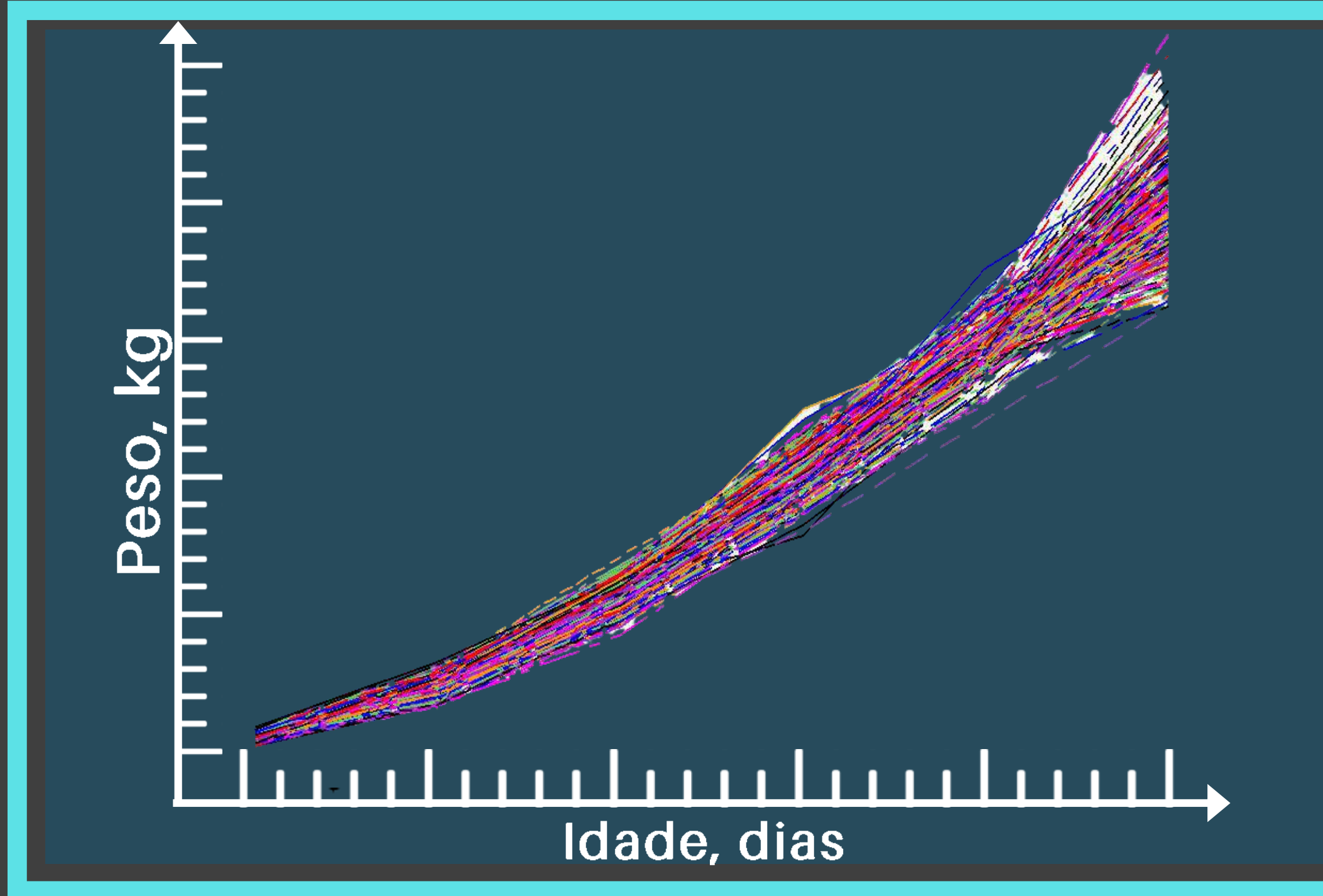


### ALIMENTAÇÃO CONVENCIONAL POR FASES



### ALIMENTAÇÃO DE PRECISÃO INDIVIDUAL

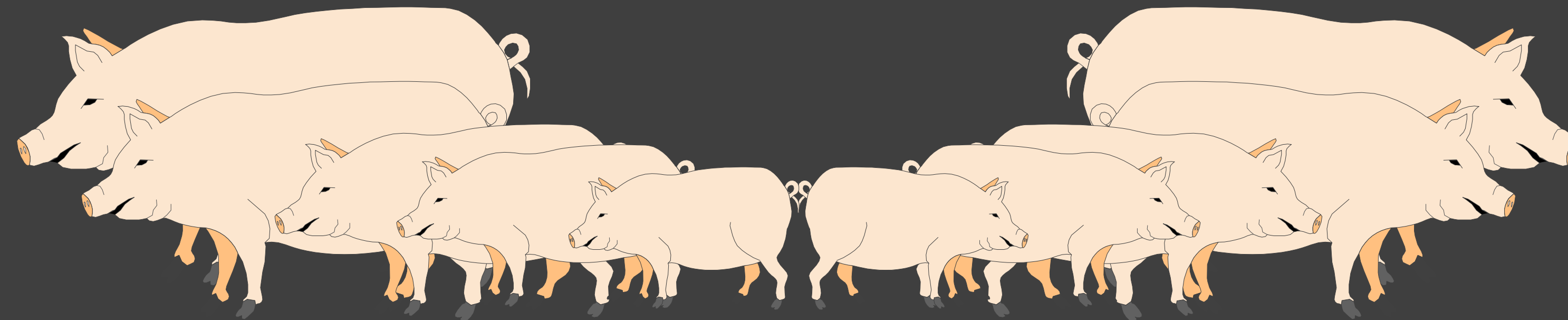
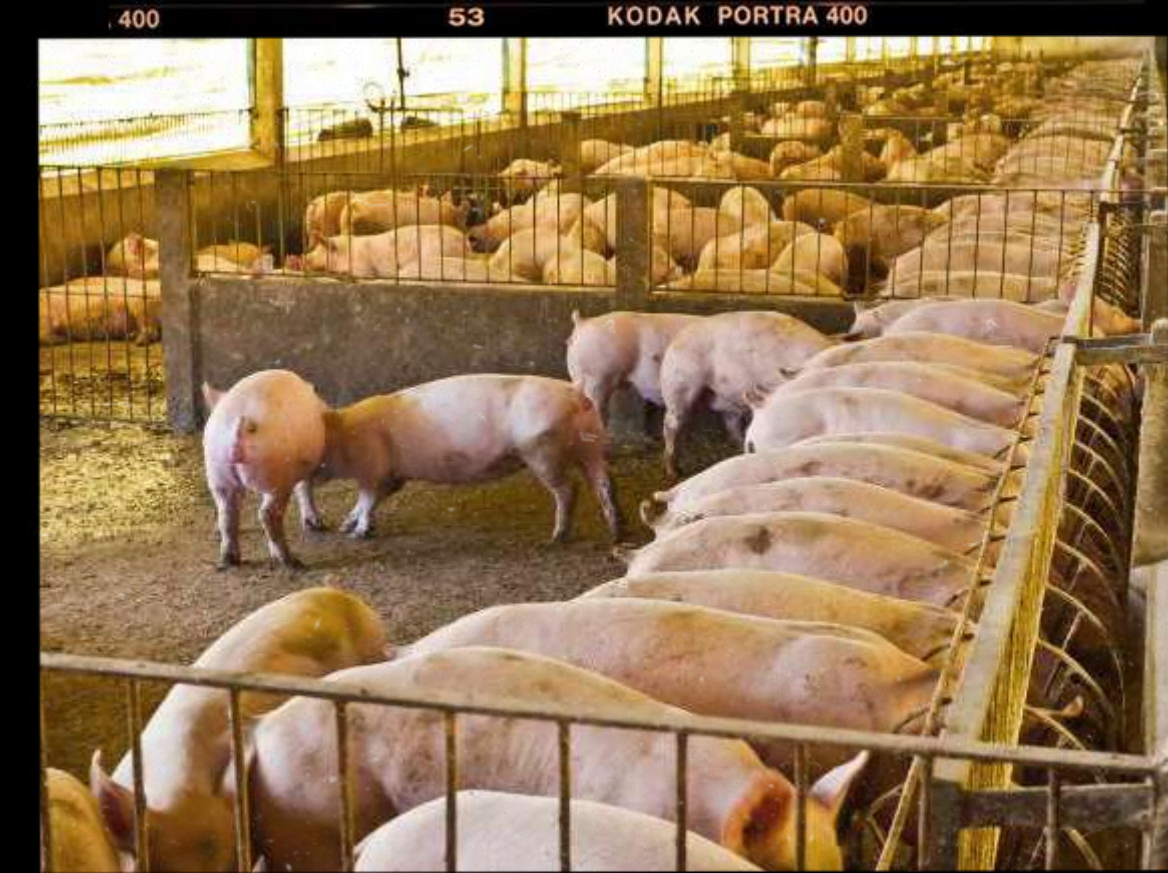






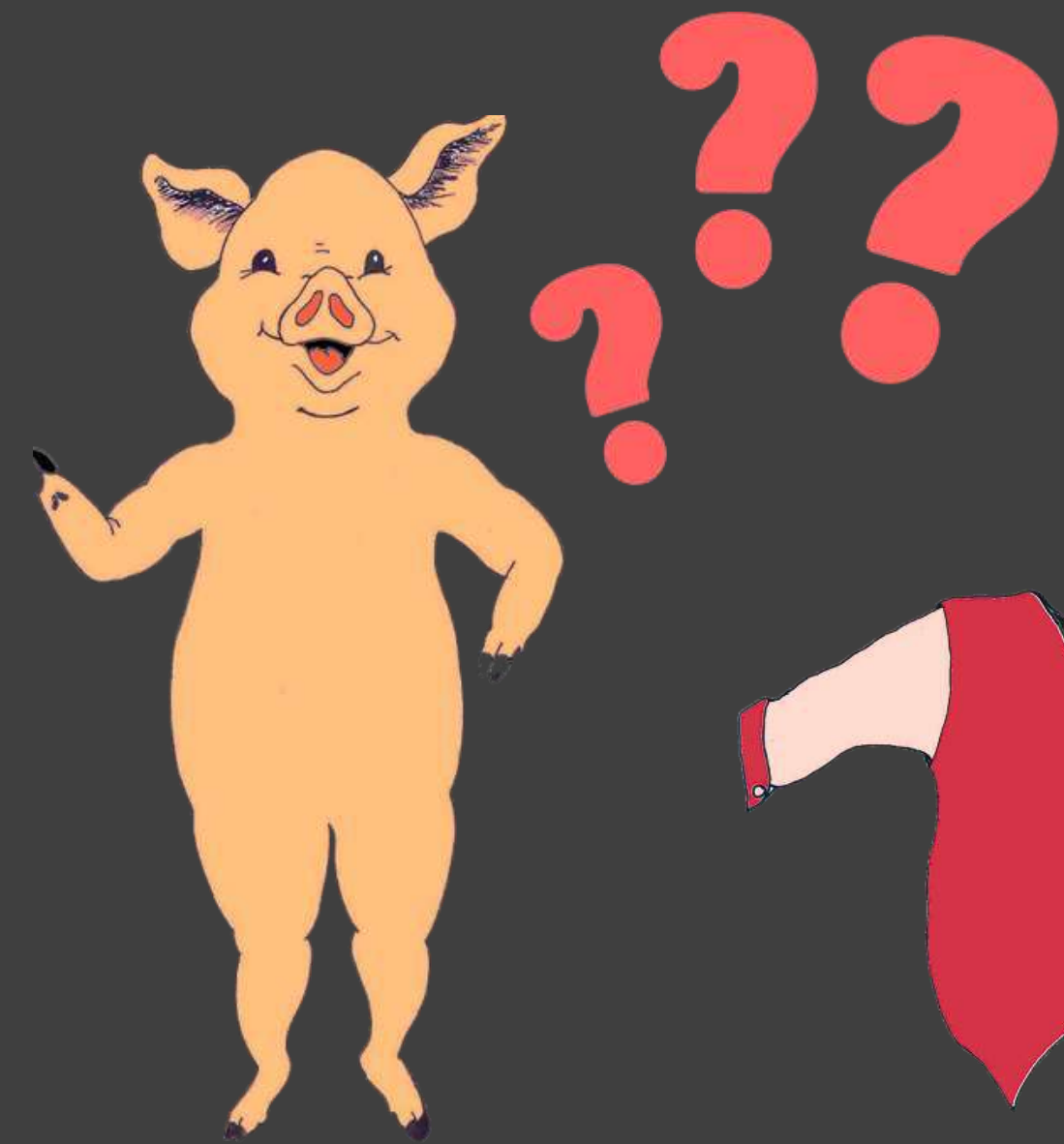
# Nutrição de Precisão Individual

Utilização de técnicas de alimentação que permitem fornecer a cada indivíduo um alimento que atenda as suas exigências nutricionais, em quantidade e no momento adequado.





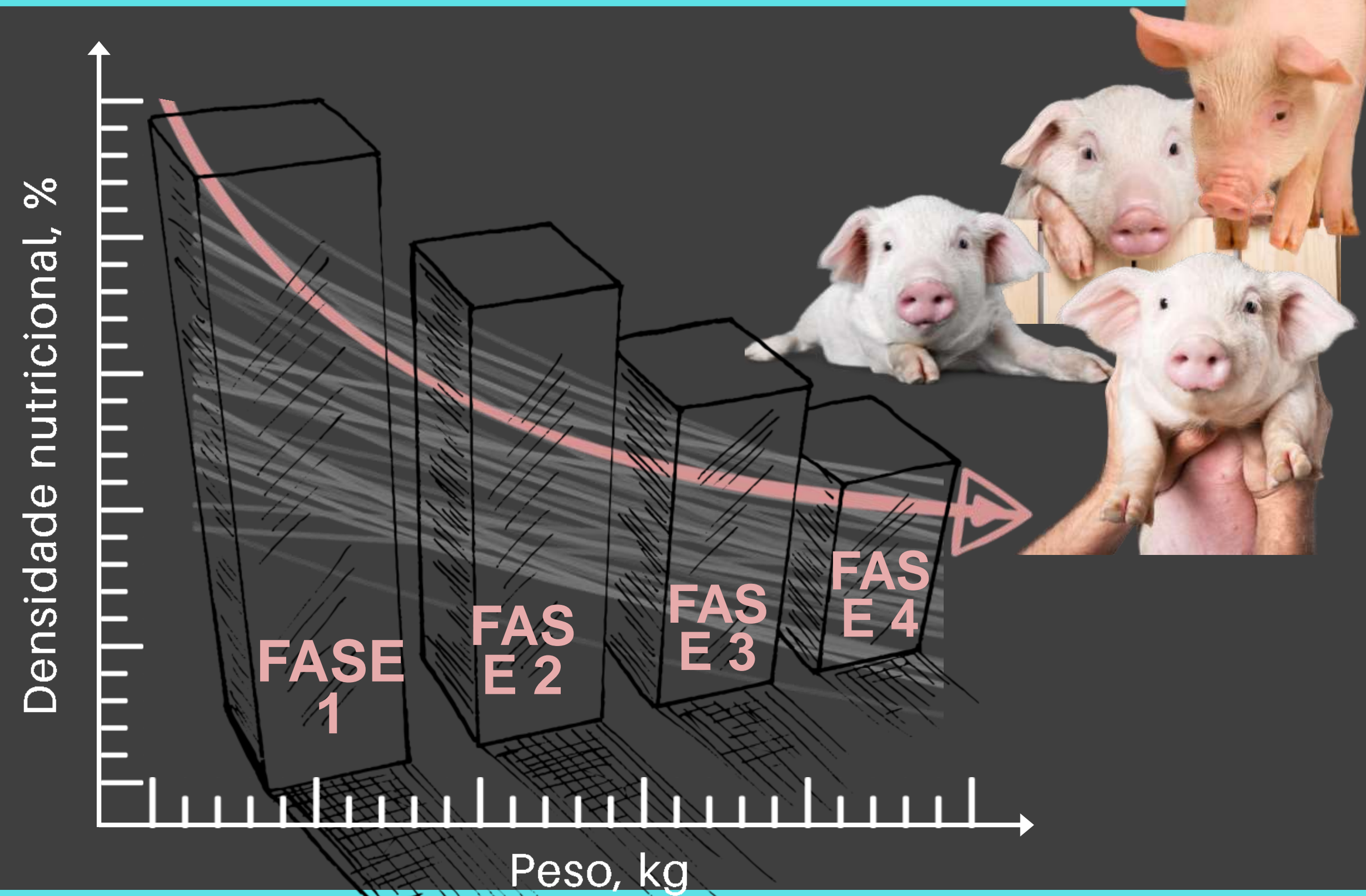
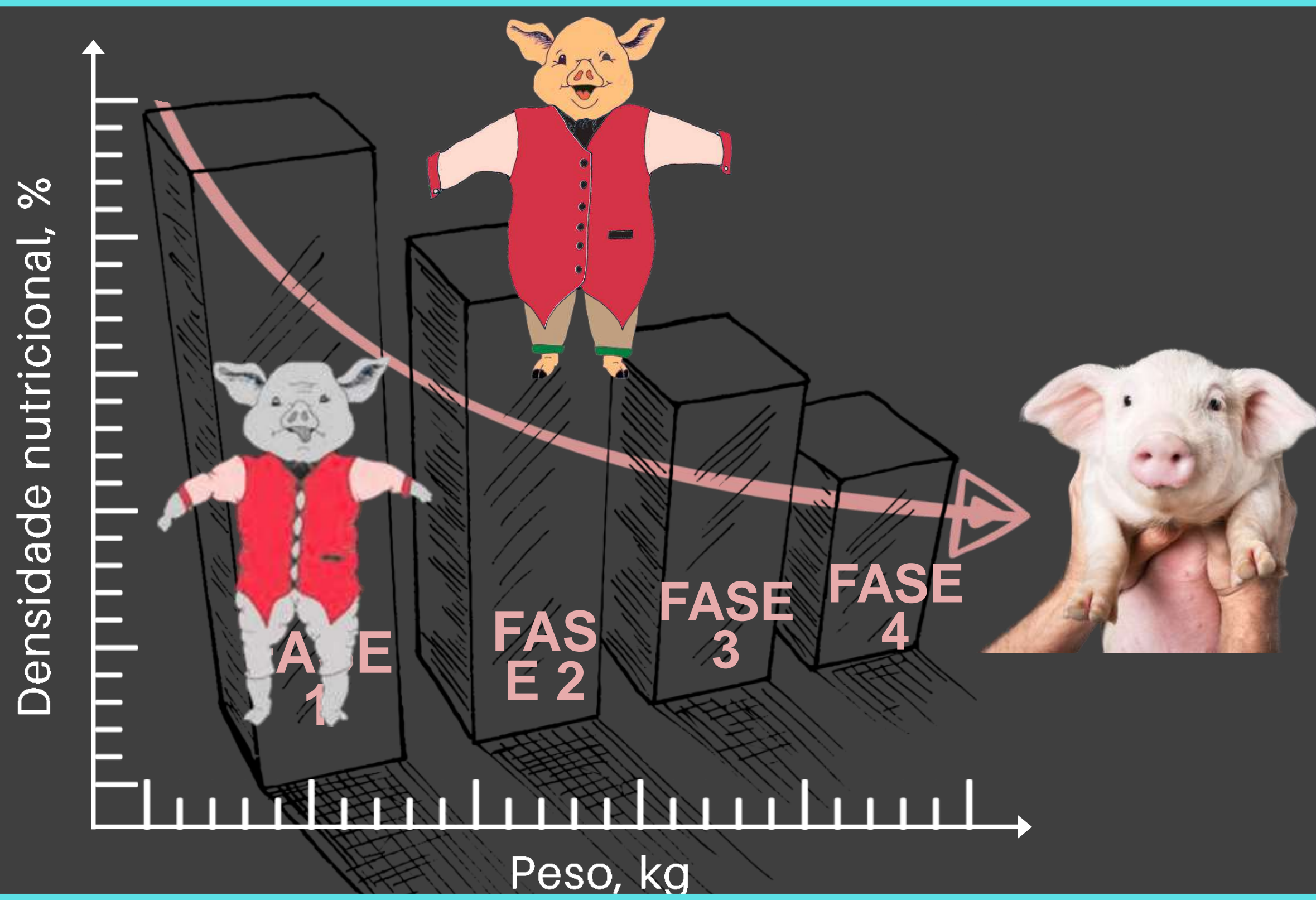
# Nutrição de Precisão Individual



EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS

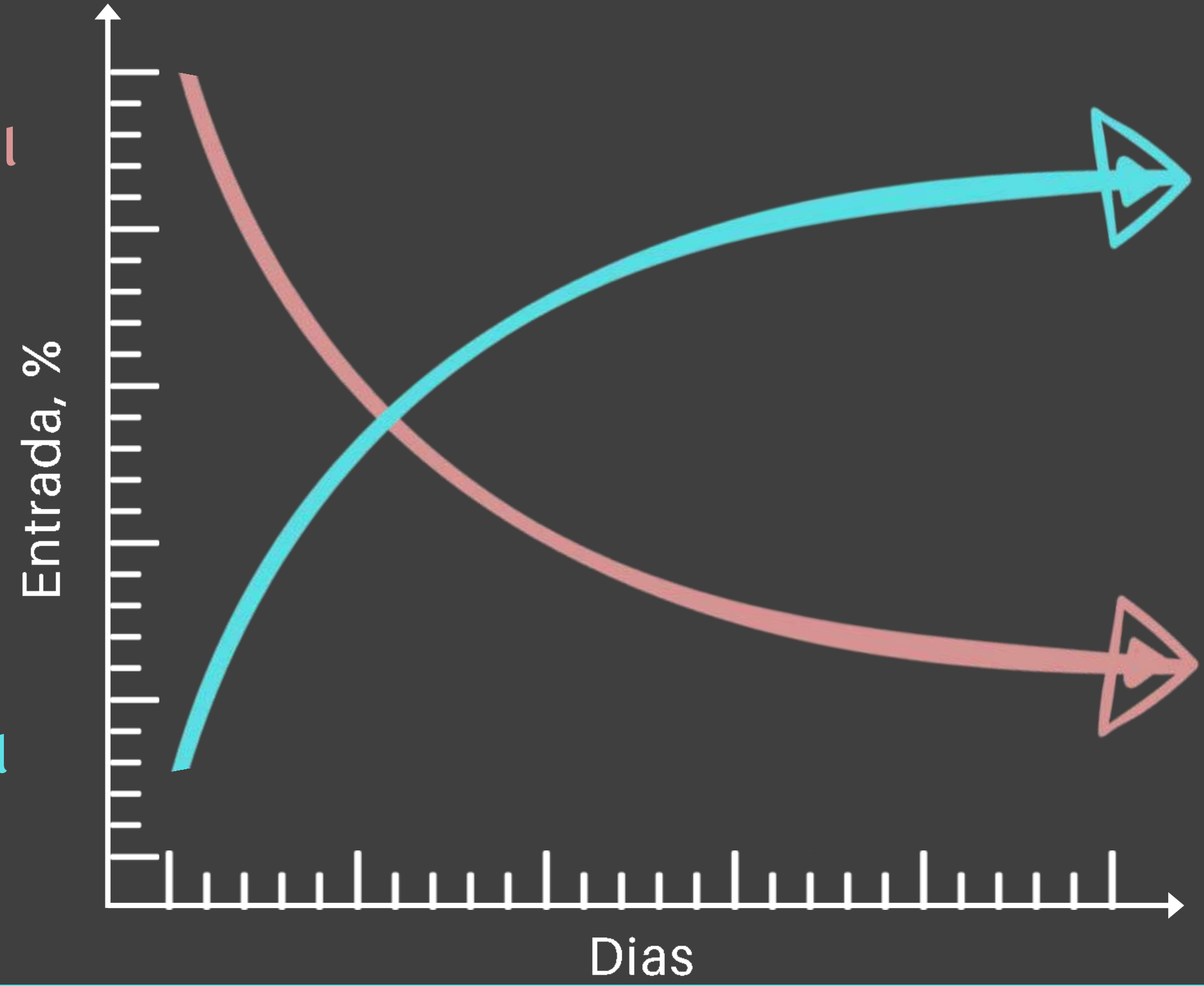








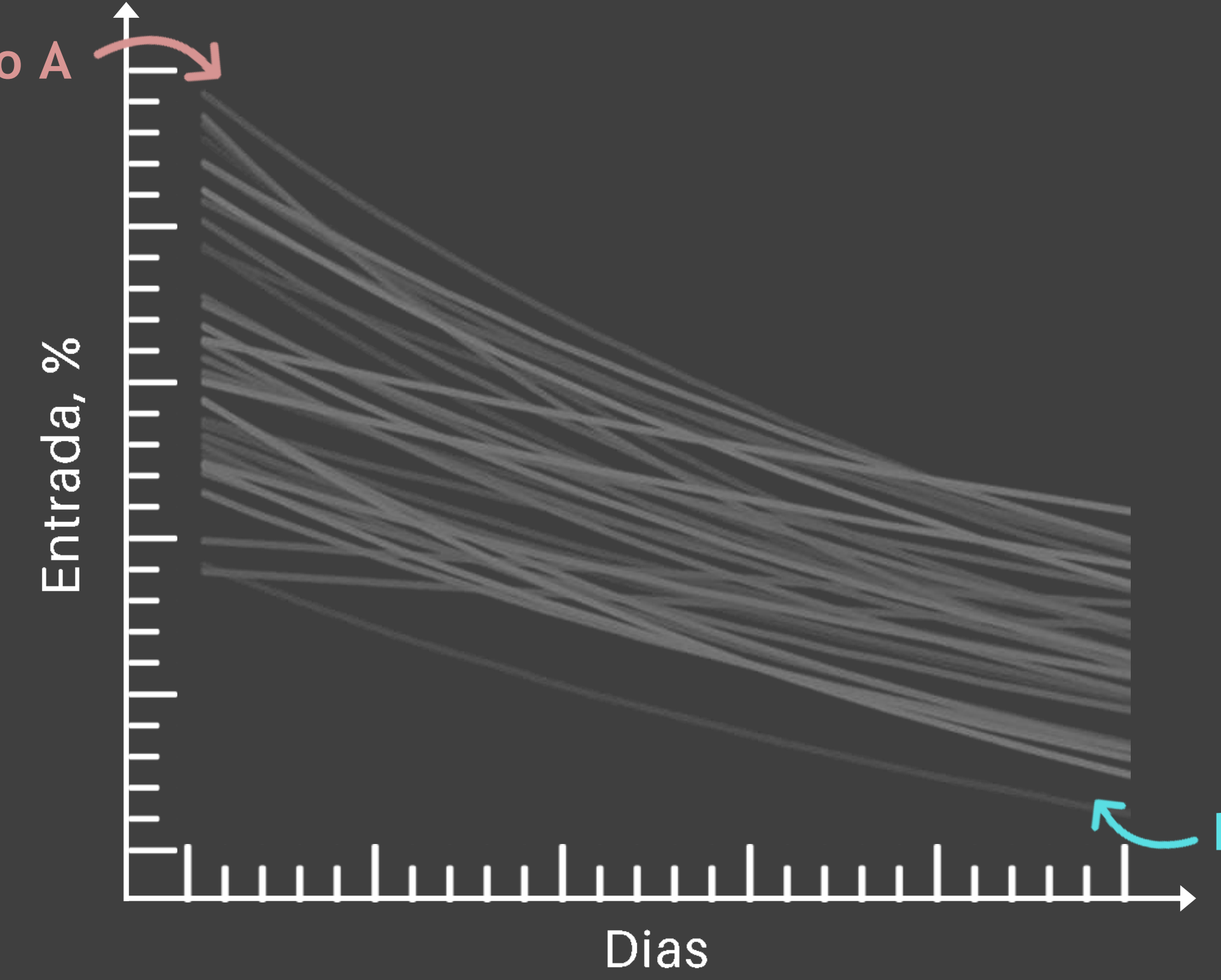
Ração A  
Alta densidade nutricional



Ração B  
Baixa densidade nutricional



Ração A





# Nutrição de Precisão Individual

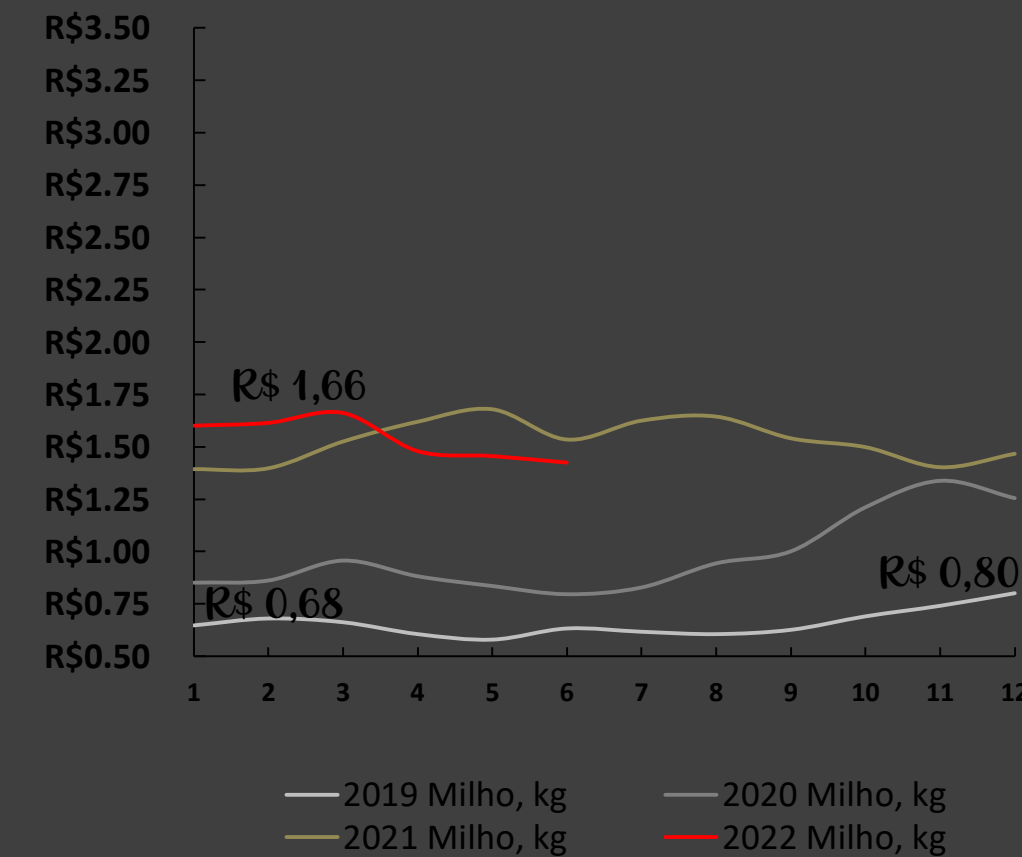
Reduzir o uso de nutrientes onerosos das dietas



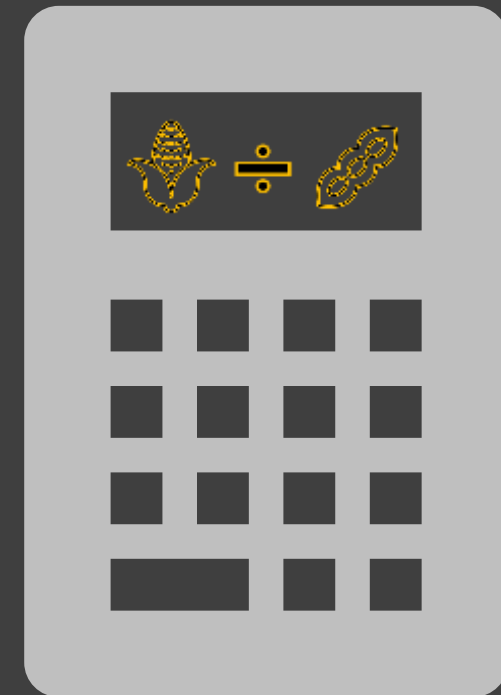
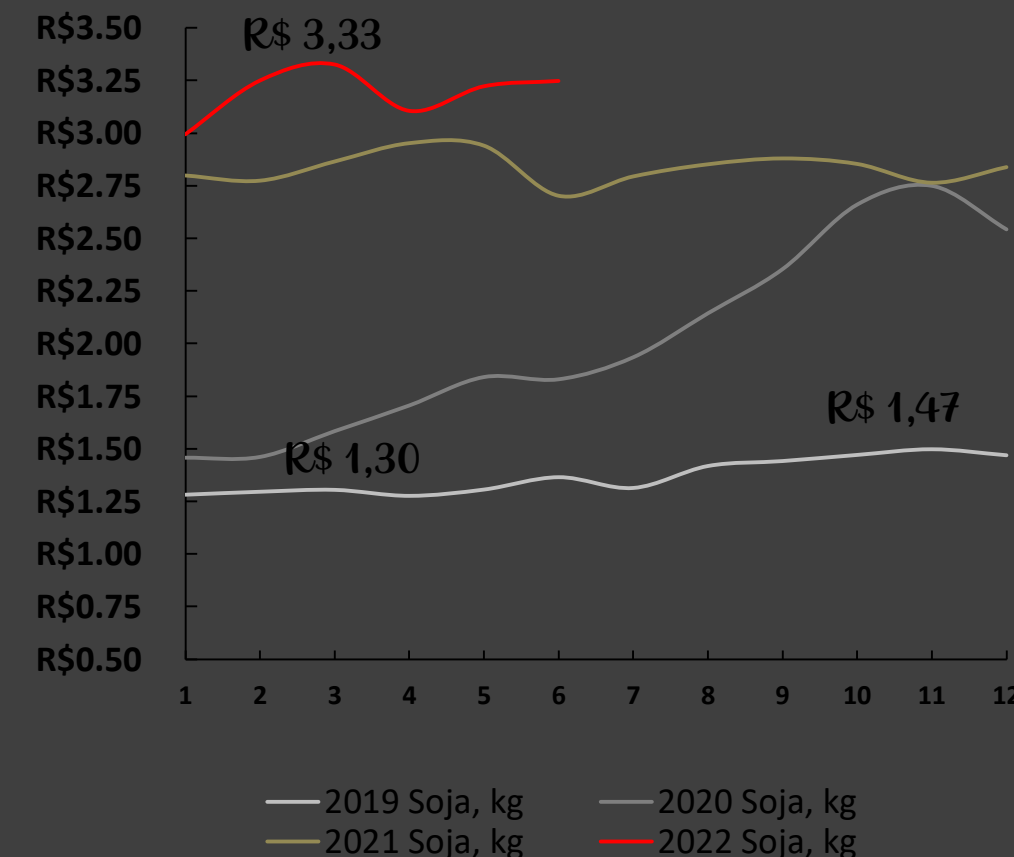
# Panorama dos custos de insumos



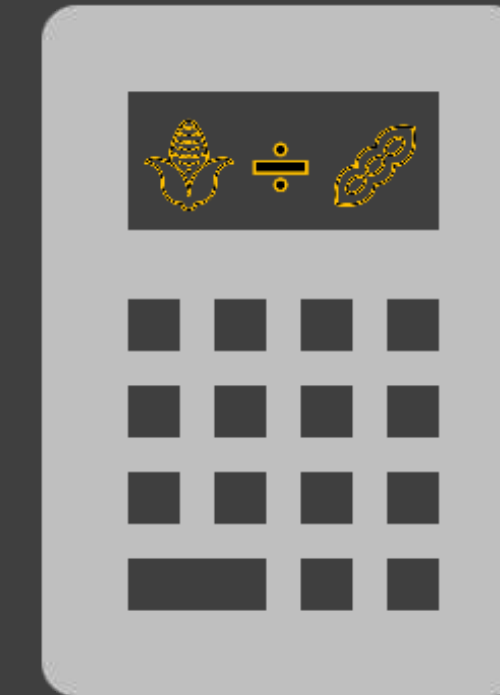
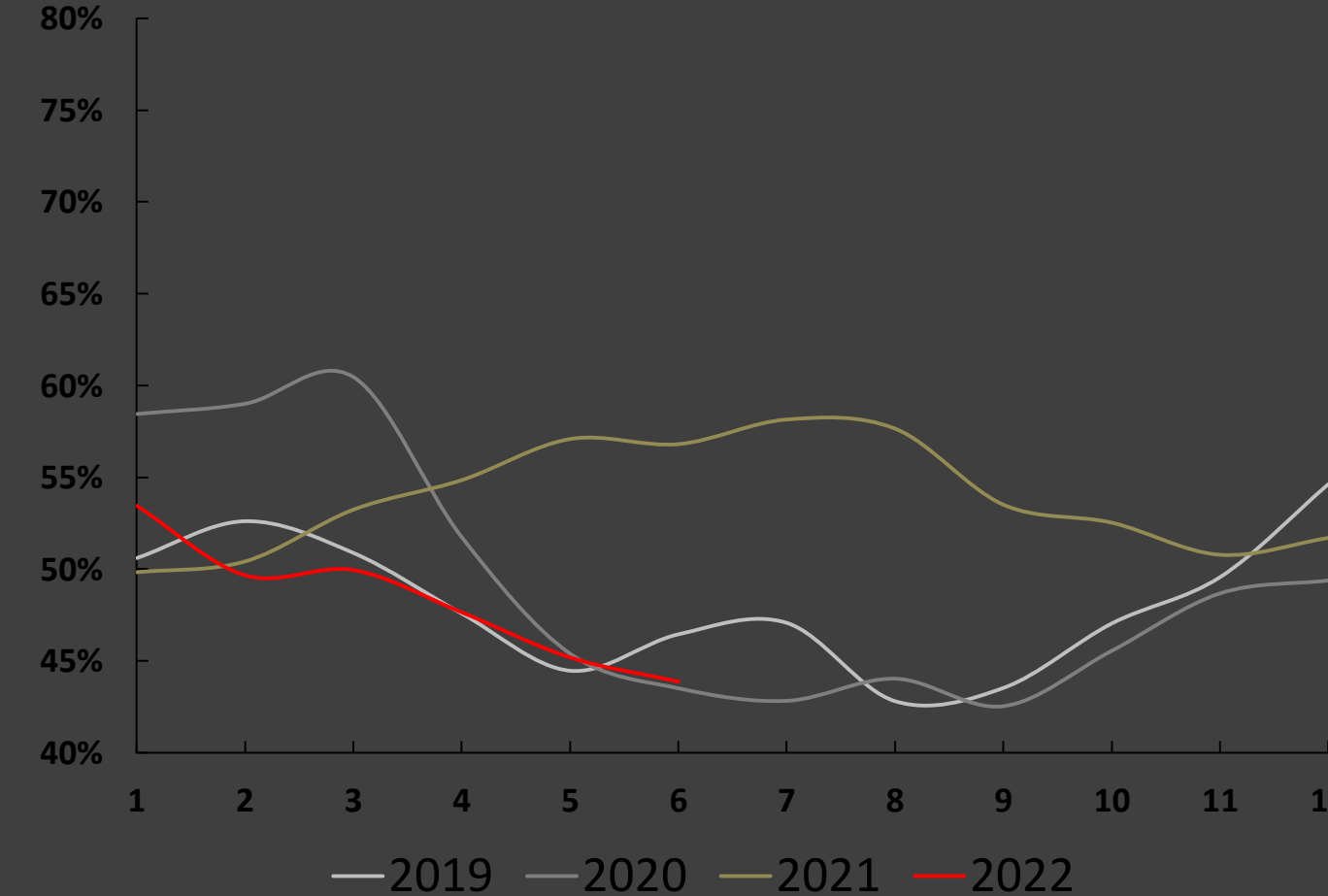
Preços do milho



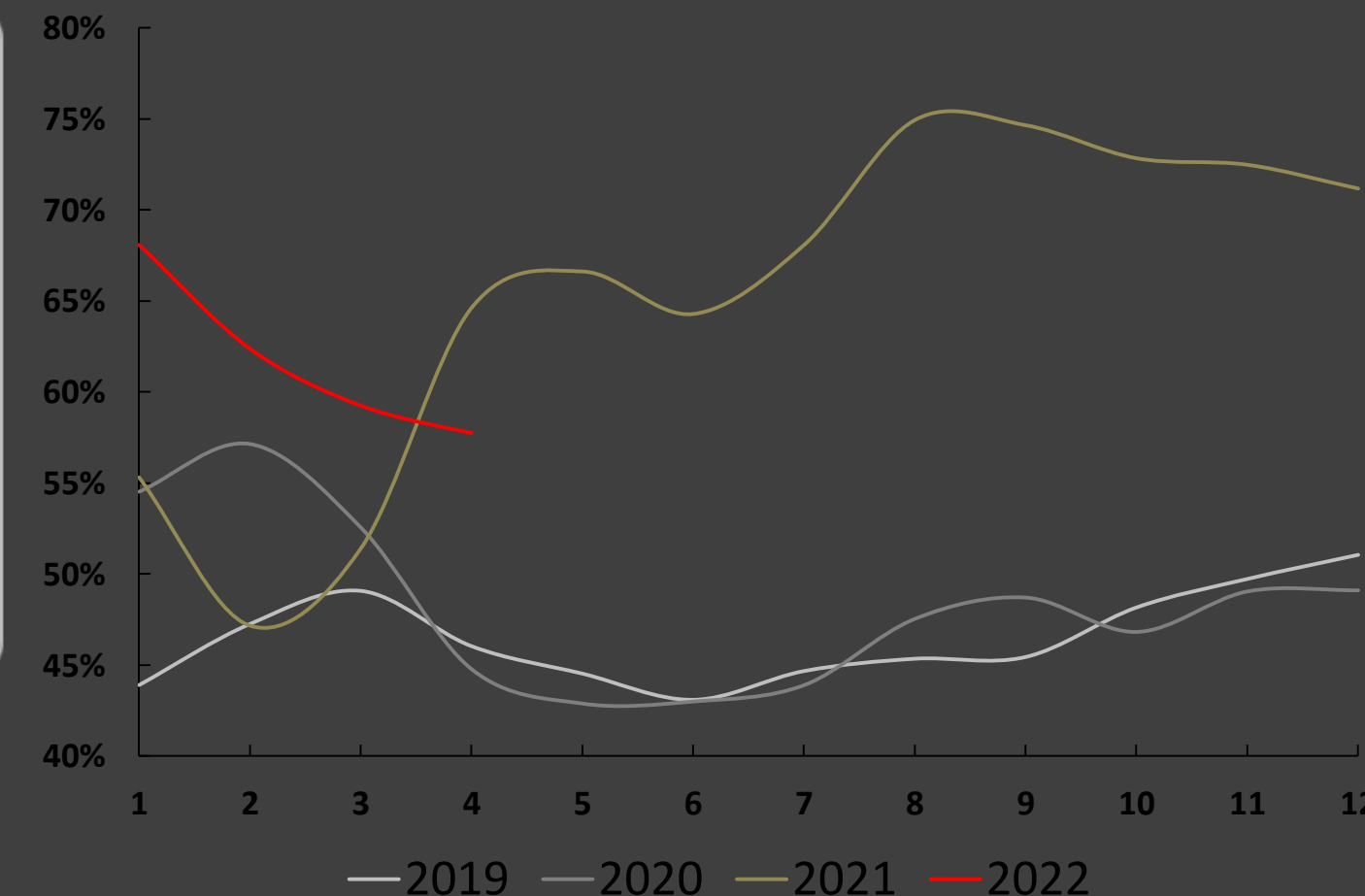
Preços do F. Soja



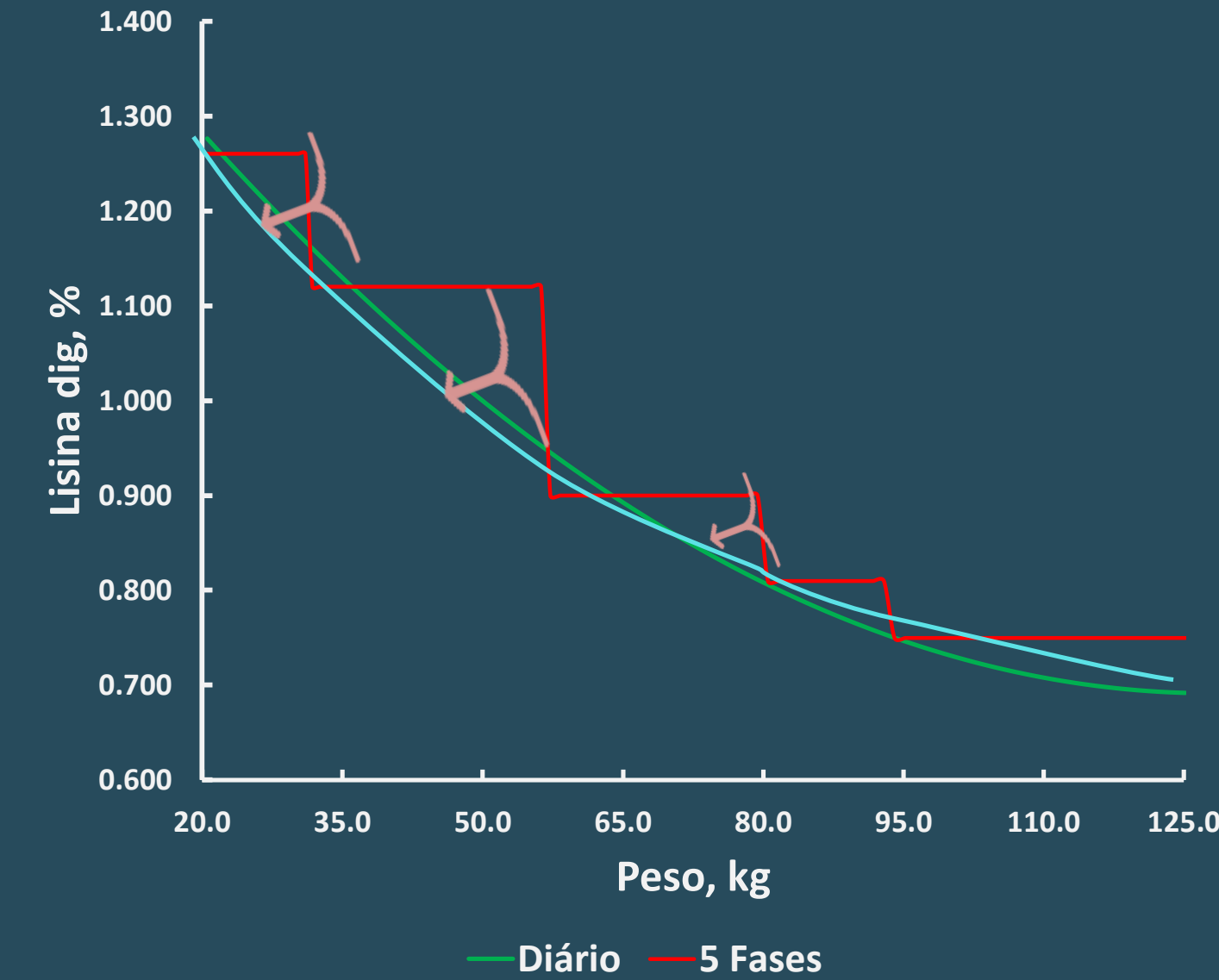
Relação dos preços, Brasil



Relação dos preços, SC



# Simulador econômico

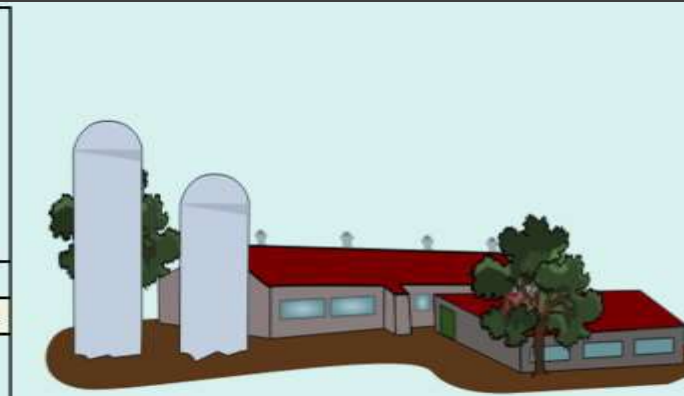


### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	R\$ 0,94
Custo Ração, R\$	R\$ 1,41	R\$ 1,30	R\$ 1,12	R\$ 1,07	R\$ 1,04		
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher: Automático



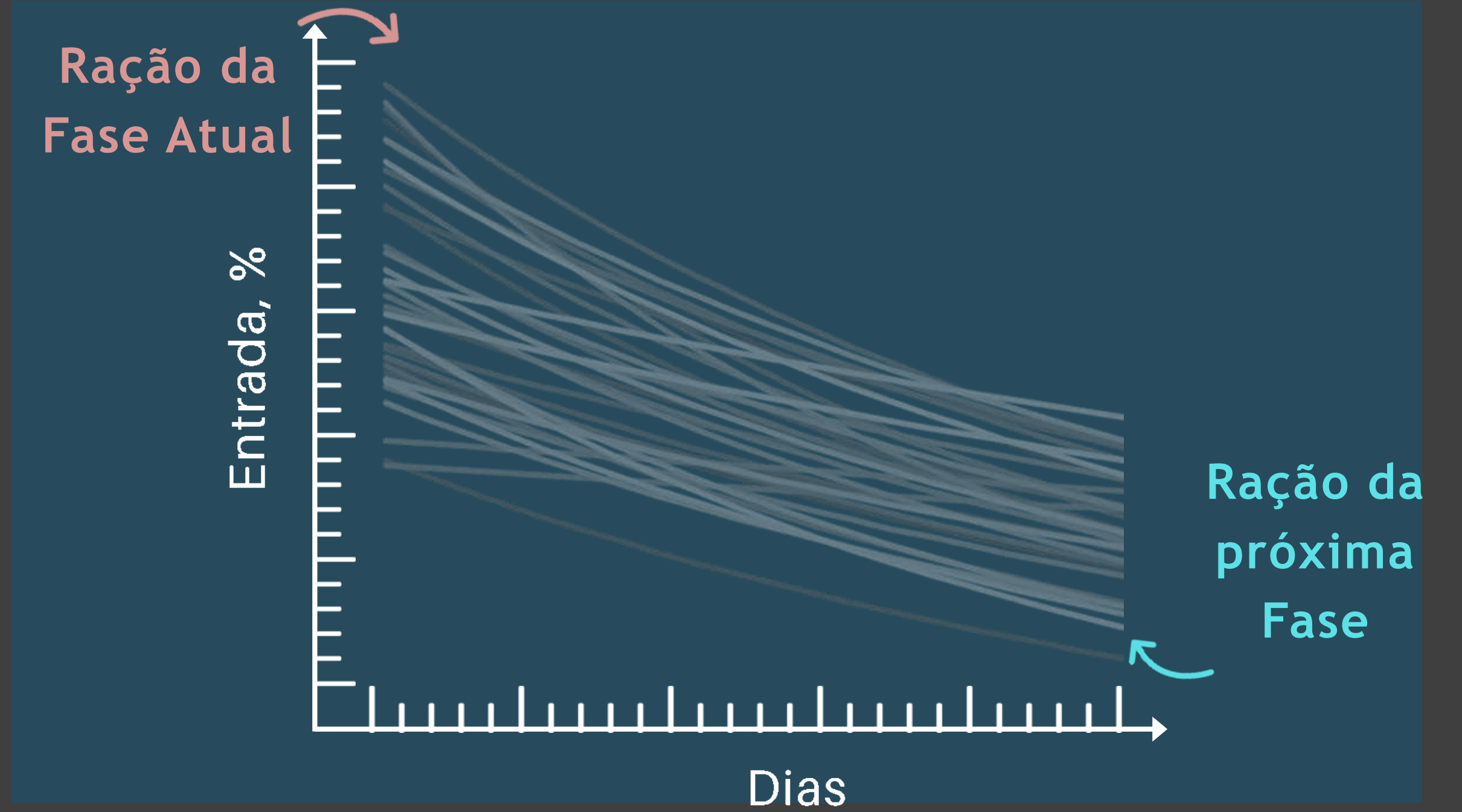
### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 27,08	R\$ 48,18	R\$ 53,79	R\$ 63,39	R\$ 92,35	R\$ 284,80
Diário Varias Rações + última	R\$ 26,05	R\$ 44,81	R\$ 52,67	R\$ 62,29	R\$ 88,01	R\$ 273,83
Diário 2 Rações	R\$ 26,44	R\$ 47,95	R\$ 57,72	R\$ 65,48	R\$ 89,18	R\$ 286,77

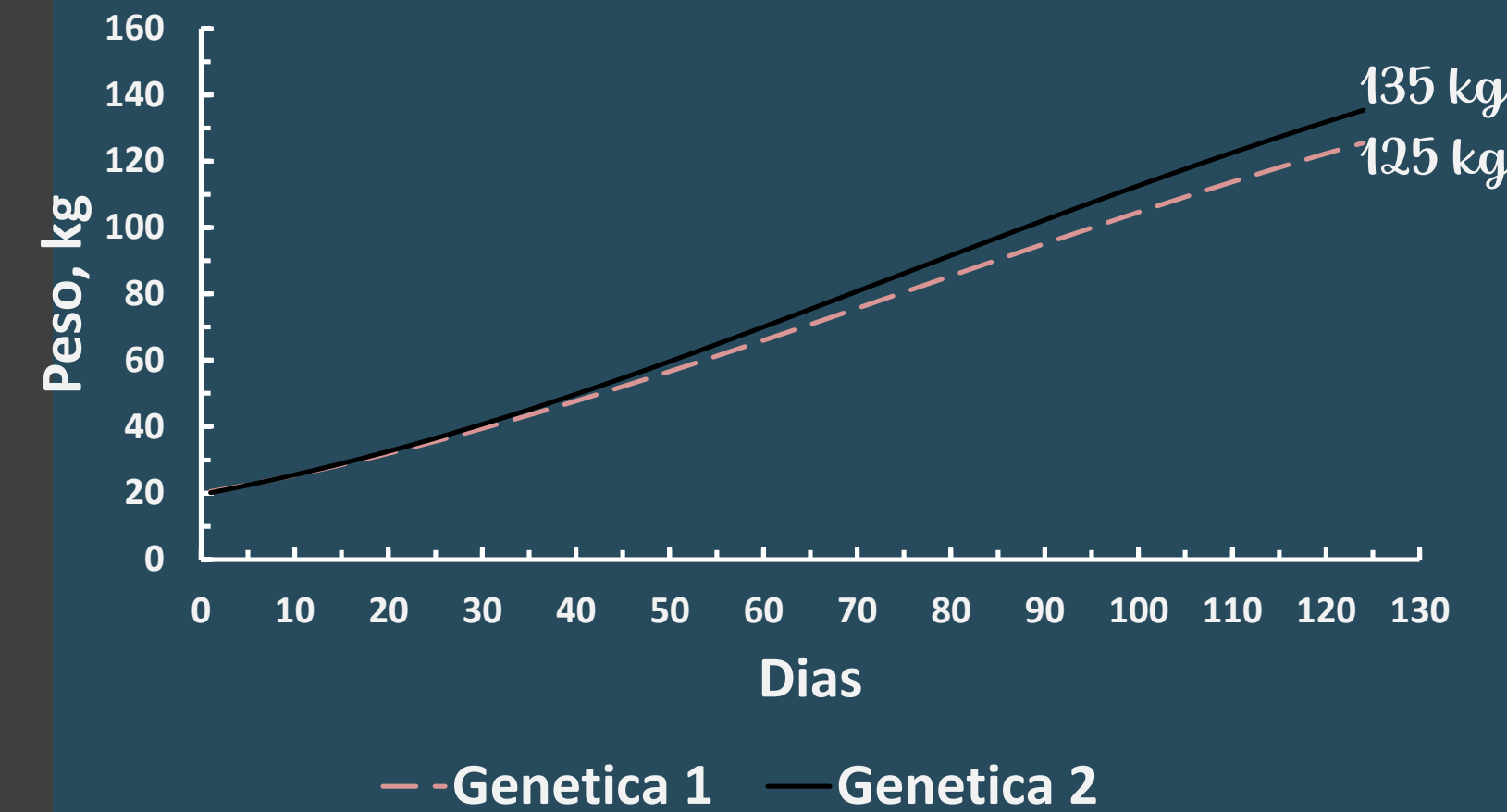
SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,03	R\$ 3,37	R\$ 1,12	R\$ 1,11	R\$ 4,34	R\$ 10,97
Diário 2 Rações	R\$ 0,64	R\$ 0,23	-R\$ 3,93	-R\$ 2,08	R\$ 3,17	-R\$ 1,97

SISTEMA SUGERIDO: Diário Varias Rações + última R\$ 10,97





# Simulador econômico

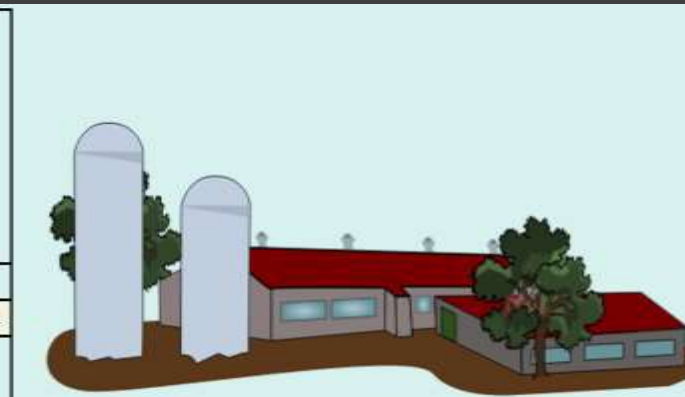


### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtđ Dias na fase	15	21	21	21	28	106	R\$ 0,94
Custo Ração, R\$	R\$ 1,41	R\$ 1,30	R\$ 1,12	R\$ 1,07	R\$ 1,04		
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher: Automático



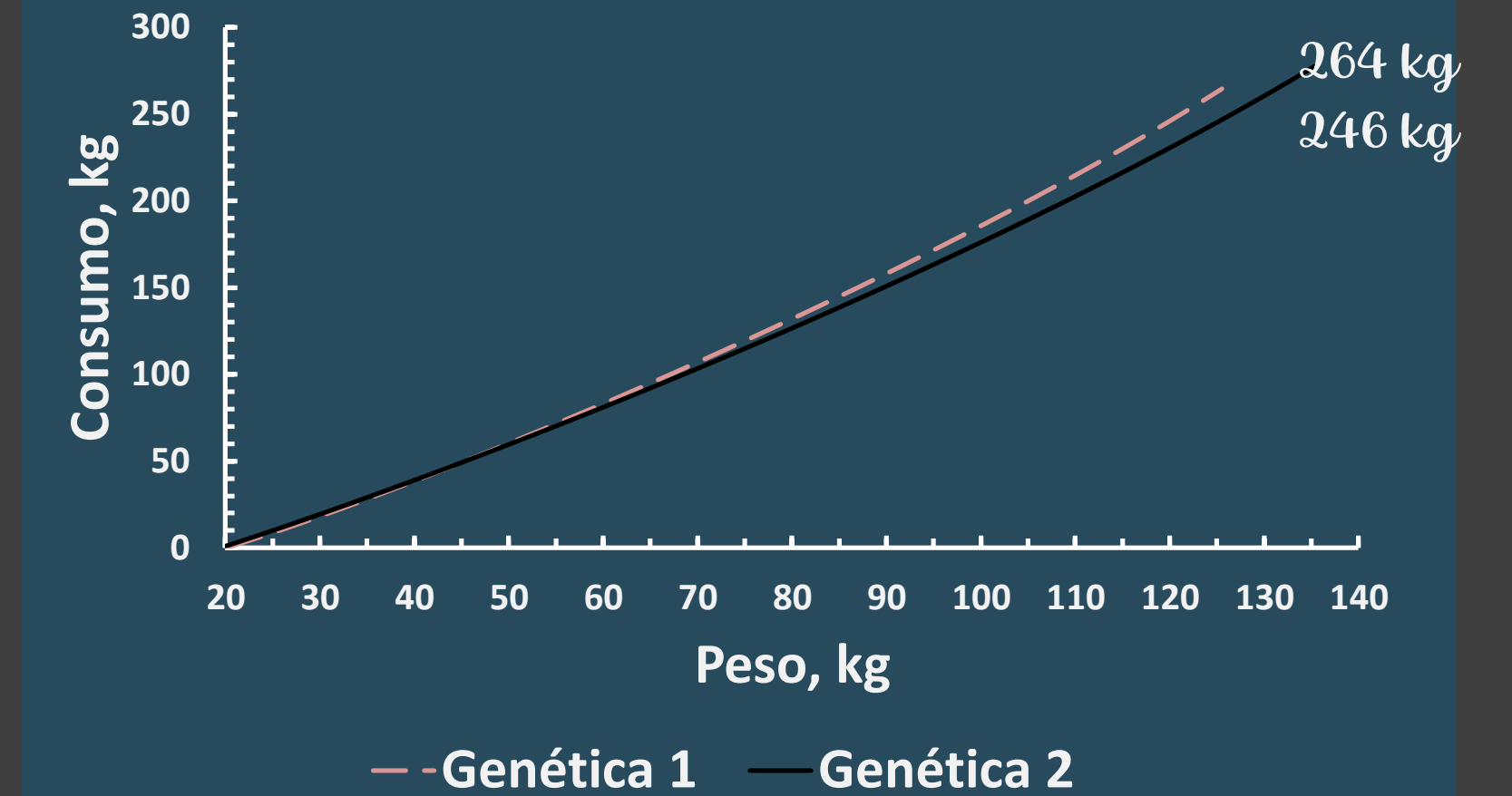
### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 27,08	R\$ 48,18	R\$ 53,79	R\$ 63,39	R\$ 92,35	R\$ 284,80
Diário Varias Rações + última	R\$ 26,05	R\$ 44,81	R\$ 52,67	R\$ 62,29	R\$ 88,01	R\$ 273,83
Diário 2 Rações	R\$ 26,44	R\$ 47,95	R\$ 57,72	R\$ 65,48	R\$ 89,18	R\$ 286,77

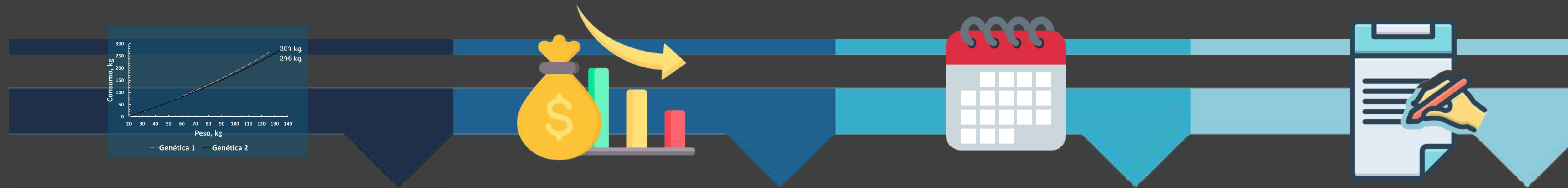
  

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,03	R\$ 3,37	R\$ 1,12	R\$ 1,11	R\$ 4,34	R\$ 10,97
Diário 2 Rações	R\$ 0,64	R\$ 0,23	-R\$ 3,93	-R\$ 2,08	R\$ 3,17	-R\$ 1,97

SISTEMA SUGERIDO: Diário Varias Rações + última R\$ 10,97







**-Curva de consumo diário**

**-Número de dietas e custos**

**-Dias em cada fase**

**RESULTADO:  
Planilhas diluições**

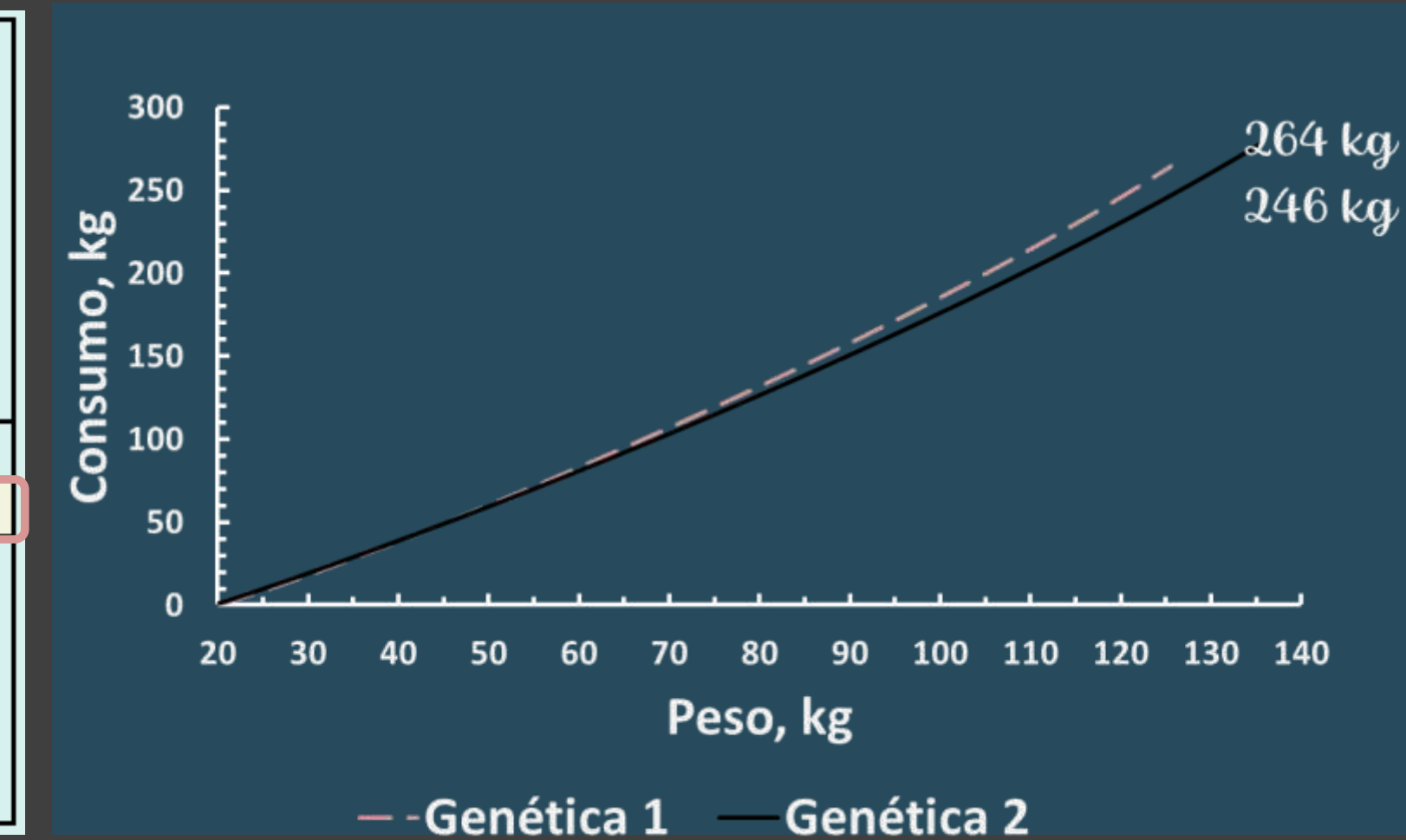
**Informações utilizadas no simulador econômico**

# Simulador econômico

**Simulador Diluição Diária**

Número de Fases:

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 2,26	R\$ 2,16	R\$ 2,01	R\$ 1,96	R\$ 1,94		R\$ 1,83
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		



### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 2,25	R\$ 2,13	R\$ 1,93	R\$ 1,86	R\$ 1,84		R\$ 1,68
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher Automático



### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 43,18	R\$ 78,95	R\$ 92,86	R\$ 110,03	R\$ 163,82	R\$ 488,83
Diário Varias Rações + última	R\$ 42,08	R\$ 75,25	R\$ 91,17	R\$ 109,25	R\$ 157,15	R\$ 474,91
Diário 2 Rações	R\$ 42,41	R\$ 78,17	R\$ 96,07	R\$ 111,59	R\$ 156,98	R\$ 485,23

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$				
	1	2	3	4	5
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,09	R\$ 3,70	R\$ 1,69	R\$ 0,78	R\$ 6,66
Diário 2 Rações	R\$ 0,76	R\$ 0,78	-R\$ 3,21	-R\$ 1,56	R\$ 6,83

SISTEMA SUGERIDO	
Diário Varias Rações + última	R\$ 13,92

ECONOMIA R\$ 13,92 R\$ 3,60

Fase	Dia	Peso (kg)	CRD (kg)	Usando dietas 5 fases (primeira e ultima)			
				R Fase, %	R Prox. Fase, %	Ração 1, kg	Ração 2, kg
1	1	23,99	1,100	100,00	0,00	22,000	0,000
1	2	24,63	1,100	93,33	6,67	20,533	1,467
1	3	25,28	1,100	86,67	13,33	19,067	2,933
1	4	25,94	1,200	80,00	20,00	19,200	4,800
1	5	26,61	1,200	73,33	26,67	17,600	6,400
1	6	27,30	1,200	66,67	33,33	16,000	8,000
1	7	28,00	1,200	60,00	40,00	14,400	9,600
1	8	28,70	1,300	53,33	46,67	13,867	12,133
1	9	29,42	1,300	46,67	53,33	12,133	13,867
1	10	30,15	1,300	40,00	60,00	10,400	15,600
1	11	30,90	1,400	33,33	66,67	9,333	18,667
1	12	31,65	1,400	26,67	73,33	7,467	20,533
1	13	32,42	1,400	20,00	80,00	5,600	22,400
1	14	33,19	1,500	13,33	86,67	4,000	26,000
1	15	33,98	1,500	6,67	93,33	2,000	28,000
2	16	34,78	1,500	100,00	0,00	30,000	0,000
2	17	35,59	1,500	95,24	4,76	28,571	1,429
2	18	36,41	1,600	90,48	9,52	28,952	3,048
2	19	37,24	1,600	85,71	14,29	27,429	4,571
2	20	38,08	1,600	80,95	19,05	25,905	6,095
2	21	38,94	1,600	76,19	23,81	24,381	7,619

## Fichas de diluições sugeridas pelo simulador

Nº de Animais	20	Usando dietas 5 fases (primeira e ultima)					
Total Dias	106	5 Fases					
Fase	Dia	Peso (kg)	CRD (kg)	R Fase, %	R Prox. Fase, %	Ração 1, kg	Ração 2, kg
1	1	23,99	1,100	100,00	0,00	22,000	0,000
1	2	24,63	1,100	93,33	6,67	20,533	1,467
1	3	25,28	1,100	86,67	13,33	19,067	2,933
1	4	25,94	1,200	80,00	20,00	19,200	4,800
1	5	26,61	1,200	73,33	26,67	17,600	6,400
1	6	27,30	1,200	66,67	33,33	16,000	8,000
1	7	28,00	1,200	60,00	40,00	14,400	9,600
1	8	28,70	1,300	53,33	46,67	13,867	12,133
1	9	29,42	1,300	46,67	53,33	12,133	13,867
1	10	30,15	1,300	40,00	60,00	10,400	15,600
1	11	30,90	1,400	33,33	66,67	9,333	18,667
1	12	31,65	1,400	26,67	73,33	7,467	20,533
1	13	32,42	1,400	20,00	80,00	5,600	22,400
1	14	33,19	1,500	13,33	86,67	4,000	26,000
1	15	33,98	1,500	6,67	93,33	2,000	28,000
2	16	34,78	1,500	100,00	0,00	30,000	0,000
2	17	35,59	1,500	95,24	4,76	28,571	1,429
2	18	36,41	1,600	90,48	9,52	28,952	3,048
2	19	37,24	1,600	85,71	14,29	27,429	4,571
2	20	38,08	1,600	80,95	19,05	25,905	6,095
2	21	38,94	1,600	76,19	23,81	24,381	7,619

Nº de Animais	20	Usando dietas 5 fases (primeira e ultima)					
Total Dias	106	5 Fases					
Fase	Dia	Peso (kg)	CRD (kg)	R Fase, %	R Prox. Fase, %	Ração 1, kg	Ração 2, kg
2	16	34,78	1,500	100,00	0,00	30,000	0,000
2	17	35,59	1,500	95,24	4,76	28,571	1,429
2	18	36,41	1,600	90,48	9,52	28,952	3,048
2	19	37,24	1,600	85,71	14,29	27,429	4,571
2	20	38,08	1,600	80,95	19,05	25,905	6,095
2	21	38,94	1,600	76,19	23,81	24,381	7,619
2	22	39,80	1,700	71,43	28,57	24,286	9,714
2	23	40,68	1,700	66,67	33,33	22,667	11,333
2	24	41,56	1,700	61,90	38,10	21,048	12,952
2	25	42,45	1,700	57,14	42,86	19,429	14,571
2	26	43,36	1,800	52,38	47,62	18,857	17,143
2	27	44,27	1,800	47,62	52,38	17,143	18,857
2	28	45,19	1,800	42,86	57,14	15,429	20,571
2	29	46,12	1,800	38,10	61,90	13,714	22,286
2	30	47,07	1,900	33,33	66,67	12,667	25,333
2	31	48,02	1,900	28,57	71,43	10,857	27,143
2	32	48,97	1,900	23,81	76,19	9,048	28,952
2	33	49,94	1,900	19,05	80,95	7,238	30,762
2	34	50,92	2,000	14,29	85,71	5,714	34,286
2	35	51,90	2,000	9,52	90,48	3,810	36,190
2	36	52,89	2,000	4,76	95,24	1,905	38,095



### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 1,41	R\$ 1,30	R\$ 1,12	R\$ 1,07	R\$ 1,04		R\$ 0,94
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher Automático



Fev/20  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

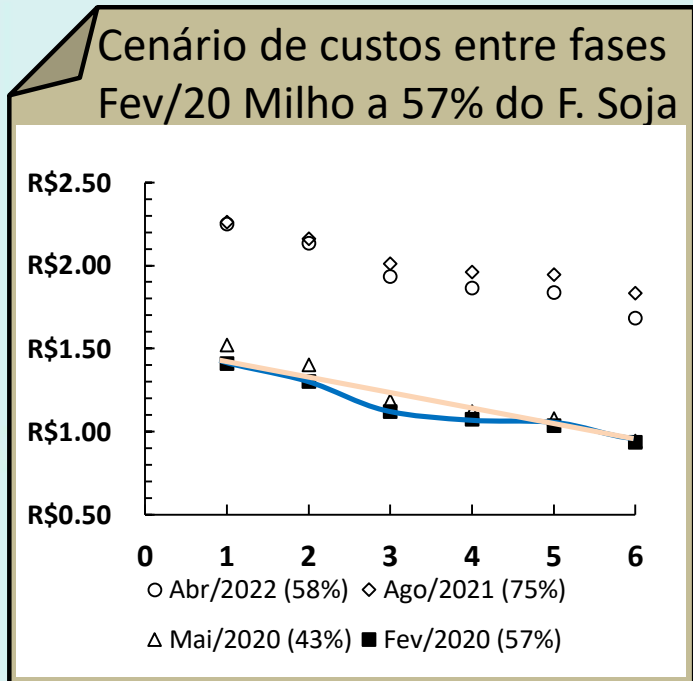
### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 27,08	R\$ 48,18	R\$ 53,79	R\$ 63,39	R\$ 92,35	R\$ 284,80
Diário Varias Rações + última	R\$ 26,05	R\$ 44,81	R\$ 52,67	R\$ 62,29	R\$ 88,01	R\$ 273,83
Diário 2 Rações	R\$ 26,44	R\$ 47,95	R\$ 57,72	R\$ 65,48	R\$ 89,18	R\$ 286,77

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,03	R\$ 3,37	R\$ 1,12	R\$ 1,11	R\$ 4,34	R\$ 10,97
Diário 2 Rações	R\$ 0,64	R\$ 0,23	-R\$ 3,93	-R\$ 2,08	R\$ 3,17	-R\$ 1,97

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 10,97



### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 1,52	R\$ 1,40	R\$ 1,18	R\$ 1,12	R\$ 1,08		R\$ 0,94
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher Automático



Fev/20  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

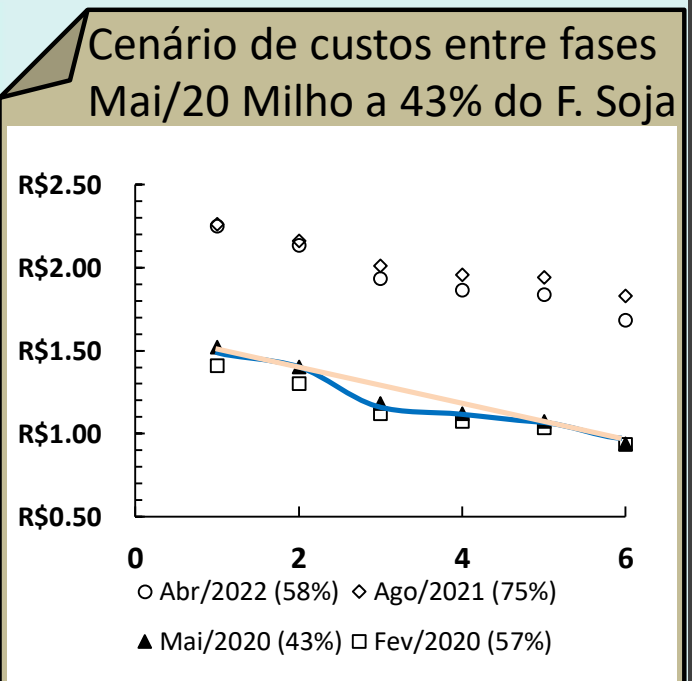
### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 29,18	R\$ 51,84	R\$ 56,83	R\$ 66,17	R\$ 95,97	R\$ 299,99
Diário Varias Rações + última	R\$ 28,05	R\$ 47,81	R\$ 55,32	R\$ 64,88	R\$ 90,07	R\$ 286,14
Diário 2 Rações	R\$ 28,40	R\$ 51,07	R\$ 60,78	R\$ 68,02	R\$ 90,87	R\$ 299,14

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,13	R\$ 4,03	R\$ 1,50	R\$ 1,30	R\$ 5,90	R\$ 13,86
Diário 2 Rações	R\$ 0,78	R\$ 0,77	-R\$ 3,95	-R\$ 1,85	R\$ 5,09	R\$ 0,85

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 13,86



### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 2,26	R\$ 2,16	R\$ 2,01	R\$ 1,96	R\$ 1,94		R\$ 1,83
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher Automático



Fev/20  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

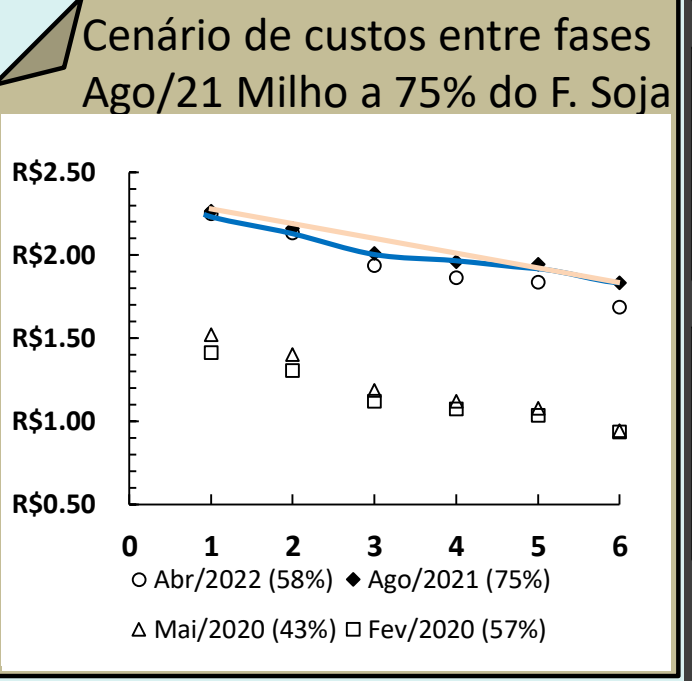
### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 43,42	R\$ 79,94	R\$ 96,49	R\$ 115,62	R\$ 173,32	R\$ 508,80
Diário Varias Rações + última	R\$ 42,46	R\$ 77,16	R\$ 95,25	R\$ 115,19	R\$ 168,46	R\$ 498,52
Diário 2 Rações	R\$ 42,84	R\$ 79,85	R\$ 99,52	R\$ 117,42	R\$ 168,55	R\$ 508,19

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 0,96	R\$ 2,79	R\$ 1,24	R\$ 0,43	R\$ 4,86	R\$ 10,28
Diário 2 Rações	R\$ 0,58	R\$ 0,10	-R\$ 3,03	-R\$ 1,81	R\$ 4,77	R\$ 0,61

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 10,28



Mai/20  
Milho a 43%  
do F. Soja  
**R\$ 13,86**

Ago/21  
Milho a 75%  
do F. Soja  
**R\$ 10,28**



### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 2,25	R\$ 2,13	R\$ 1,93	R\$ 1,86	R\$ 1,84		R\$ 1,68
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher: Automático



**Fev/20**  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

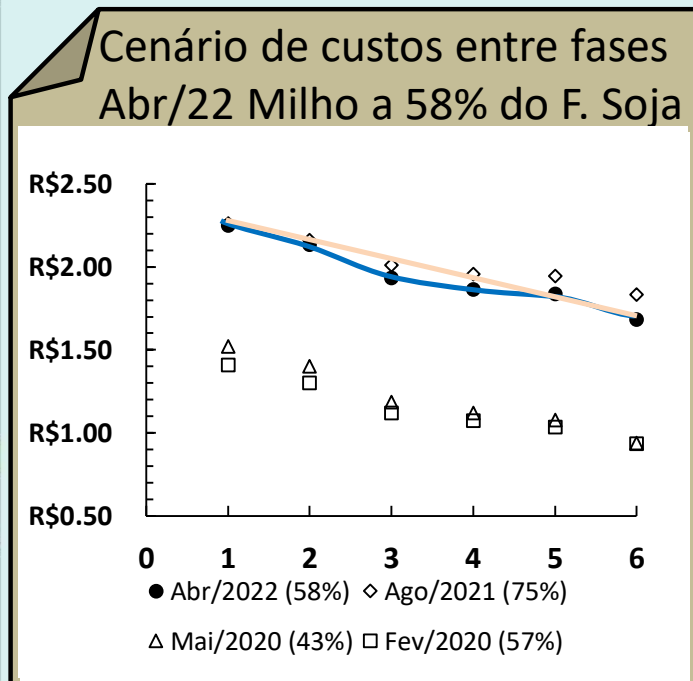
**Mai/20**  
Milho a 43%  
do F. Soja  
**R\$ 13,86**

### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 43,18	R\$ 78,95	R\$ 92,86	R\$ 110,03	R\$ 163,82	R\$ 488,83
Diário Varias Rações + última	R\$ 42,08	R\$ 75,25	R\$ 91,17	R\$ 109,25	R\$ 157,15	R\$ 474,91
Diário 2 Rações	R\$ 42,41	R\$ 78,17	R\$ 96,07	R\$ 111,59	R\$ 156,98	R\$ 485,23

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,09	R\$ 3,70	R\$ 1,69	R\$ 0,78	R\$ 6,66	R\$ 13,92
Diário 2 Rações	R\$ 0,76	R\$ 0,78	R\$ 3,21	R\$ 1,56	R\$ 6,83	R\$ 3,60

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 13,92



**Ago/21**  
Milho a 75%  
do F. Soja  
**R\$ 10,28**

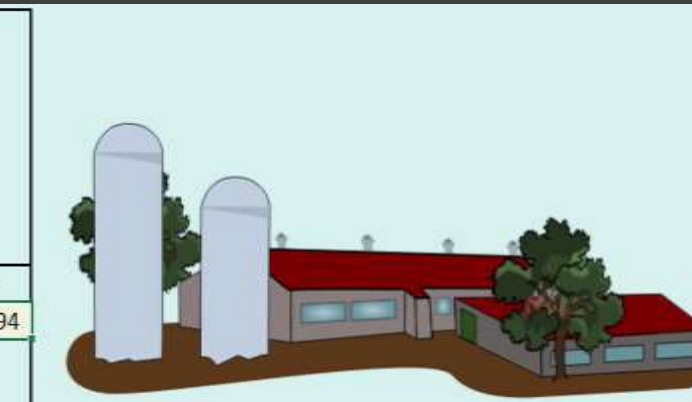
**Abr/22**  
Milho a 58%  
do F. Soja  
**R\$ 13,92**

### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 1,52	R\$ 1,40	R\$ 1,18	R\$ 1,12	R\$ 1,08		R\$ 0,94
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher: Automático



**Fev/20**  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

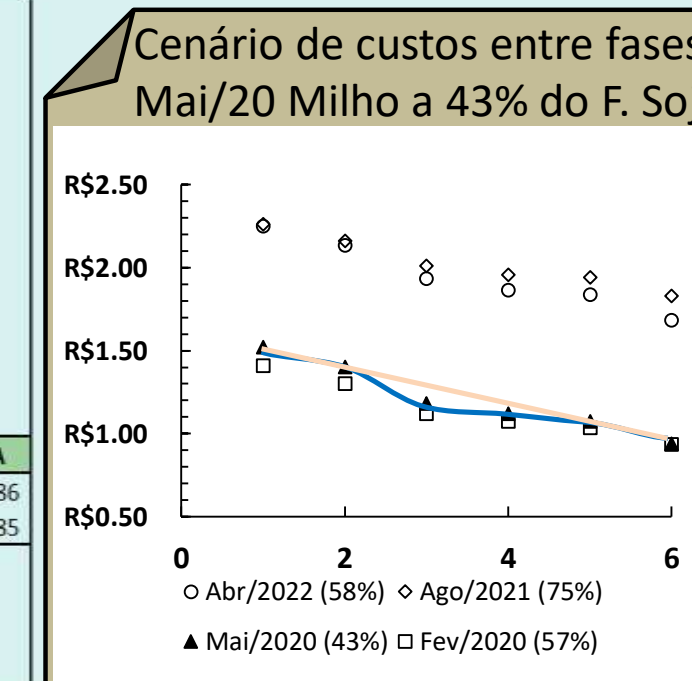
**Mai/20**  
Milho a 43%  
do F. Soja  
**R\$ 13,86**

### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 29,18	R\$ 51,84	R\$ 56,83	R\$ 66,17	R\$ 95,97	R\$ 299,99
Diário Varias Rações + última	R\$ 28,05	R\$ 47,81	R\$ 55,32	R\$ 64,88	R\$ 90,07	R\$ 286,14
Diário 2 Rações	R\$ 28,40	R\$ 51,07	R\$ 60,78	R\$ 68,02	R\$ 90,87	R\$ 299,14

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 1,13	R\$ 4,03	R\$ 1,50	R\$ 1,30	R\$ 5,90	R\$ 13,86
Diário 2 Rações	R\$ 0,78	R\$ 0,77	R\$ 3,95	R\$ 1,85	R\$ 5,09	R\$ 0,85

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 13,86



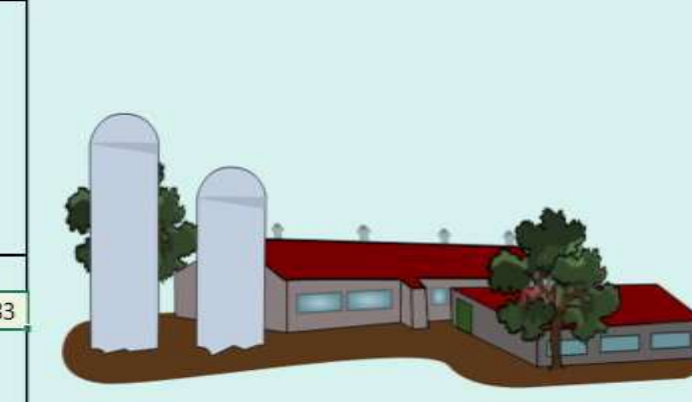
**Ago/21**  
Milho a 75%  
do F. Soja  
**R\$ 10,28**

### Simulador Diluição Diária

Número de Fases: 5

Fase	1	2	3	4	5	Total Dias	Diluyente, R\$
Qtd Dias na fase	15	21	21	21	28	106	
Custo Ração, R\$	R\$ 2,26	R\$ 2,16	R\$ 2,01	R\$ 1,96	R\$ 1,94		R\$ 1,83
Idade Final de Fase	77	98	119	140	168		

Preencher: Automático



**Fev/20**  
Milho a 57%  
do F. Soja  
**R\$ 10,97**

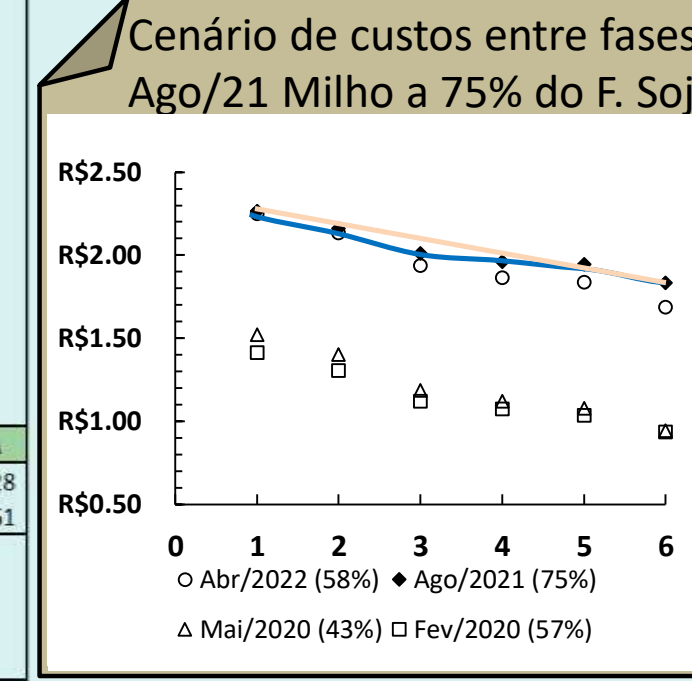
**Mai/20**  
Milho a 43%  
do F. Soja  
**R\$ 13,86**

### Resultados Simulador

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	CUSTOS NAS FASES, R\$					Total
	1	2	3	4	5	
Convencional (FASES)	R\$ 43,42	R\$ 79,94	R\$ 96,49	R\$ 115,62	R\$ 173,32	R\$ 508,80
Diário Varias Rações + última	R\$ 42,46	R\$ 77,16	R\$ 95,25	R\$ 115,19	R\$ 168,46	R\$ 498,52
Diário 2 Rações	R\$ 42,84	R\$ 79,85	R\$ 99,52	R\$ 117,42	R\$ 168,55	R\$ 508,19

SISTEMAS ALIMENTAÇÃO	ECONOMIA NAS FASES, R\$					ECONOMIA
	1	2	3	4	5	
Diário Varias Rações + última	R\$ 0,96	R\$ 2,79	R\$ 1,24	R\$ 0,43	R\$ 4,86	R\$ 10,28
Diário 2 Rações	R\$ 0,58	R\$ 0,10	R\$ 3,03	R\$ 1,81	R\$ 4,77	R\$ 0,61

**SISTEMA SUGERIDO**  
Diário Varias Rações + última R\$ 10,28



**Ago/21**  
Milho a 75%  
do F. Soja  
**R\$ 10,28**



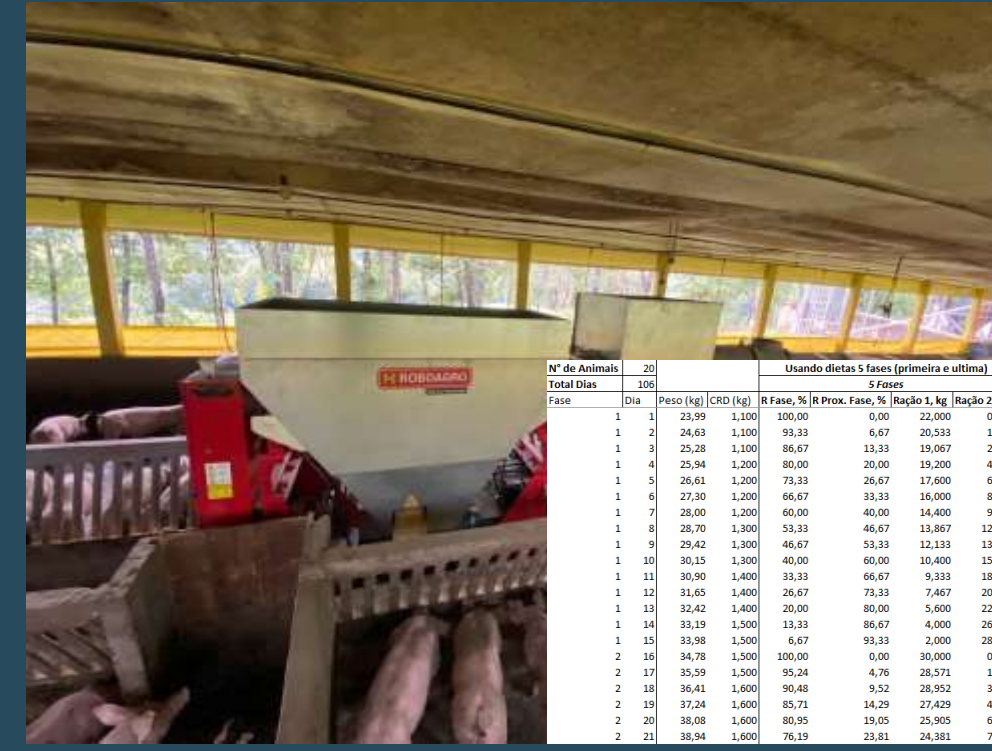
# Tecnologias para aplicação de novas estratégias

✓ Alimentação de precisão individual (à vontade)



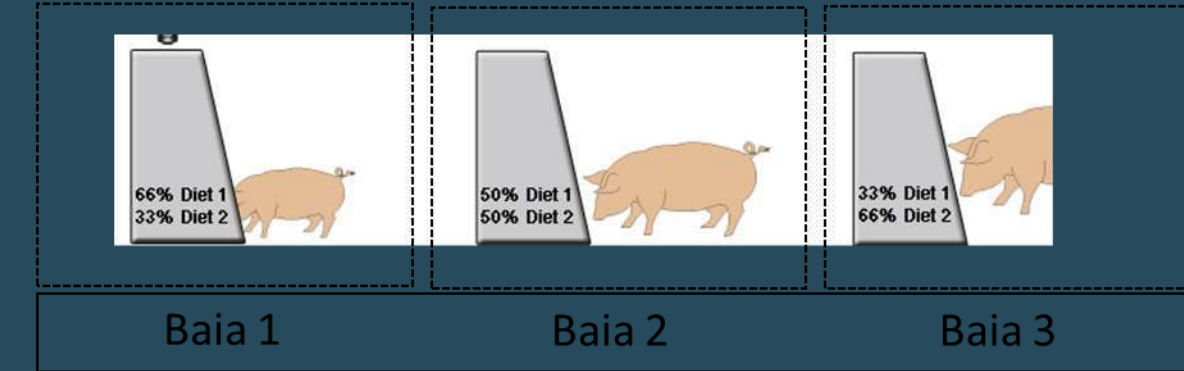
Fonte: arquivo pessoal

✓ Alimentação de precisão em grupo (restrita)

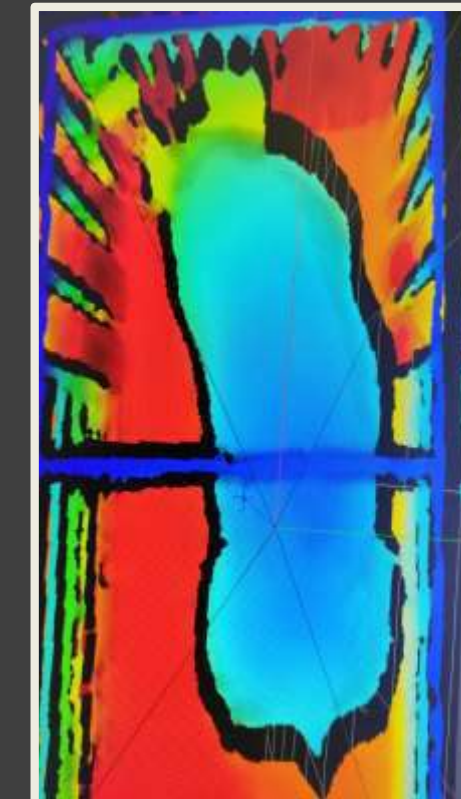


Fonte: roboagro.com.br

Nº de Animais		Usando dietas 5 fases (primeira e última)					
Total Dias		5 Fases					
Fase	Dia	Peso (kg)	CRD (kg)	R Fase, %	R Prox. Fase, %	Ração 1, kg	Ração 2, kg
1	1	23,99	1,100	100,00	0,00	22,000	0,000
1	2	24,63	1,100	93,33	6,67	20,533	1,467
1	3	25,28	1,100	86,67	13,33	19,067	2,933
1	4	25,94	1,200	80,00	20,00	19,200	4,800
1	5	26,61	1,200	73,33	26,67	17,600	6,400
1	6	27,30	1,200	66,67	33,33	16,000	8,000
1	7	28,00	1,200	60,00	40,00	14,400	9,600
1	8	28,70	1,300	53,33	46,67	13,867	12,133
1	9	29,42	1,300	46,67	53,33	12,133	13,867
1	10	30,15	1,300	40,00	60,00	10,400	15,600
1	11	30,90	1,400	33,33	66,67	9,333	18,667
1	12	31,65	1,400	26,67	73,33	7,467	20,533
1	13	32,42	1,400	20,00	80,00	5,600	22,400
1	14	33,19	1,500	13,33	86,67	4,000	26,000
1	15	33,98	1,500	6,67	93,33	2,000	28,000
2	16	34,78	1,500	0,00	100,00	0,000	30,000
2	17	35,59	1,500	95,24	4,76	28,571	1,429
2	18	36,41	1,600	90,48	9,52	28,952	3,048
2	19	37,24	1,600	85,71	14,29	27,429	4,571
2	20	38,08	1,600	80,95	19,05	25,905	6,095
2	21	38,94	1,600	76,19	23,81	24,381	7,619



# Tecnologias para aplicação de novas estratégias





# Considerações Finais

**A nutrição diária em grupo reduz os custos de alimentação de suínos**

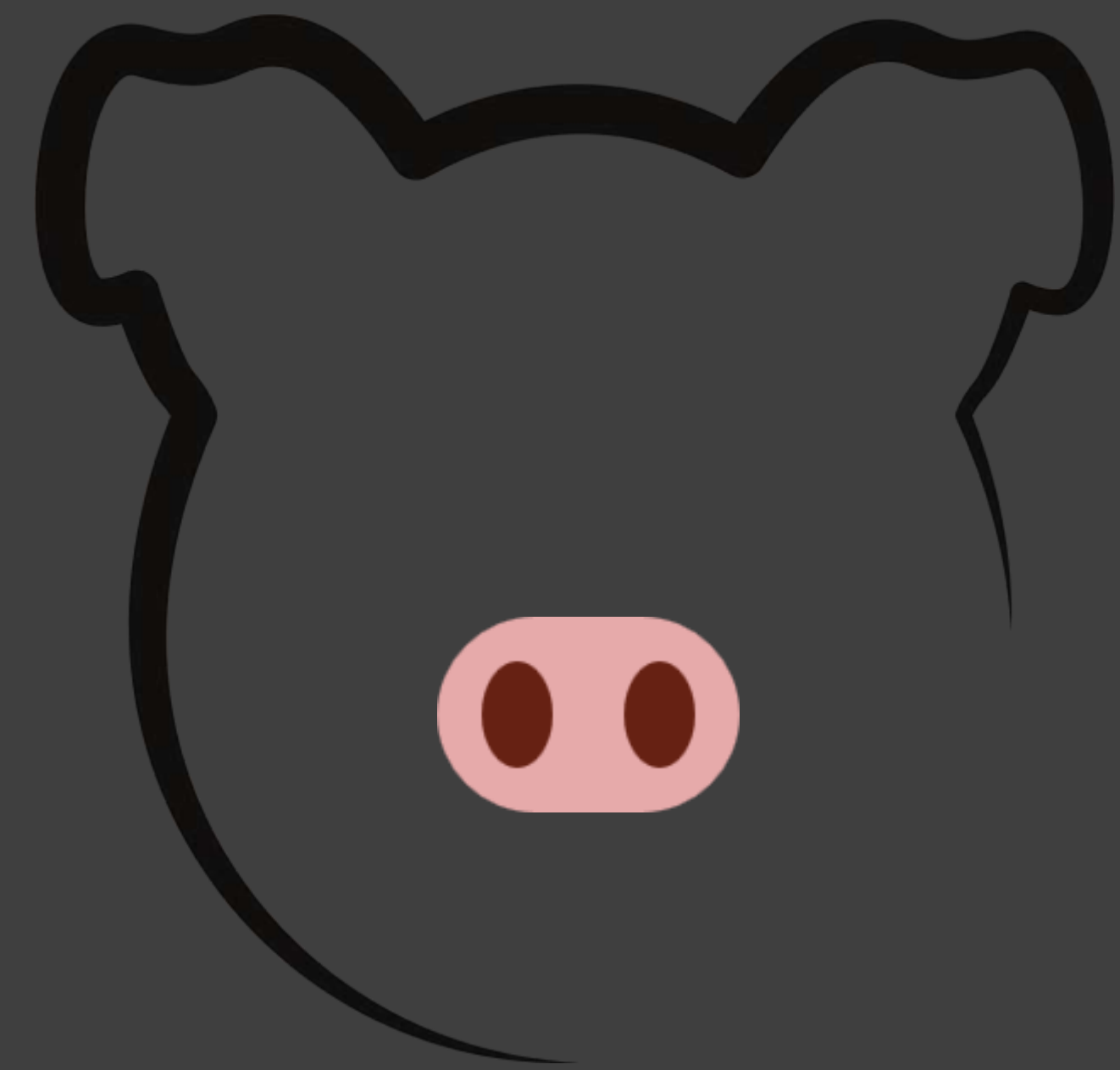
**Não serão necessárias mudanças drásticas nas formulações**

**Poderá ser aplicada em qualquer realidade**

**Novas oportunidades de aplicação e categorias**

**Utilização sustentável de recursos**

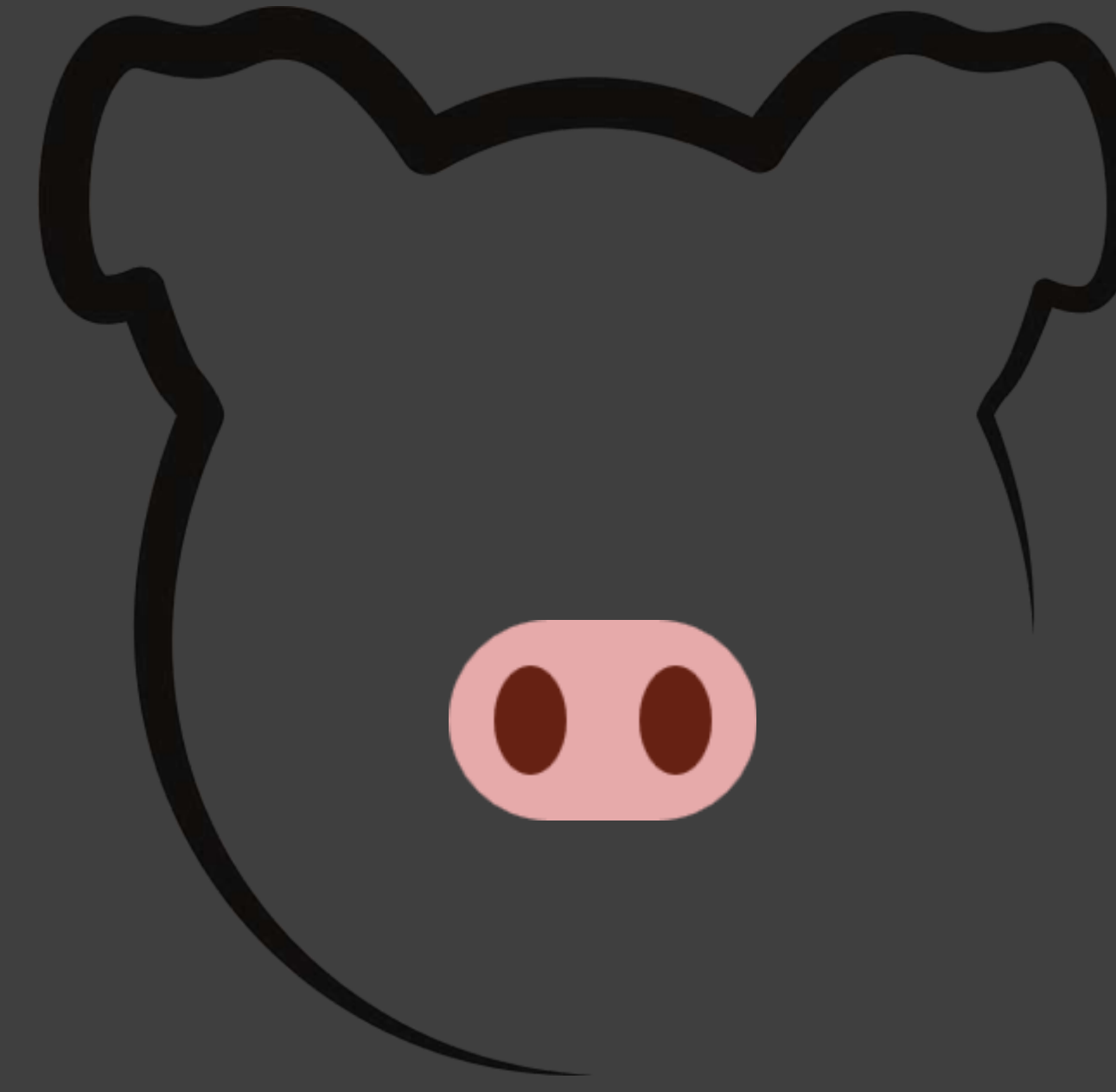




# Muito Obrigado!

[Luansantos@ufrj.br](mailto:Luansantos@ufrj.br)

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Instituto de Zootecnia  
Departamento de Nutrição Animal e Pastagens

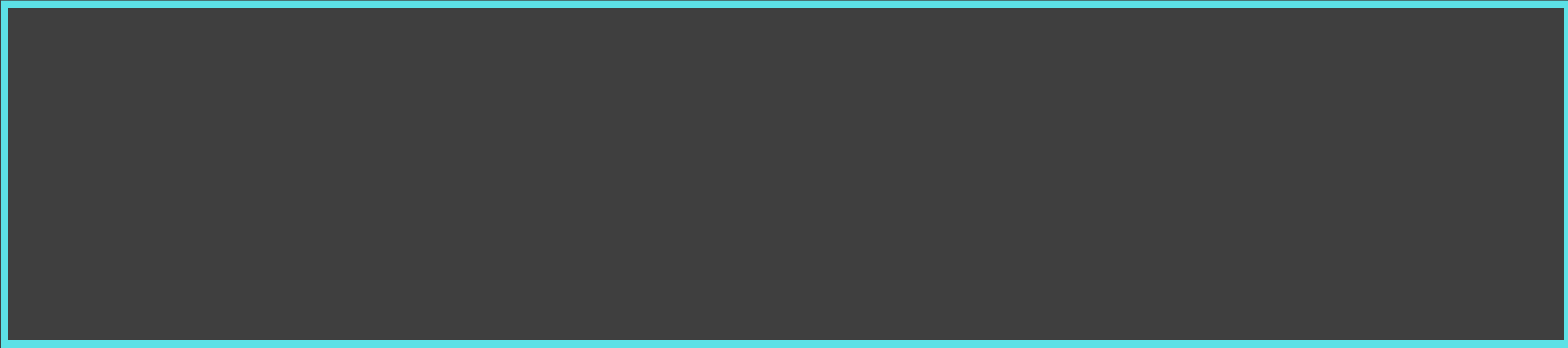




# Agradecimentos







# O MERCADO MUNDIAL DE CARNES APÓS OS 4 TSUNAMIS

Osler Desouzart  
[osler@odconsulting.com.br](mailto:osler@odconsulting.com.br)





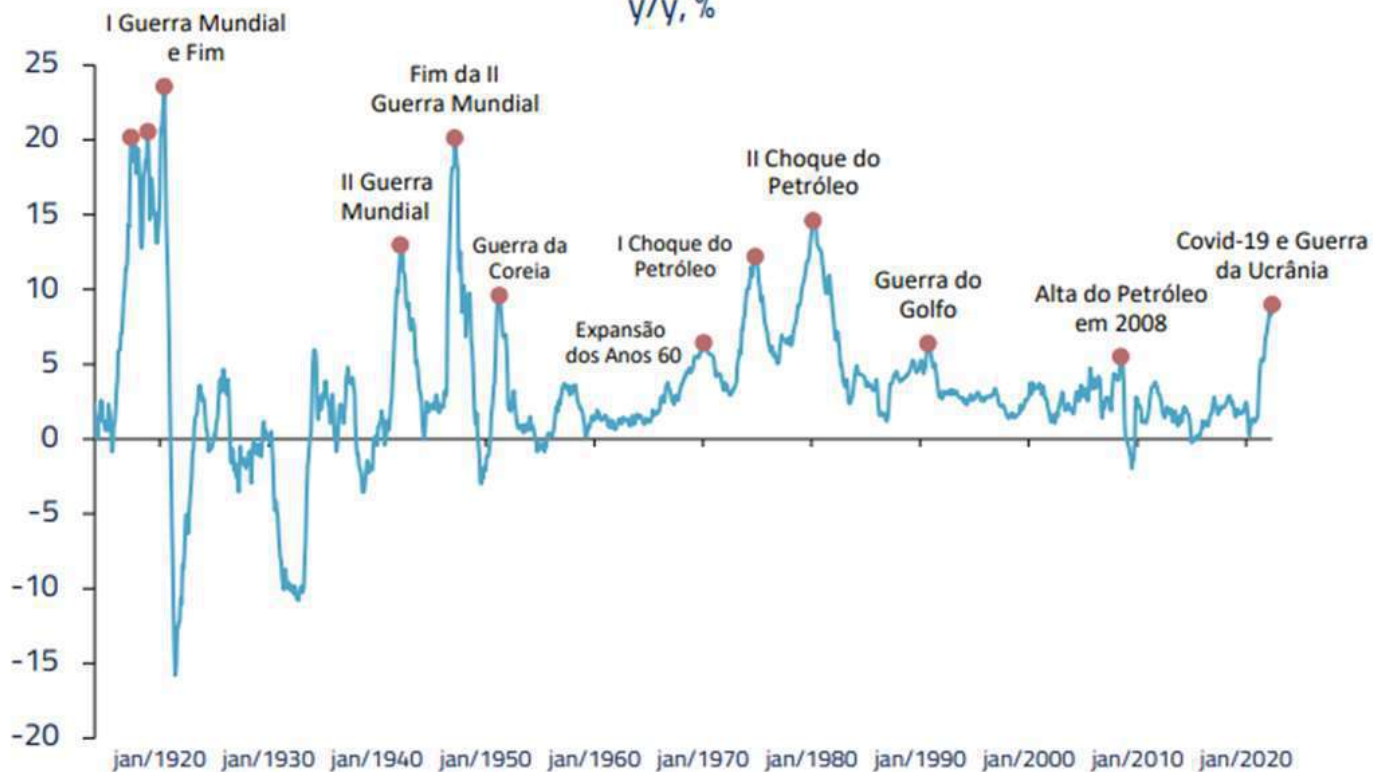
# Os 4 tsunamis que colocaram o mundo de cabeça para baixo

- 1º Tsunami - PPA que segue em curso e continuará mudando o mercado mundial de carnes por muitos anos (minha previsão otimista é 2025)
- 2º Tsunami - COVID-19, uma grande onda, hoje em com episódios em países vacinados, bombada pelo pancadão da imprensa fúnebre e por interesses políticos. Lockdown foi a resposta por governantes estultos e/ou mal intencionados
- 3º Tsunami, com 8,5 na escala Richter: a recessão econômica pós COVID-19
- E quando a economia mundial se recuperava, aparece o 4º tsunami, a guerra Rússia-Ucrânia, que gerou uma crise humanitária, tornou volátil a segurança alimentar mundial, explodiu preços da energia e gera inflação em países como USA e os da EU-27 que não a conheciam há décadas. Estagflação é um risco real a nível mundial.

**A continuidade do conflito Rússia-Ucrânia, gera altas nos preços de energia, alimentos e logística. Situação gera estagflação e risco de nova recessão econômica**

### Picos Inflacionários de 1914 até Hoje

y/y, %



## Economic Outlook

PROJEÇÕES

(PIB real, variação percentual anual)

	2021	2022	2023
<b>Produto mundial</b>	<b>6,1</b>	<b>3,2</b>	<b>2,9</b>
<b>Economias avançadas</b>	<b>5,2</b>	<b>2,5</b>	<b>1,4</b>
Estados Unidos	5,7	2,3	1,0
Área do euro	5,4	2,6	1,2
Alemanha	2,9	1,2	0,8
França	6,8	2,3	1,0
Itália	6,6	3,0	0,7
Espanha	5,1	4,0	2,0
Japão	1,7	1,7	1,7
Reino Unido	7,4	3,2	0,5
Canadá	4,5	3,4	1,8
Outras economias avançadas	5,1	2,9	2,7
<b>Economias emergentes e em desenvolvimento</b>	<b>6,8</b>	<b>3,6</b>	<b>3,9</b>
Ásia emergente e em desenvolvimento	7,3	4,6	5,0
China	8,1	3,3	4,6
Índia	8,7	7,4	6,1
ASEAN-5	3,4	5,3	5,1
Europa emergente e em desenvolvimento	6,7	-1,4	0,9
Rússia	4,7	-6,0	-3,5
<b>América Latina e Caribe</b>	<b>6,9</b>	<b>3,0</b>	<b>2,0</b>
Brasil	4,6	1,7	1,1
México	4,8	2,4	1,2
Oriente Médio e Ásia Central	5,8	4,8	3,5
Arábia Saudita	3,2	7,6	3,7
África Subsaariana	4,6	3,8	4,0
Nigéria	3,6	3,4	3,2
África do Sul	4,9	2,3	1,4
<i>Por memória</i>			
Economias emergentes e de renda média	7,0	3,5	3,8
Países em desenvolvimento de baixa renda	4,5	5,0	5,2

A produção chinesa de carne suína caiu em 11 MM t, FSA se espalhou pela Ásia e hoje alcança a Europa, enquanto a China repete o mantra de que *“está sob controle”*.

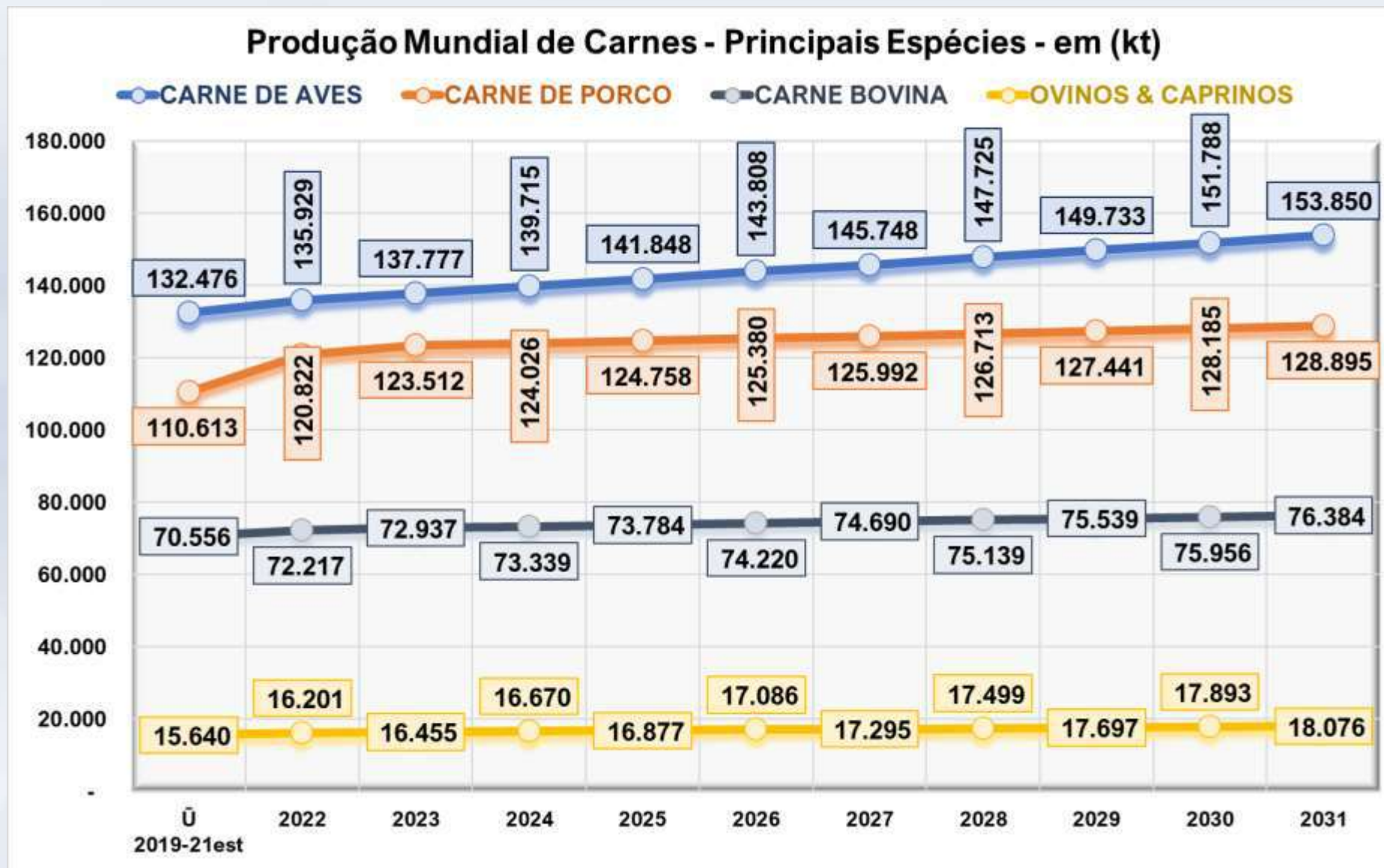
O déficit asiático de carnes situou a demanda por carnes no mercado internacional em níveis inéditos. Os esforços chineses de reconstituição do rebanho suíno e aumento da produção das demais carnes pressionou os preços dos grãos

## Mercado mundial da carne - Num relance

	2018	2019	2020	2021 <i>estimado</i>	2022 <i>proj.</i>	Variação: 2022 sobre 2021  %
<b>BALANÇO MUNDIAL</b>						
<b>Produção</b>	<b>342,2</b>	<b>338,6</b>	<b>340,3</b>	<b>355,5</b>	<b>360,5</b>	<b>1,4</b>
Carne bovina	71,0	71,6	72,0	72,5	73,2	1,0
Carne de frango	129,4	133,9	136,0	137,8	138,8	0,8
Carne de porco	120,7	109,7	109,8	122,5	125,6	2,5
Carne de ovino	15,3	16,3	16,2	16,4	16,6	1,0
<b>COMÉRCIO INTERNACIONAL</b>						
Carne bovina	10,5	11,3	11,7	12,1	12,4	2,7
Carne de frango	13,5	14,2	15,5	15,8	16,2	2,1
Carne de porco	8,4	9,6	13,0	12,7	12,2	<b>-4,0</b>
Carne de ovino	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	5,1
<b>INDICADORES DE FORNECIMENTO E DEMANDA</b>						
Consumo alimentar per capita:						
Mundial (kg / ano)	44,6	43,3	43,4	44,9	45,1	0,4
Comércio Internacional - parcela de prod. (%)	9,9	10,8	12,3	11,8	11,7	<b>-0,9</b>
<b>FAO MEAT PRICE INDEX</b>						
(2014 - 2016 = 100)	2018	2019	2020	2021	2022 <i>Jan/Mai</i>	% Jan/Mai 2022 sobre Jan/Mai 2021
	95	100	96	108	118	16,2



# De 2019-21 a 2031 aumentaremos a produção mundial das principais carnes em 47,291 kt (= 14,6%)



16,1%

16,5%

8,3%

15,6%

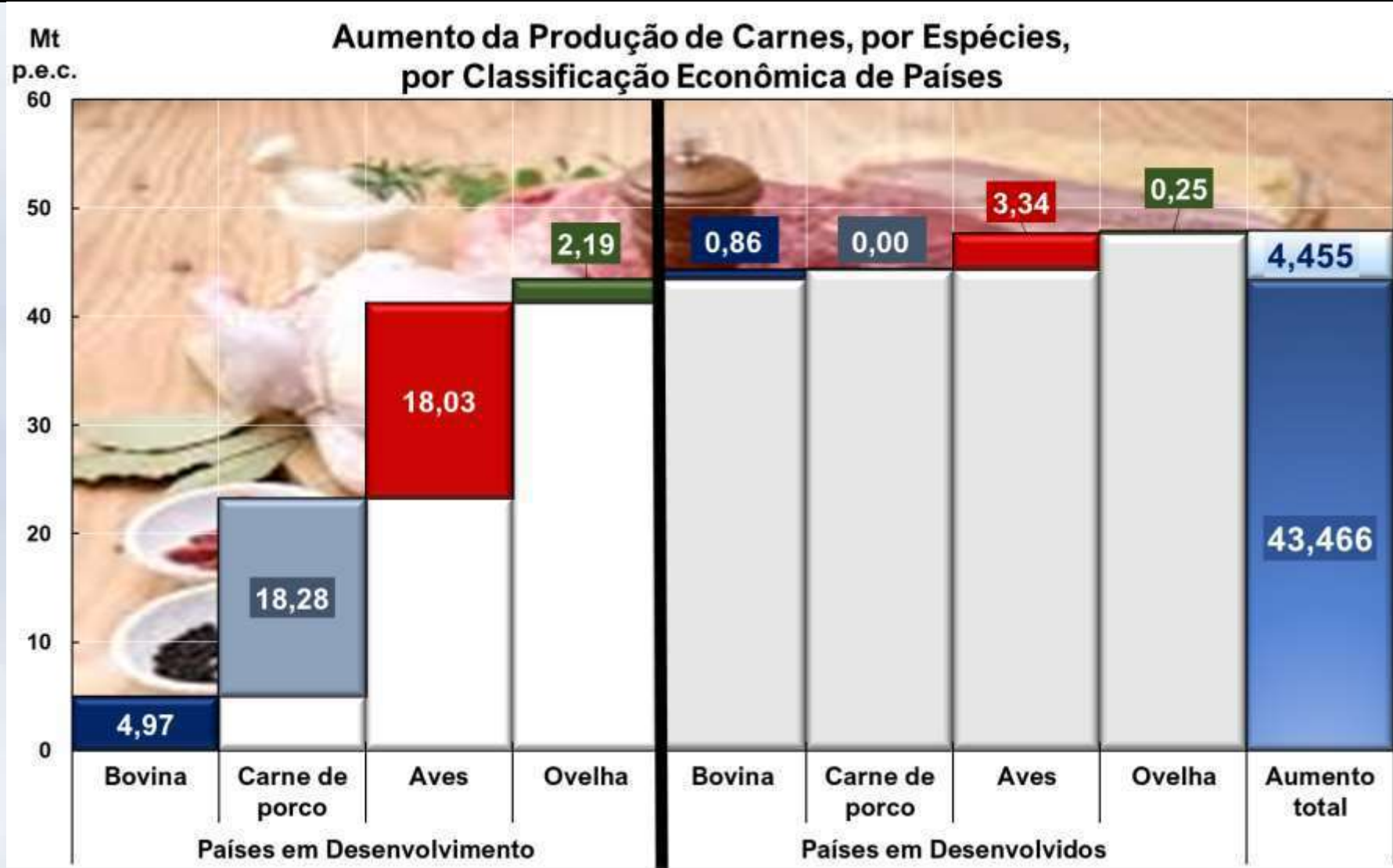




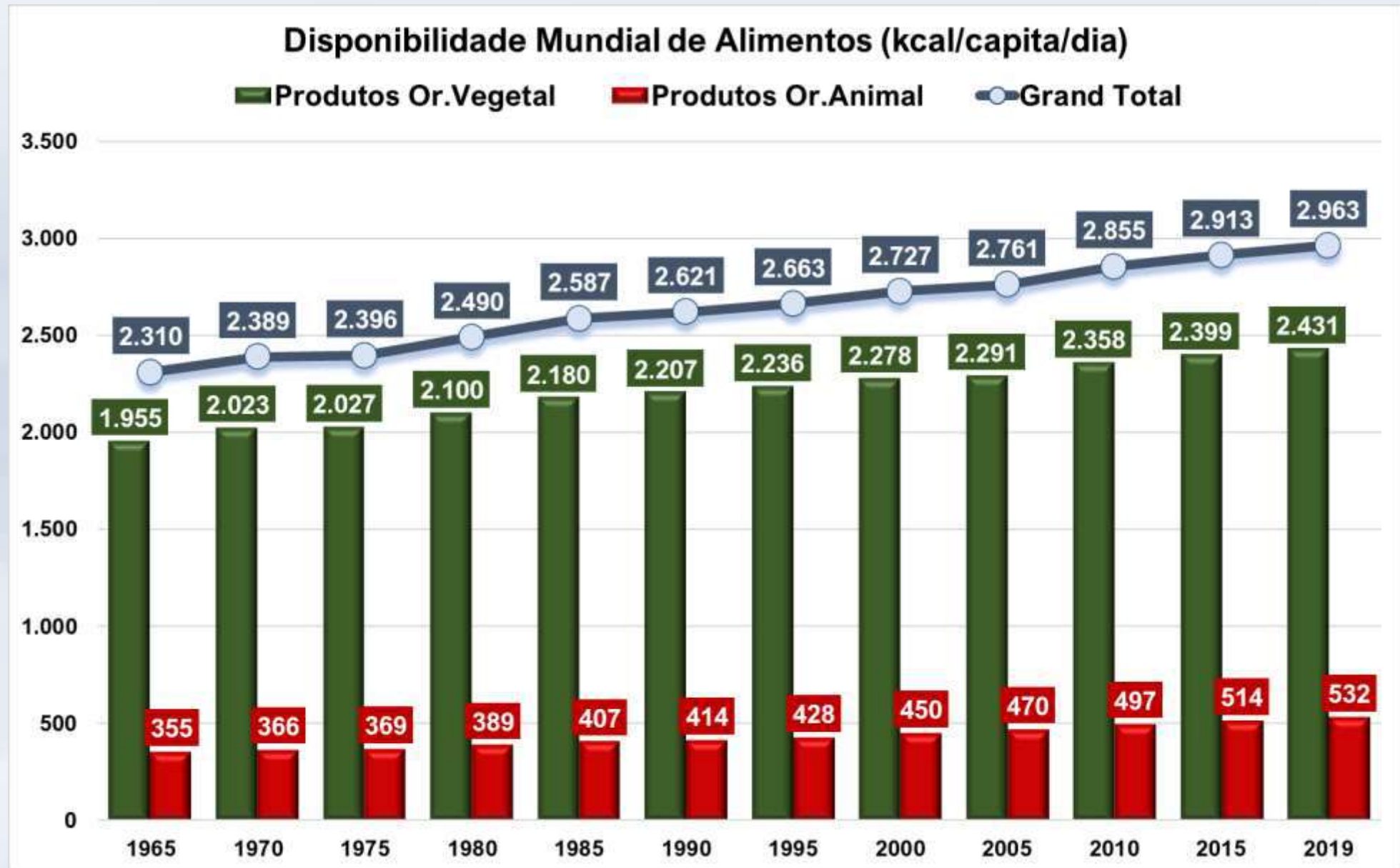
# FINDA A VISÃO DE CURTO PRAZO, VAMOS OLHAR O PRÓXIMO DECÊNIO QUE SEGUE MARCADO POR TENDÊNCIAS QUE POUCO SE ALTERARAM NOS ÚLTIMOS 40 ANOS

- Países em Desenvolvimento são o motor presente e futuro da produção e do consumo de proteínas animais
- Até o final da década de 80 o mundo era América do Norte, Europa e Tigres Asiáticos. O futuro desde então é Ásia, África e América Latina
- Até que se alcance um renda/dia de US\$ 9,47 a prioridade humana é melhorar sua alimentação
- Após alcançar um renda/dia >US\$ 54 ou quando gasta <20% do orçamento doméstico para comer o ser humano tende a consumir conceitos
- *O futuro do mercado de alimentos não está entre aqueles que comem, mas em quem não come o suficiente ou adequadamente às suas necessidades*

# As projeções seguem mostrando que os países em desenvolvimento são o vetor de produção e consumo de carnes



# A alimentação humana caminha para maior ingesta de produtos de origem animal, principalmente carnes

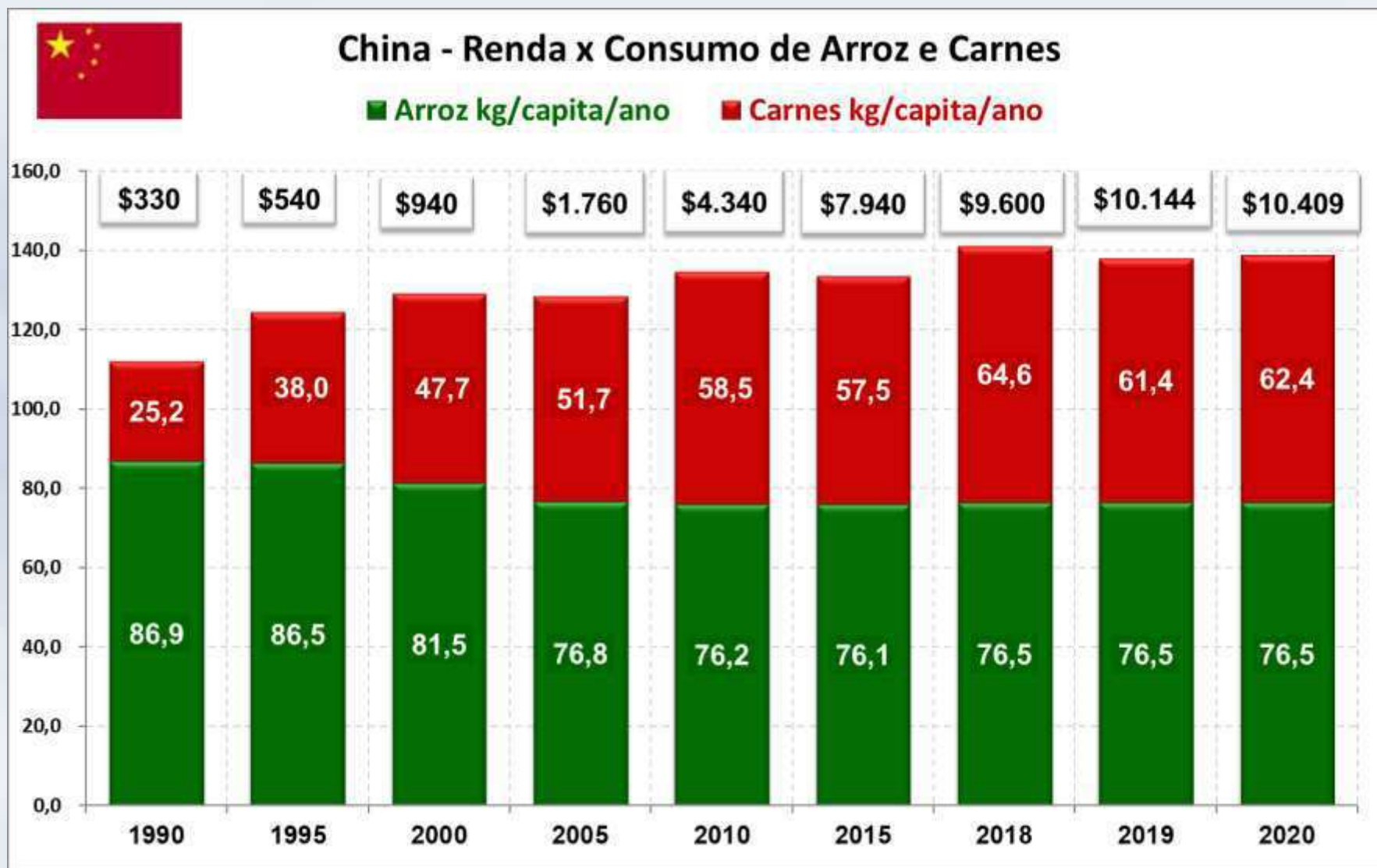


28,3%

24,3%

49,9%

**+ RENDA = + CARNE** ocorre em 202 dos 204 países que estudo, como demonstra o exemplo do Planeta China





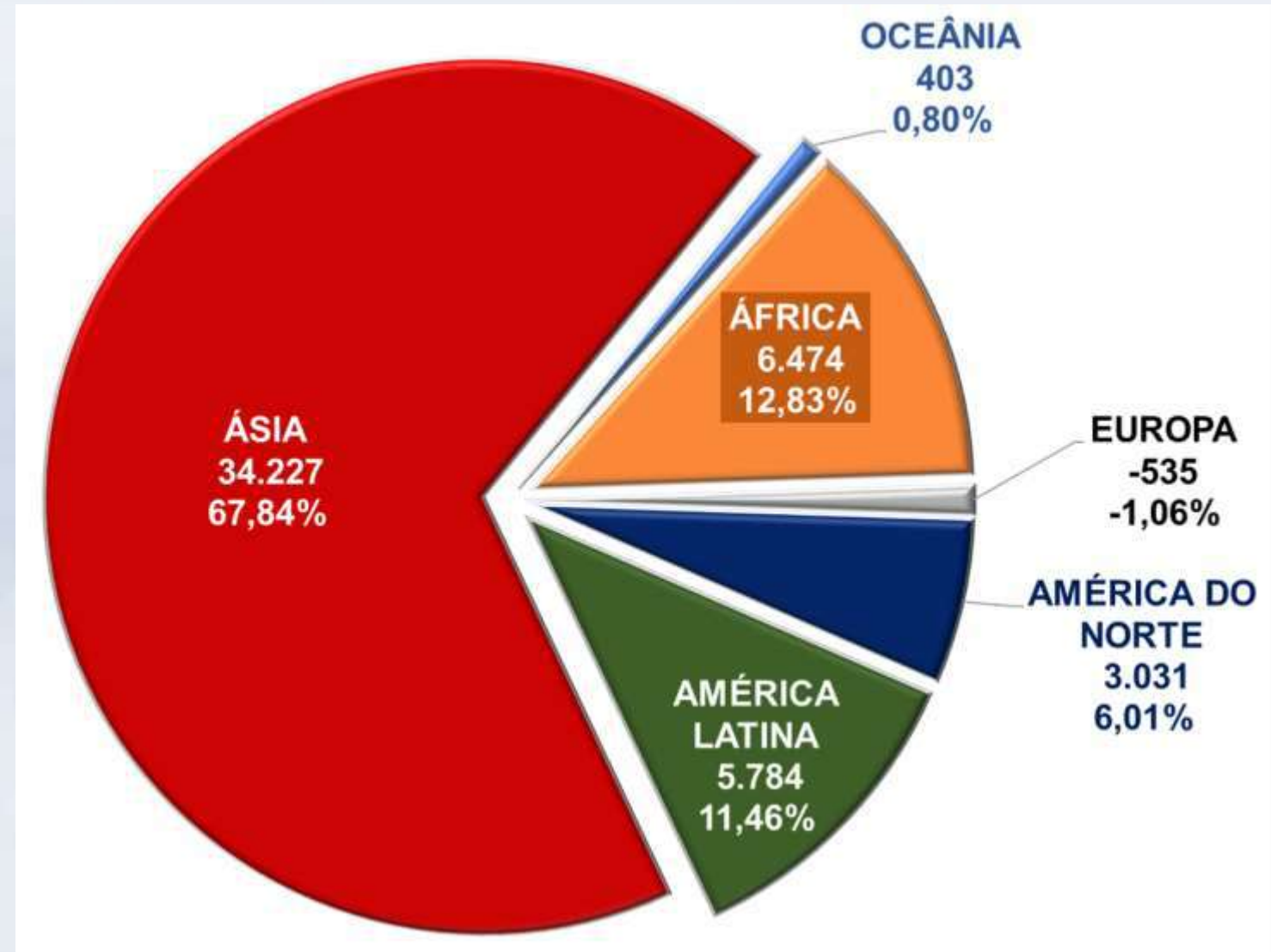
# Aumento do Consumo de Carnes - Ū 2019-21 a 2031- kt e % Total Mundial 49.384 kt

Alguém vê algum tipo de problema no fato de que Ásia responderá por 67,84% do aumento da demanda por carnes no próximo decênio?

Logística se complicará já que mais toneladas de mercadorias viajarão distâncias maiores, exigindo mais navios, containers e basta um porto asiático enfrentar problemas (cf. China com lockdowns por COVID19) para a equação logística se complicar.

Serão esses os únicos problemas?

Ficaremos sinodependentes?



# Essa é a realidade, mas há um “mas”

	MUNDO	EUROPA	AMÉRICA DO NORTE	OCEANIA	ÁFRICA	ÁSIA	AMÉRICA LATINA & CARIBE
1950	2.532.229	547.287	171.615	12.675	229.895	1.403.389	167.368
1950%	27,2%	21,6%	6,8%	0,5%	9,1%	55,4%	6,6%
2010	6.895.889	738.199	344.529	36.593	1.022.234	4.164.252	590.082
2010%	100,0%	10,7%	5,0%	0,5%	14,8%	60,4%	8,6%
2050	9.306.128	719.257	446.862	55.233	2.191.599	5.142.220	750.956
2050%	100,0%	7,7%	4,8%	0,6%	23,6%	55,3%	8,1%
<b>Δ (000) 2010-2050</b>	<b>2.410.239</b>	<b>(18.941)</b>	<b>102.334</b>	<b>18.641</b>	<b>1.169.365</b>	<b>977.968</b>	<b>160.874</b>
<b>Δ % 2050</b>	<b>100,0%</b>	<b>-0,8%</b>	<b>4,2%</b>	<b>0,8%</b>	<b>48,5%</b>	<b>40,6%</b>	<b>6,7%</b>

89,1%

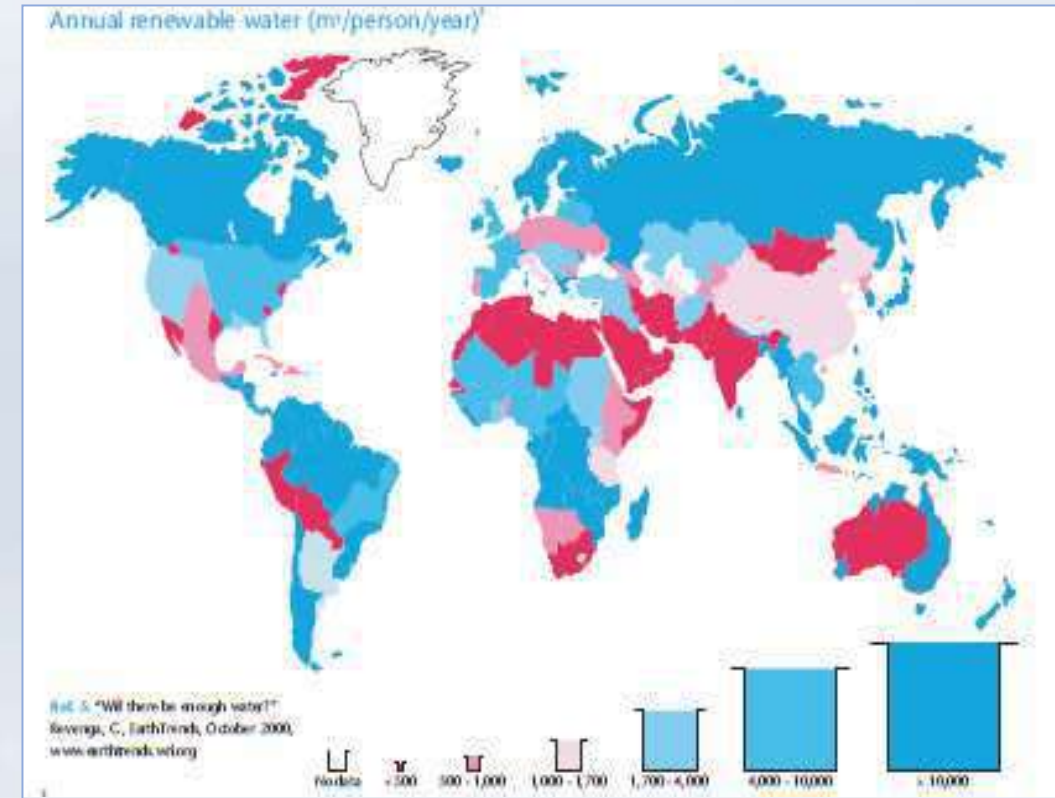
2.147.332

África & Ásia concentrarão 89,1% do crescimento demográfico mundial até 2050

Mas África & Ásia têm só 36% da água doce do mundo

**Os recursos de água são escassos e finitos. 70% do consumo de água se verifica na agricultura.**

Disponibilidade de Água - Recursos Hídricos Internos Renováveis	Volume por ano (km <sup>3</sup> ou 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup> )	% dos recursos mundiais de água doce	per capita ano 2003 (m <sup>3</sup> )
Mundo	43 659	100,0	6 900
África	3 936	9,0	4 600
Ásia	11 594	26,6	3 000
América Latina	13 477	30,9	26 700
Caribe	93	0,2	2 400
América do Norte	6 253	14,3	19 300
Oceania	1 703	3,9	54 800
Europa	6 603	15,1	9 100



**O livre comércio virá do desequilíbrio entre a distribuição da população e dos recursos de água no mundo.**

# E agora preparem para me odiar e gritar “está errado”

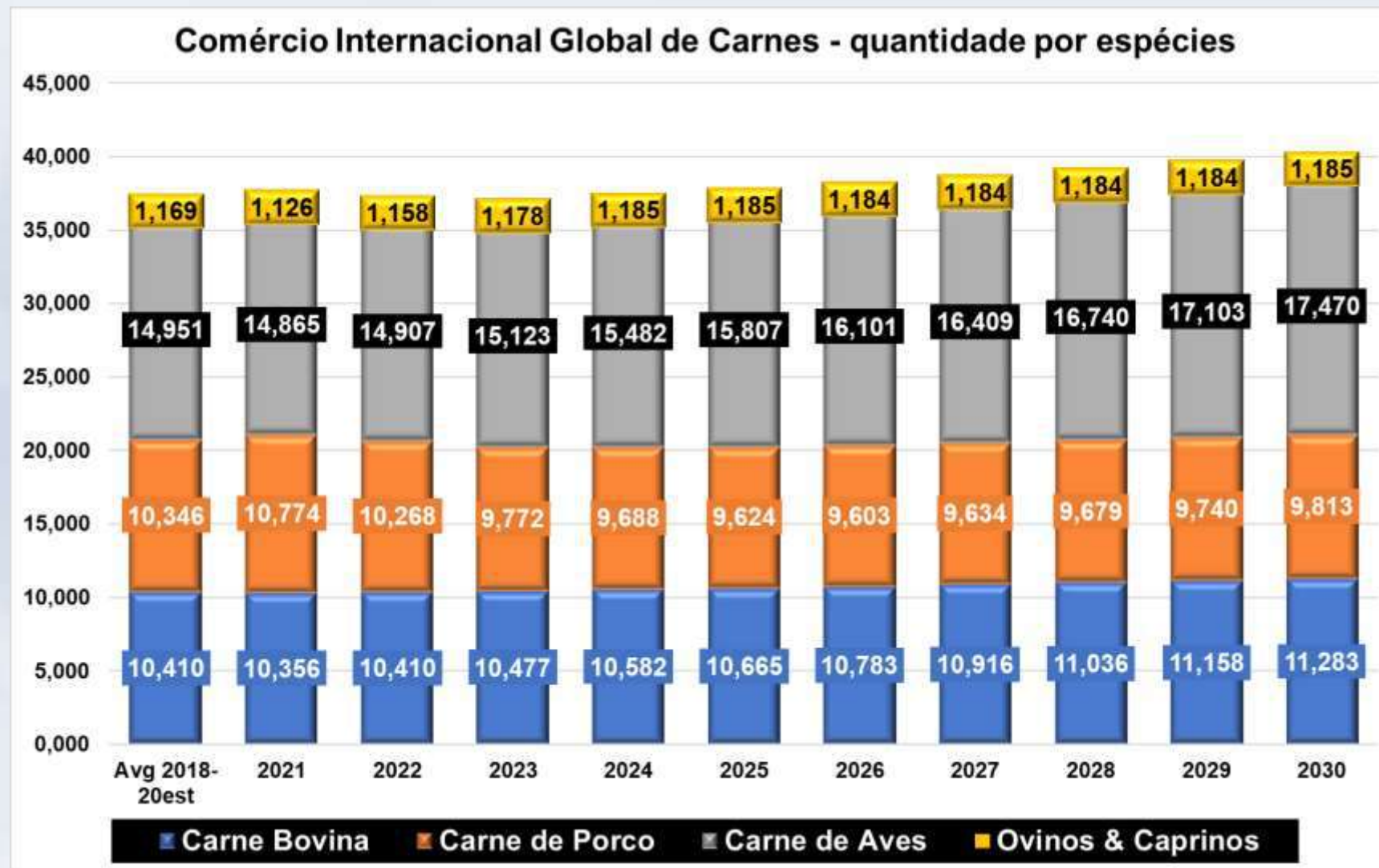
Os produtos de origem animal requerem 4 vezes mais recursos naturais, principalmente água



Agricultura e pecuária são “terra arável + água + fotossíntese”



# O comércio internacional será responsável por atender a 20% do consumo mundial de carnes (fotossíntese + água + terra arável virtuais)



5,26%

17,52%

-8,92%

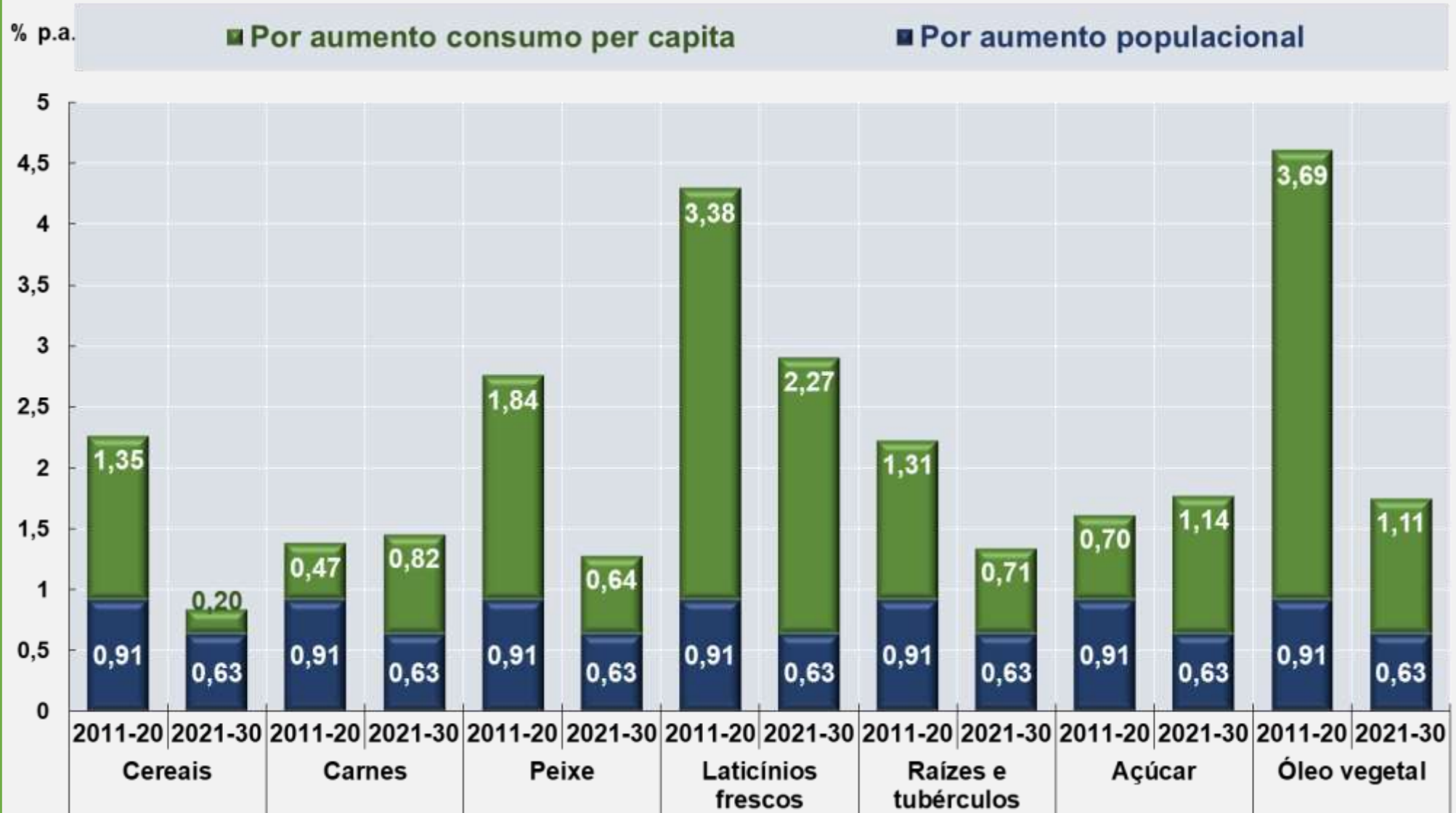
8,96%

????????



E a demanda asiática crescerá mais por causa do aumento do consumo do que pelo crescimento demográfico

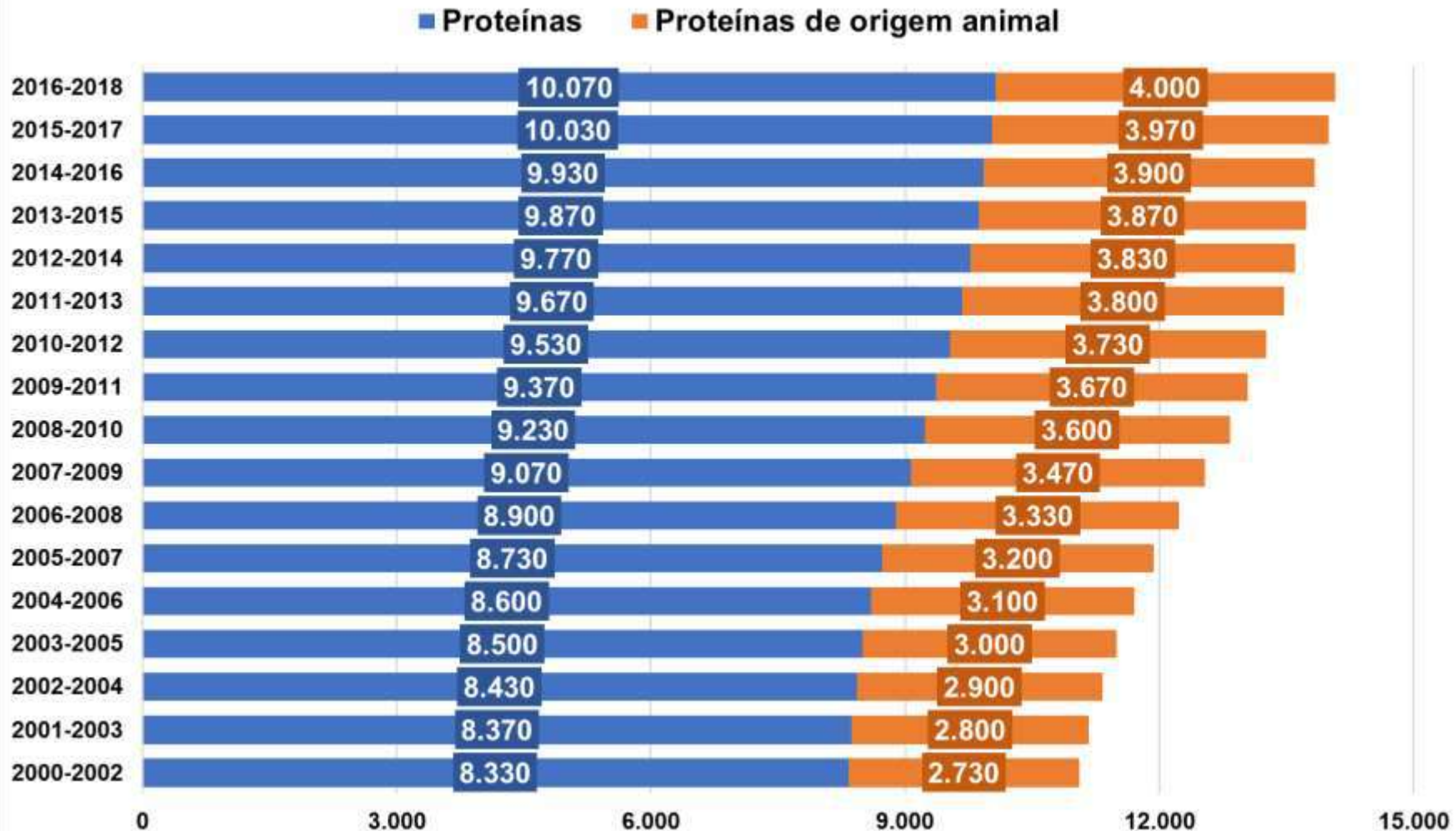
## Ásia - Crescimento Anual da Demanda de Alimentos, Rações e Outros Usos



E o principal  
vetor da  
demanda  
asiática é o  
Planeta China

O que os  
chineses comiam  
e comem?

China Indicadores de Segurança Alimentar - Média Trienal (g/cap/dia)




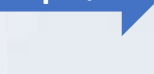


Δ % no período

20,9%

46,5%

# China - Consumo per capita (kg/hab/ano) como alimento

	1990	2010	2020	2030	Δ% 2030-1990	Consumo total (alimento/ração/usos) 2030 - 000t	% Consumo atendido por importações
População (000)	1.119.815	1.390.552	1.439.324	1.464.340	30,8%		
Trigo	79,45	64,29	65,24	65,88	-17,1%	143.730	6,7%
Cereais secundários	6,52	2,97	3,18	2,99	-54,2%	23.761	60,0%
Arroz	86,90	76,16	76,53	76,52	-11,9%	152.475	2,0%
Soja	4,30	8,47	9,31	9,62	123,6%	130.471	82,9%
Outras oleaginosas	2,90	3,77	3,63	3,63	25,0%	36.412	16,6%
Óleos vegetais	18,00	20,11	26,48	29,35	63,1%	42.950	24,3%
Açúcar	5,98	9,95	10,98	12,08	101,9%	17.684	33,7%
 Carne Bovina	0,64	3,19	4,27	4,27	568,9%	8.941	21,0%
 Carne de porco	14,96	28,96	24,55	31,24	108,8%	58.649	2,6%
 Carne de aves	7,30	10,77	15,15	15,22	108,5%	25.328	3,1%
 Carne ovina-caprina	1,40	2,64	3,23	3,56	153,9%	5.916	6,3%
Ovos	6,72	20,10	23,83	23,80	254,2%	34.853	0,0%
Lácteos	3,36	20,17	21,79	22,95	583,6%	33.608	4,0%
Peixes	9,13	28,13	34,07	39,62	333,8%	68.305	6,7%



# As projeções de comércio de carne suína provocam-me profundas dúvidas



Balanço Mundial da Carne Suína - em kt

Import Export Consumo Produção



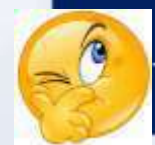
16,5%

33,3%

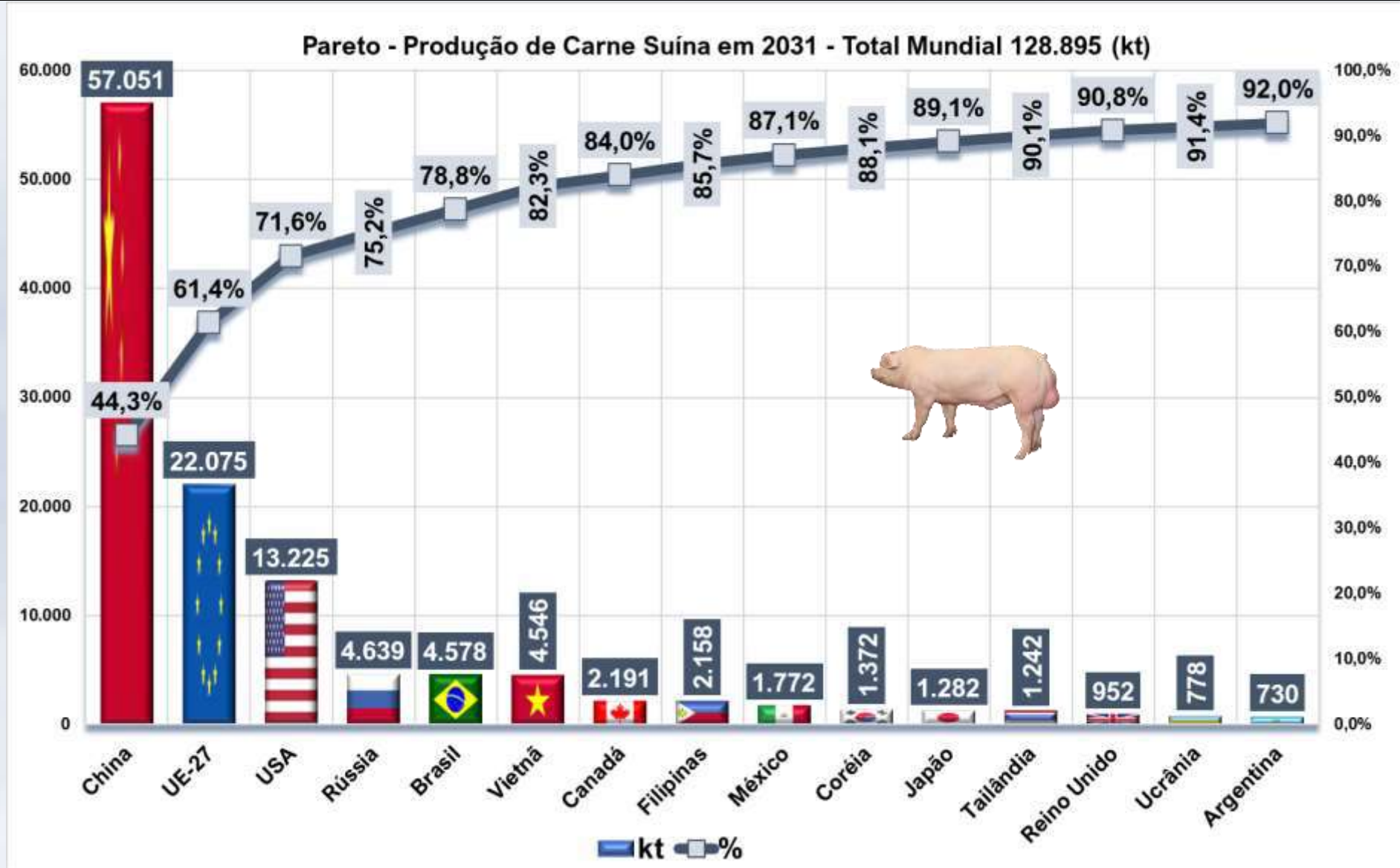
-10,7%

-9,6%

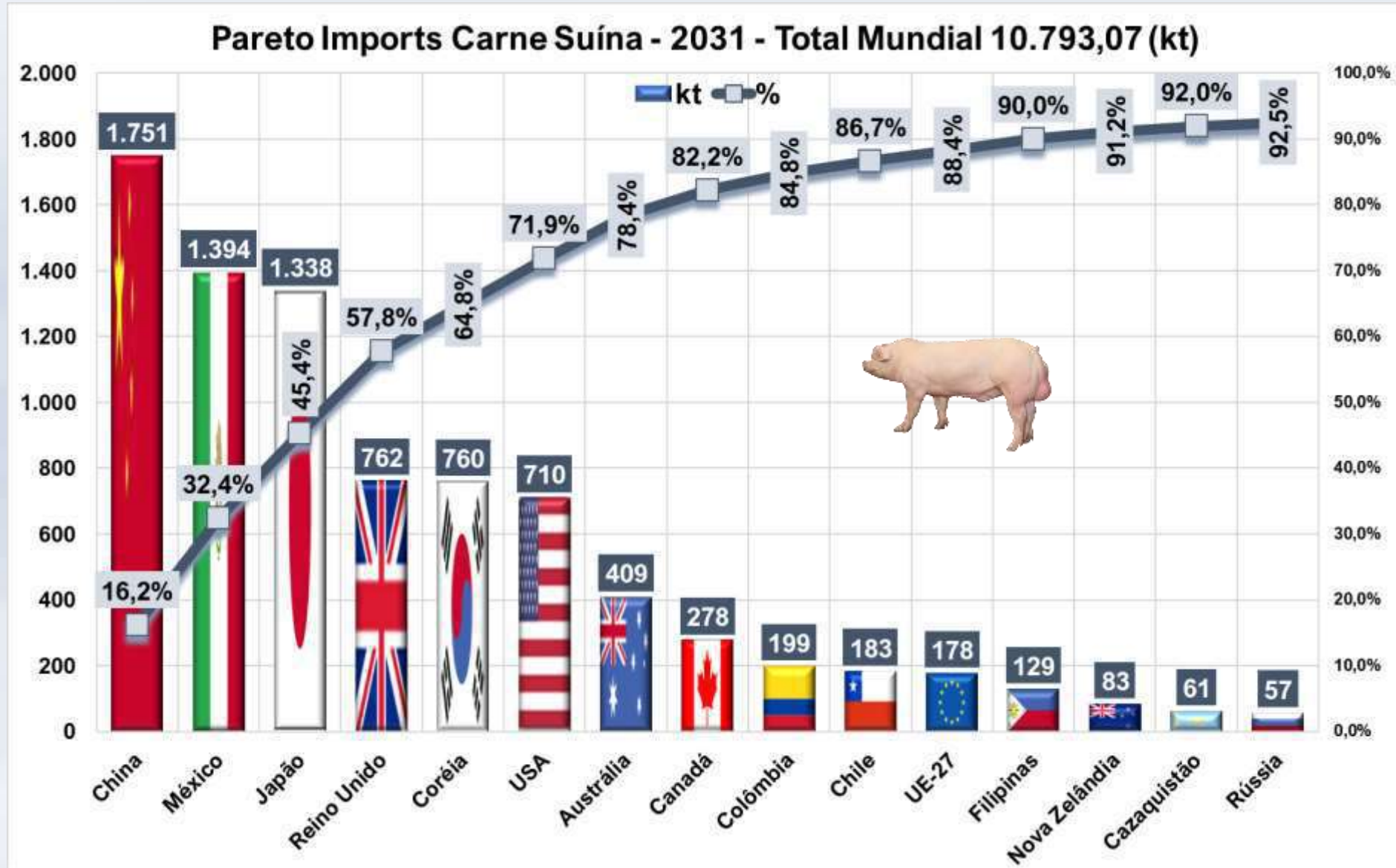
Somos obrigados a considerar a total recuperação do rebanho chinês de porcos, mas ...



# Somos uma pequena família

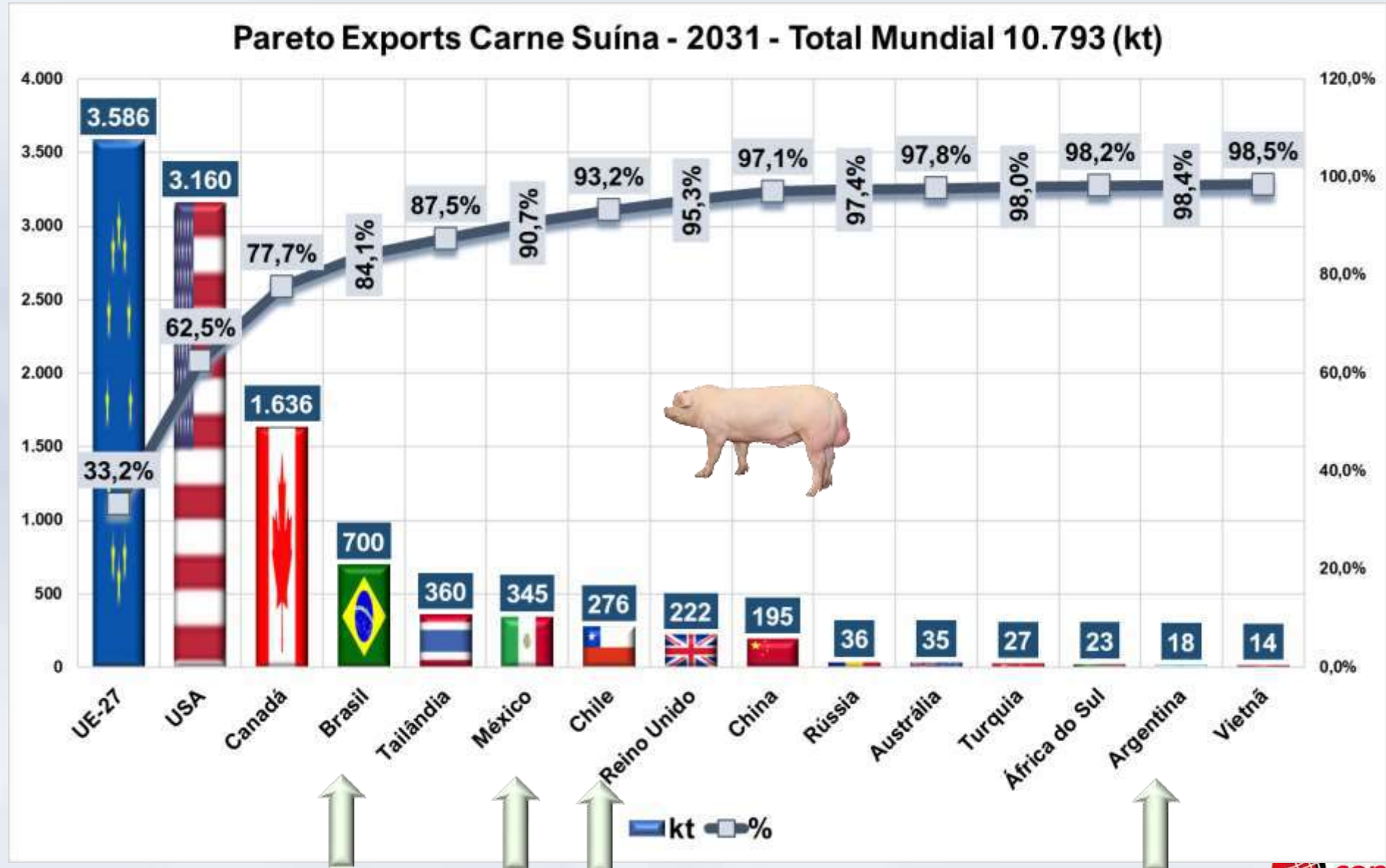


# Menor ainda quando os cinco maiores importadores mundiais concentrarão quase 65% da demanda total



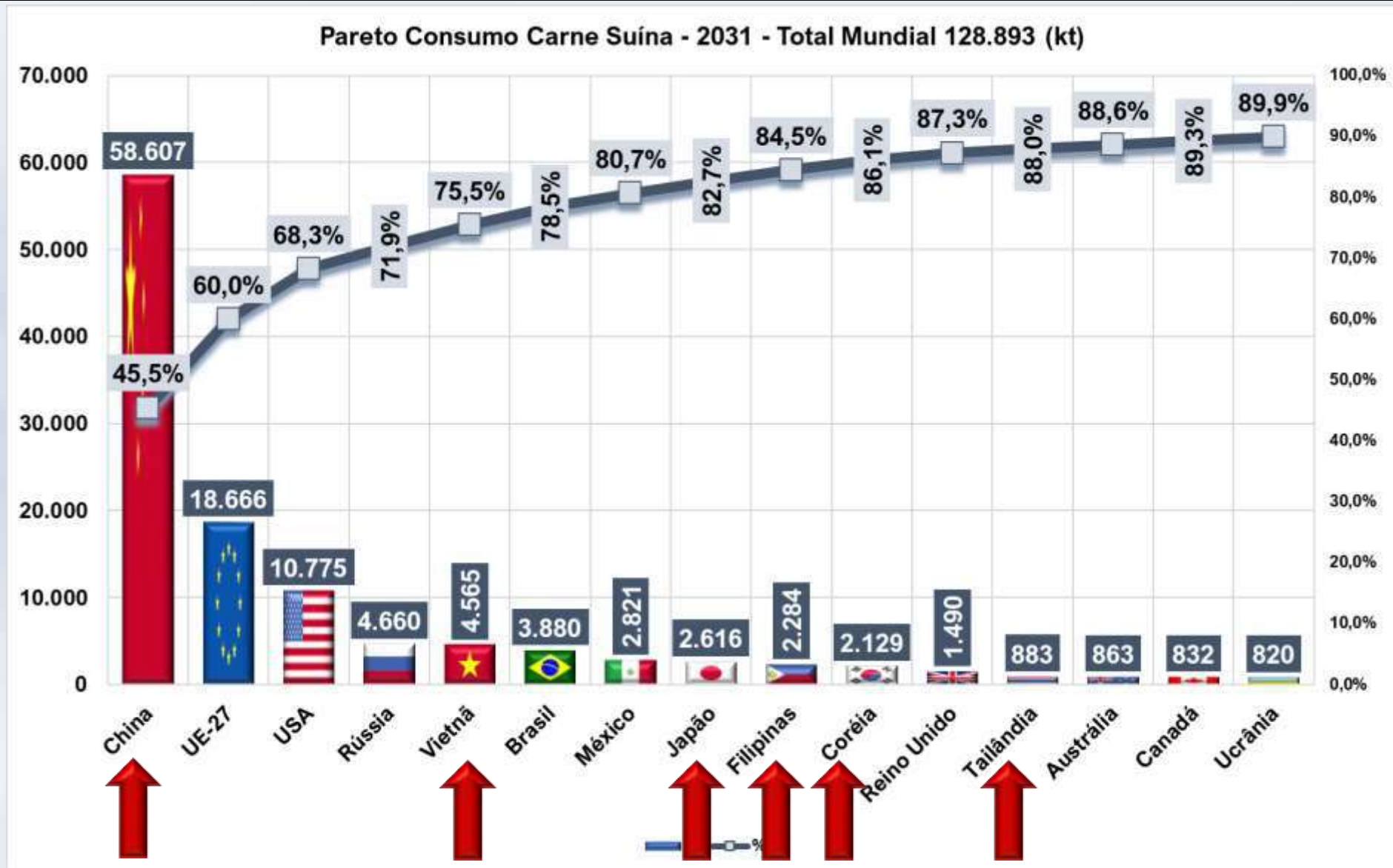


# E quatro países 84% das vendas internacionais e observem que 4 países latino-americanos figuram entre os maiores exportadores mundiais





# Em consumo, Planeta China distorce qualquer comentário, mas veja a força da Ásia



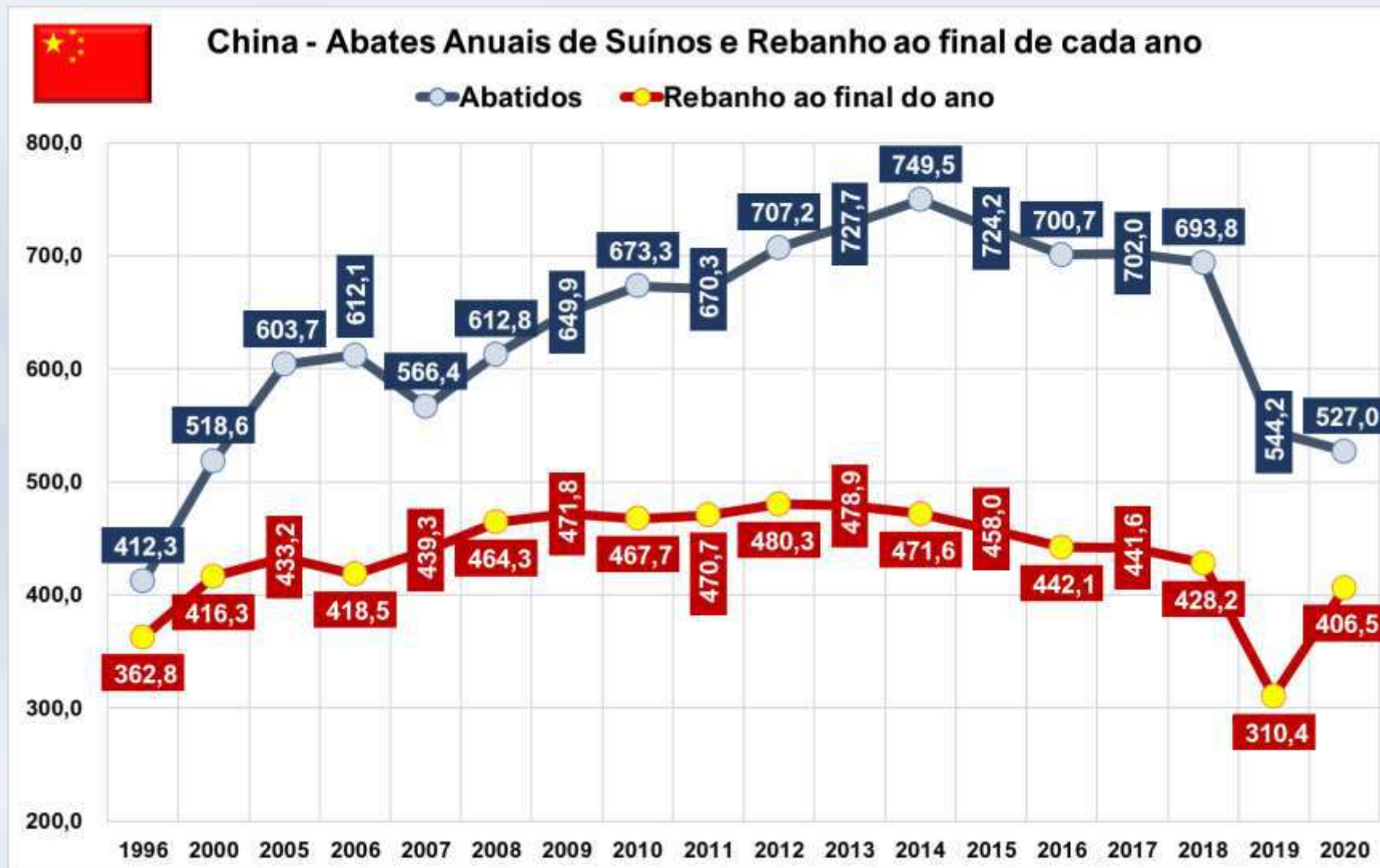
# E seus reflexos na produção do maior consumidor de carne de porco do mundo



Elaborado por ODConsulting a partir de dados do National Bureau of Statistics of China



# Observem o impacto da FSA no plantel chinês de porcos

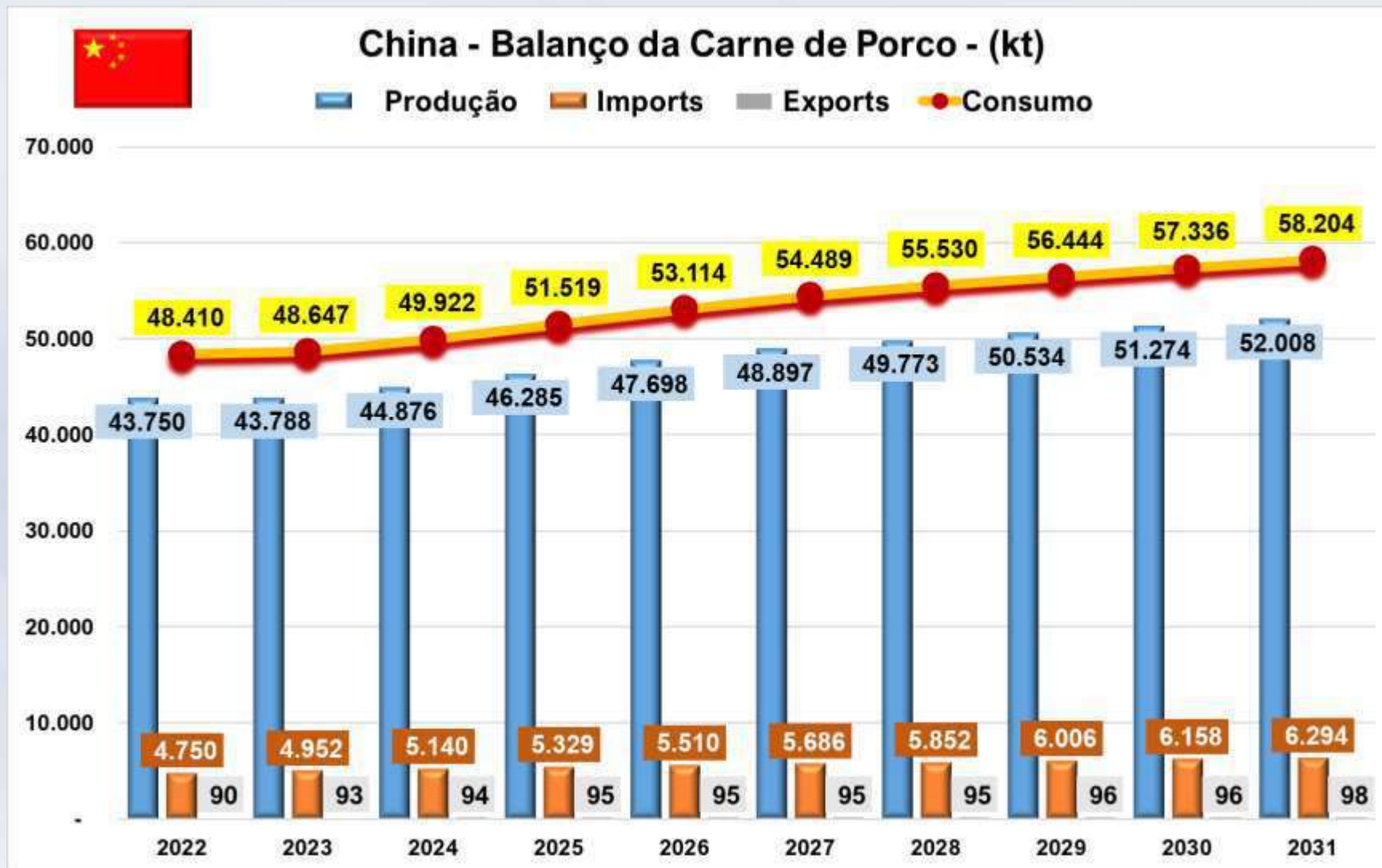


Elaborado por ODConsulting a partir de dados do National Bureau of Statistics of China

Prognósticos para o balanço chinês da carne suína no próximo decênio.

Há cenários que reduzem as importações chinesas até que alcancem 1.750 kt em 2031

Desde 2010 afirmo que China adotará algo semelhantes ao que fez o Japão a partir de 1984

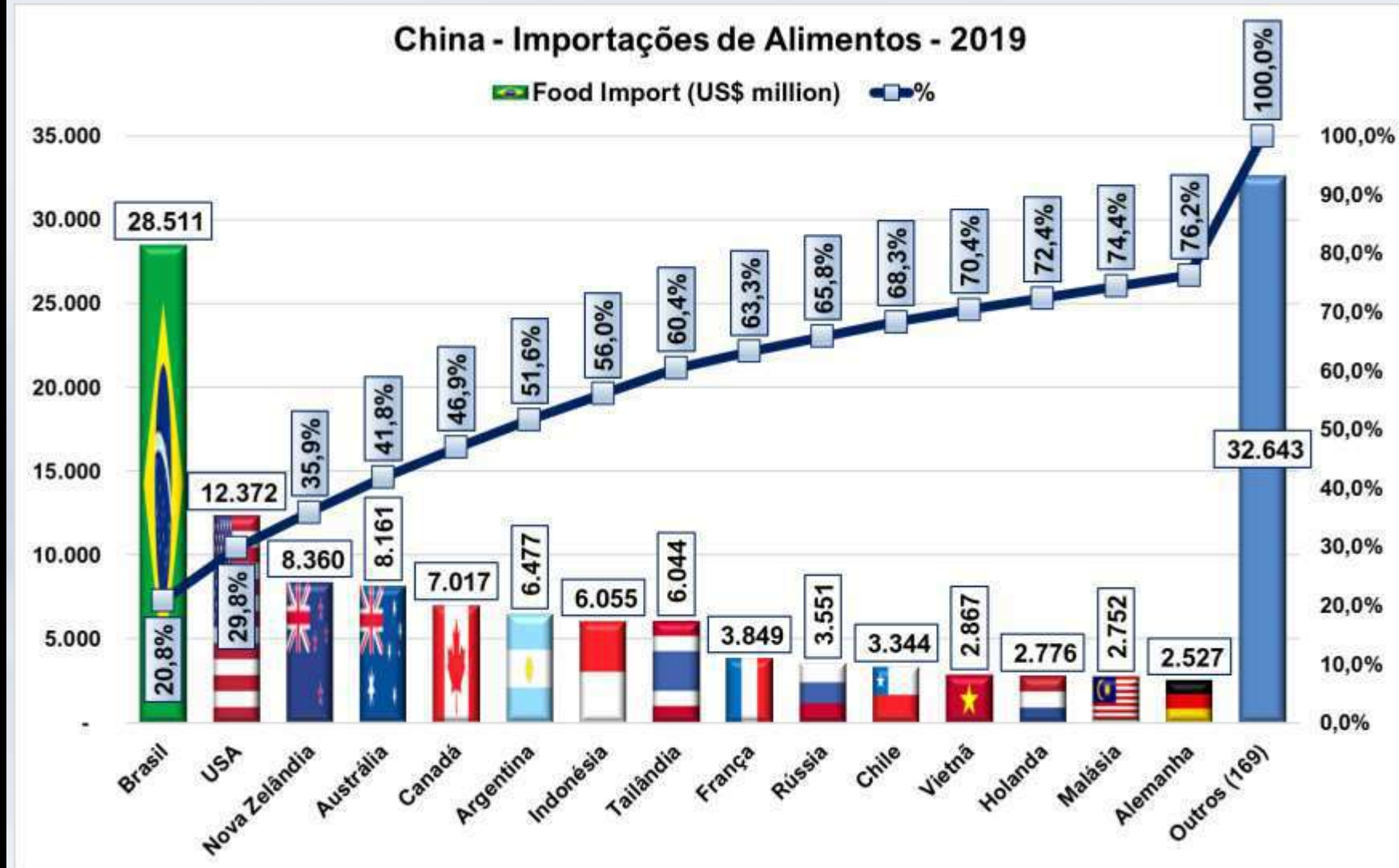


Elaborado por ODConsulting a partir de dados do USDA-ERS



Acredito que o aumento das importações chinesas de carnes a partir de 2010 seja uma decisão estratégica, acentuada no biênio 2019-20 pela FSA.

Como a China enfrenta problemas de disponibilidade de água e terra arável, a importação permite que compense essa deficiência e oferece segurança em episódios de saúde animal



O mundo do agronegócio se tornou sino dependente. Mas a China hoje não pode mais pensar em autossuficiência de alimentos.

A mudança dieta de sua população torna isso indesejável para o equilíbrio político chinês.

Essa relação de interdependência é saudável tanto para a China quanto para seus fornecedores

Cereais e Grãos	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Cevada	32,9%	20,5%	28,1%	27,1%	20,9%	20,8%	34,2%	29,2%
Milho	4,4%	2,3%	1,8%	2,3%	2,7%	4,5%	15,8%	14,0%
Aveia	6,6%	8,3%	11,7%	15,7%	9,5%	8,8%	11,9%	13,2%
Arroz	11,3%	12,4%	12,7%	11,6%	7,2%	6,1%	9,7%	9,4%
Oleaginosas	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Sorgo	82,3%	76,0%	71,7%	66,0%	19,6%	66,3%	87,4%	87,5%
Soja	62,1%	63,0%	62,2%	64,6%	61,2%	56,6%	59,7%	60,2%
Amendoim	1,1%	6,4%	16,4%	9,3%	7,6%	13,2%	31,5%	31,6%
Carnes	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Carne de Cerdo	12,0%	14,9%	23,6%	17,6%	17,0%	26,2%	45,0%	38,7%
Carne bovina	5,1%	8,7%	10,2%	11,9%	16,3%	23,9%	28,7%	30,3%
Carne de aves	3,0%	3,0%	4,3%	3,1%	3,4%	5,5%	9,3%	8,4%
Lácteos	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Leite em Pó Integral	54,6%	34,8%	38,3%	45,2%	47,0%	54,2%	53,2%	64,8%
Leite em pó desnatado	22,8%	17,3%	14,0%	17,3%	19,1%	22,7%	23,4%	29,2%
Manteiga	21,1%	20,7%	15,6%	18,4%	21,1%	14,9%	20,1%	24,2%
Farelos & Farinhas	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
de Amendoim	58,3%	0,0%	15,8%	91,8%	70,9%	89,9%	93,2%	75,0%
Farinha de peixe	38,1%	41,1%	42,7%	51,6%	48,2%	46,1%	45,9%	51,9%
Óleos Vegetais	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
Óleo de amendoim	38,7%	56,6%	45,4%	48,1%	45,7%	57,7%	72,2%	77,8%
Óleo de colza	23,7%	18,5%	18,6%	17,6%	22,1%	29,1%	33,5%	38,2%



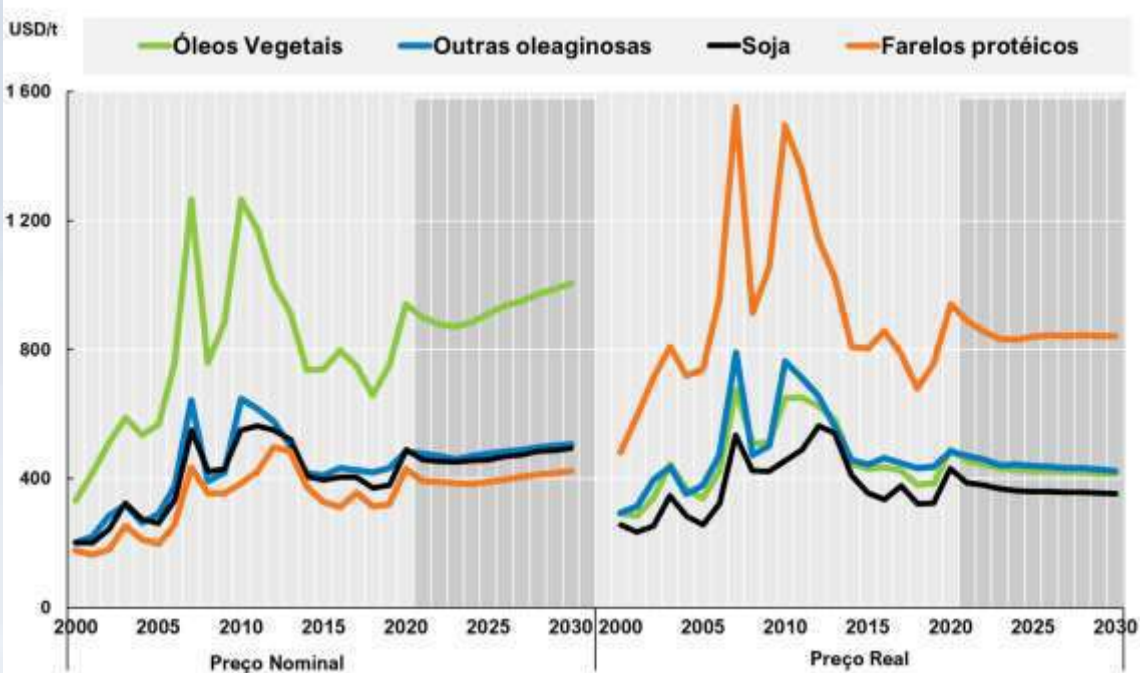
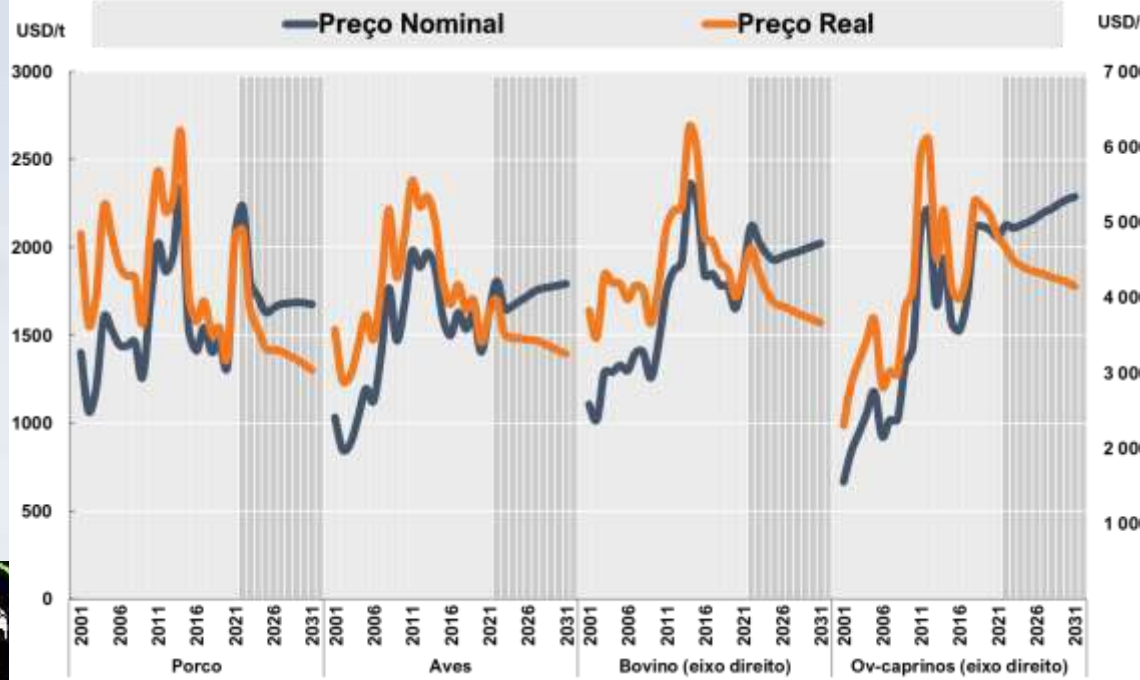
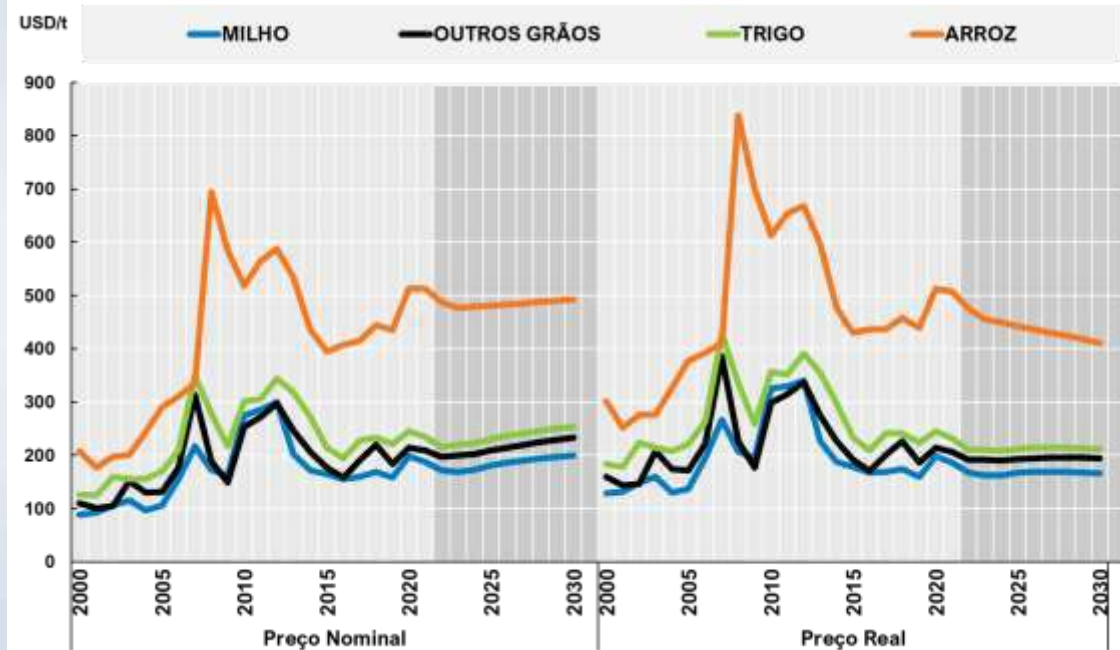
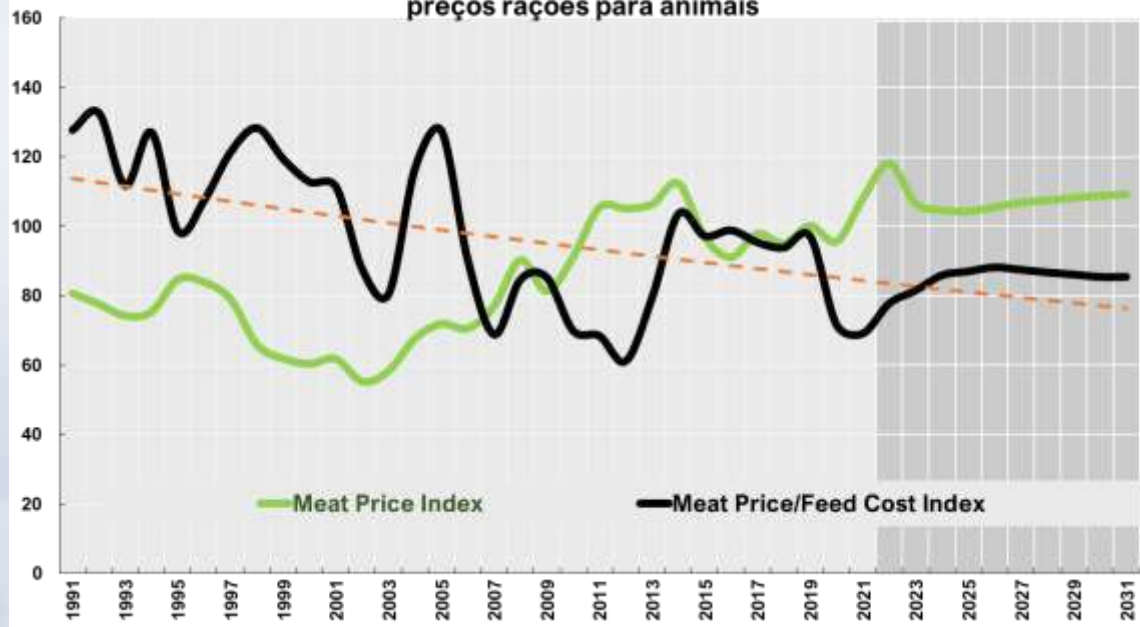
# Concluindo

- **Planeta China torna-se o principal importador mundial de alimentos, posição que consolidará no próximo decênio**
- **À preocupação de muitos dos meus clientes que o agronegócio mundial se tornou sino-dependente respondo que há uma contrapartida. A China depende e dependerá de abastecimentos externos para seu consumo de alimentos**
- **Possuirá indubitavelmente maior poder de barganha, mas a alta concentração das exportações em poucos países gerará uma relação de interdependência**
- **A expansão global do rebanho e do rebanho, combinada com a melhoria contínua na criação, manejo e tecnologia de animais, aumentará a produtividade, principalmente em países de baixa e média renda, o que impulsionará o crescimento da produção**
- **Preços mais altos para a carne no início do período desta projeção induzirá uma resposta da oferta, embora restringida por custos mais altos para insumos, particularmente para rações, energia e transporte.**
- **Os custos de grãos permanecerão elevados em 2023, portanto façam mais com menos e isso só se consegue com ciência e tecnologia. A partir de 2024 poderemos esperar uma volta ao histórico de preços nominais ascendentes, mas preços reais ligeira e progressivamente descendentes**





### Índice de preços de alimentos da FAO para carne e sua relação com os preços rações para animais





O consumo de carne suína tem aumentado desde 2006, quando a ABCS, então presidida pelo amigo Rubens Valentini, lançou a campanha "Um novo Olhar sobre a Carne Suína".

O consumo sofreu com os preços do milho em 2012 que resultou no fechamento de produtores independentes até meados de 2013.

Os reflexos do "dilmanomics" asfixiaram a economia que entrou em recessão que adentrou 2017.

De lá para cá cresceu, e os preços da carne bovina + novos produtos com porções menores e prontos para preparar pavimentaram o caminho carne suína até a mesa do consumidor.

BALANÇO DA CARNE SUÍNA NO BRASIL								
Ano	Peso total (kt)	# Cabeças Abatidas (000)	$\bar{X}$ Médio ao Abate (kg)	Imports (kt)	Exports (kt)	Consumo Aparente	População	Consumo Aparente per capita
1997	1.010	13.624	74,2	10,1	76,3	944	159.636.413	5,91
1998	1.119	14.874	75,2	8,4	96,0	1.032	161.790.311	6,38
1999	1.237	15.793	78,4	6,8	95,2	1.149	163.947.554	7,01
2000	1.344	16.476	81,6	6,6	135,8	1.215	166.112.518	7,32
2001	1.585	18.861	84,0	6,7	275,5	1.316	172.385.826	7,64
2002	1.878	22.293	84,3	7,4	480,0	1.406	174.632.960	8,05
2003	1.917	22.554	85,0	7,6	496,3	1.429	176.871.437	8,08
2004	1.868	21.624	86,4	9,9	508,7	1.369	181.581.024	7,54
2005	2.157	23.463	91,9	8,1	625,3	1.539	184.184.264	8,36
2006	2.298	25.222	91,1	7,6	527,5	1.778	186.770.562	9,52
2007	2.480	27.410	90,5	8,9	605,7	1.883	183.989.711	10,23
2008	2.636	28.840	91,4	9,4	526,9	2.118	189.612.814	11,17
2009	2.930	30.933	94,7	8,6	606,1	2.333	191.480.630	12,18
2010	3.078	32.511	94,7	9,5	539,9	2.548	190.747.855	13,36
2011	3.370	34.873	96,6	10,9	515,4	2.865	192.379.287	14,89
2012	3.150	36.006	87,5	13,1	576,4	2.586	193.946.886	13,34
2013	3.117	36.286	85,9	12,2	513,6	2.616	201.032.714	13,01
2014	3.193	37.130	86,0	16,1	490,3	2.719	202.768.562	13,41
2015	3.431	39.264	87,4	16,5	542,6	2.905	204.450.649	14,21
2016	3.825	42.320	90,4	13,7	721,2	3.117	206.081.432	15,13
2017	3.711	43.185	85,9	15,6	684,6	3.042	207.660.929	14,65
2018	3.951	44.337	89,1	16,8	635,7	3.332	208.494.900	15,98
2019	4.126	46.356	89,0	20,3	750,3	3.396	210.147.125	16,16
2020	4.482	49.356	90,8	17,5	1.024,6	3.475	211.755.692	16,41
2021	4.891	52.546	93,1	19,2	1.130	3.780	213.317.639	17,72

## *A nefasta equação leva à queda/substituição de consumo*

No Brasil, a carne bovina cara tem perdido terreno para a carne de porco, com costelinhas e barriga frequentando mais e mais o churrasco.

Não foi o frango que ocupou o espaço do menor consumo da carne bovina, pois a carne de frango sinaliza desde 2017 que se aproxima do nível de saturação (54 kg/hab/ano ???).

O crescimento da produção brasileira de carnes tem sido sustentando mais pelas exportações do que pelo mercado doméstico.

Estas se acentuarão em 2022 já que tanto Rússia quanto Ucrânia surgiam como exportadores emergentes e ascendentes de frango e em muito menor escala de suínos.

Brasil - Consumo per Capita (kg/ano) de Carnes por Principais Espécies						
	Outras Aves	Frango	Bovina	Suína	Ovinos & Caprinos	Total
1997	0,69	20,19	20,68	5,91	0,56	48,03
1998	0,72	22,02	20,26	6,38	0,56	49,93
1999	0,74	23,68	21,58	7,01	0,58	53,58
2000	0,87	24,82	21,75	7,32	0,55	55,30
2001	0,96	24,56	22,18	7,64	0,52	55,86
2002	1,26	24,96	23,63	8,05	0,50	58,40
2003	1,55	23,51	23,60	8,08	0,49	57,23
2004	1,75	24,41	26,30	7,54	0,52	60,52
2005	1,97	26,38	27,33	8,36	0,52	64,57
2006	1,93	29,16	28,85	9,52	0,53	70,00
2007	2,22	30,99	29,70	10,23	0,53	73,68
2008	2,43	34,65	27,78	11,17	0,52	76,56
2009	2,46	32,94	28,46	12,18	0,53	76,57
2010	2,58	36,04	30,31	13,36	0,53	82,82
2011	2,58	38,89	29,76	14,89	0,53	86,66
2012	2,67	39,29	31,76	13,34	0,55	87,60
2013	2,63	40,17	33,37	13,01	0,55	89,74
2014	2,36	41,98	32,50	13,41	0,57	90,82
2015	2,39	43,67	30,25	14,21	0,56	91,08
2016	2,60	43,33	29,40	15,13	0,56	91,02
2017	2,69	44,74	30,09	14,65	0,58	92,75
2018	2,71	45,16	30,62	15,98	0,58	95,04
2019	2,56	44,29	30,42	16,16	0,58	94,01
2020	2,59	45,16	27,69	16,41	0,58	92,42
2021	0,76	46,90	26,15	17,72	0,58	92,11

# E paro por aqui com medo de fazer o que faço sempre: estourar o tempo

## Muito obrigado

**Osler Desouzart**

**Tel.: +55 11 4208 2797**

**Cel.: +55 11 968 634 718**


**[osler@odconsulting.com.br](mailto:osler@odconsulting.com.br)**



**Calçada dos Cravos, 108 - 2º**  
**Centro Comercial Alphaville**  
**06453-053 Barueri – SP**  
**[www.odconsulting.com.br](http://www.odconsulting.com.br)**







Da granja convencional  
a granja tecnológica:  
Desafíos na área  
de RRHH.

---

Ricardo Segundo Cochran MV, MSc  
OPP Group





## ¿Resistencia as mudanças?

- Custos do investimento
- Daño/quebra do equipamento
- Falta de suporte post venda
- Dificultad pra aprender a nova tecnoloxía
- Maior complexidade
- Pior productividade

---

Técnicos, resistem porque a tecnoloxía deixa elle fora da sua zona de conforto.



# — ¿Resistencia as mudanças?

- Custos de inversión
- Daño/quebra
- Falta de suporte
- Dificultad de aprender
- Mayor complexidade
- Pior productividade

Pode ser mais barata!  
Tem instalações em ar livre!  
Falamos do isso?  
A barriera dos técnicos  
É manejo de precificação  
Custos mais baixos/fêmea!



O Chip, muda tudo !



# — ¿Por qué mudar?

Costos mais baixos de instalação

Melhoras em eficiência (CA) -150 kg/porca/anho\*

Menor custo mão de obra\*\*

Mais atraente pra funcionários jovens

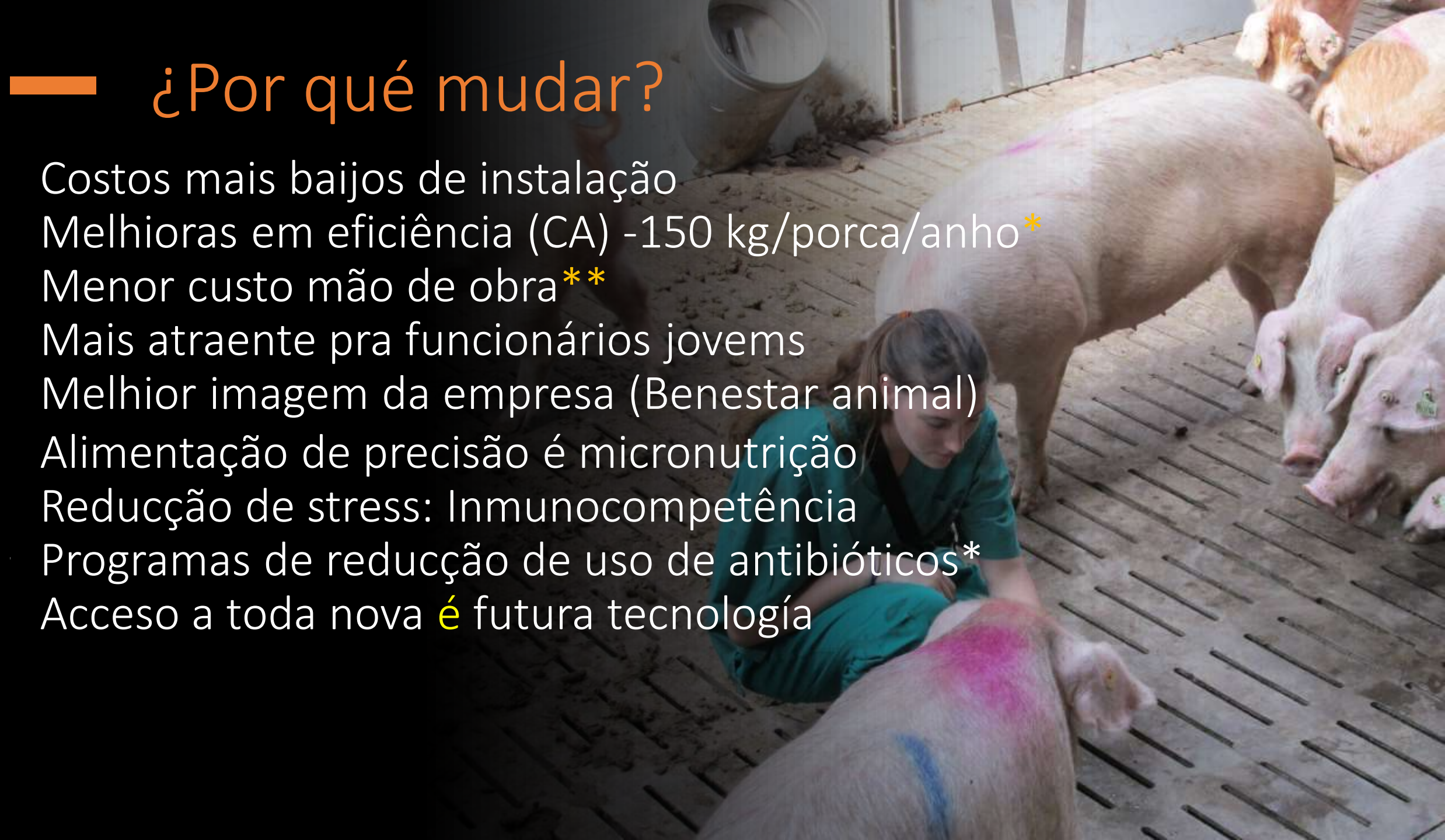
Melhor imagem da empresa (Benestar animal)

Alimentação de precisão é micronutrição

Redução de stress: Inmunocompetência

Programas de redução de uso de antibióticos\*

Acceso a toda nova é futura tecnología







¿Porque mudar?

**Iniciamos a 4º**

**Revolução industrial !**

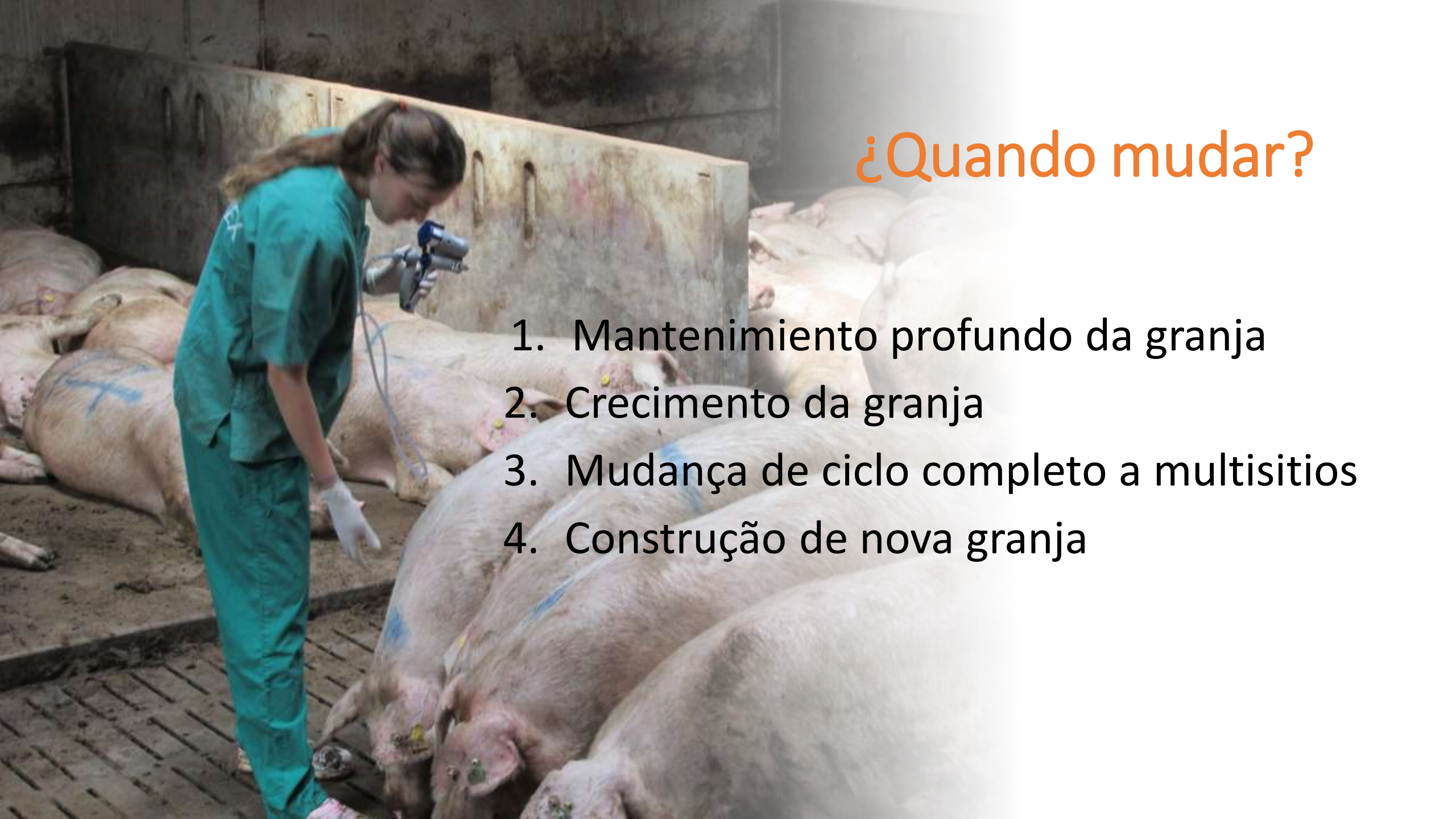
No deje sua granja fora das possibilidades que esta grande mudança oferece.





## ¿Quando mudar?

1. Mantenimiento profundo da granja
2. Crecimento da granja
3. Mudança de ciclo completo a multisitios
4. Construção de nova granja





A veterinarian in green scrubs is using a handheld device on a pig in a farm setting. The pig has blue markings on its back. Other pigs are visible in the background.

# Formação e treinamento

## A chaves para o sucesso

- Gestação Grupal
- Ingreso de dados electrónicos
- Maneijos “electrónicos”
- Maneijos tradicionais

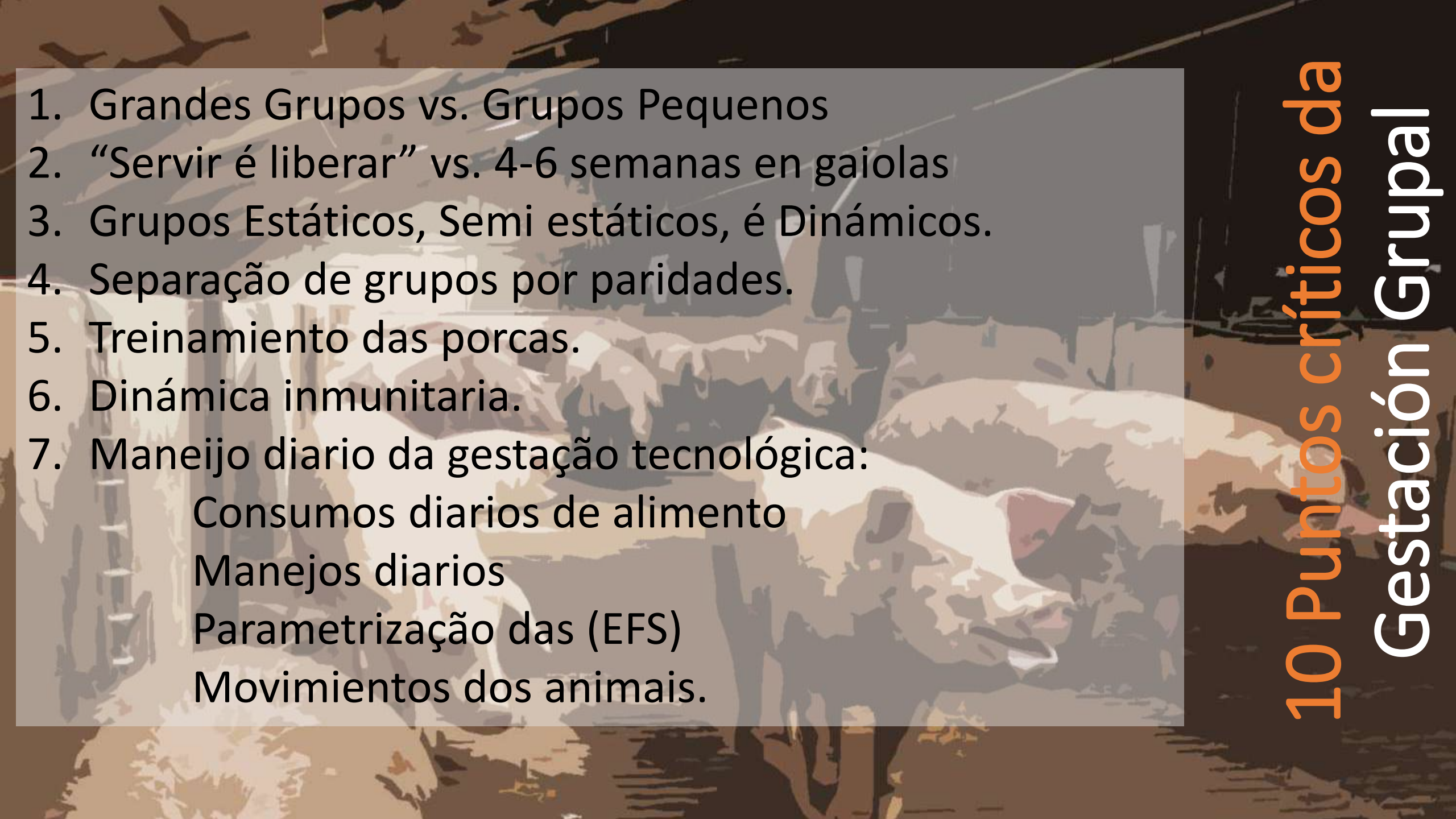


Aprendizagem de novos  
conciertos

Gestación Grupal





- 
1. Grandes Grupos vs. Grupos Pequenos
  2. “Servir é liberar” vs. 4-6 semanas em gaiolas
  3. Grupos Estáticos, Semi estáticos, é Dinâmicos.
  4. Separação de grupos por paridades.
  5. Treinamiento das porcas.
  6. Dinâmica imunitaria.
  7. Manejo diario da gestação tecnológica:
    - Consumos diarios de alimento
    - Manejos diarios
    - Parametrização das (EFS)
    - Movimientos dos animais.

10 Pontos críticos da  
Gestación Grupal



Tamanho do grupo e baia  
60 femeas o mais.

Dinâmica de agressão  
por dominância

5 mts





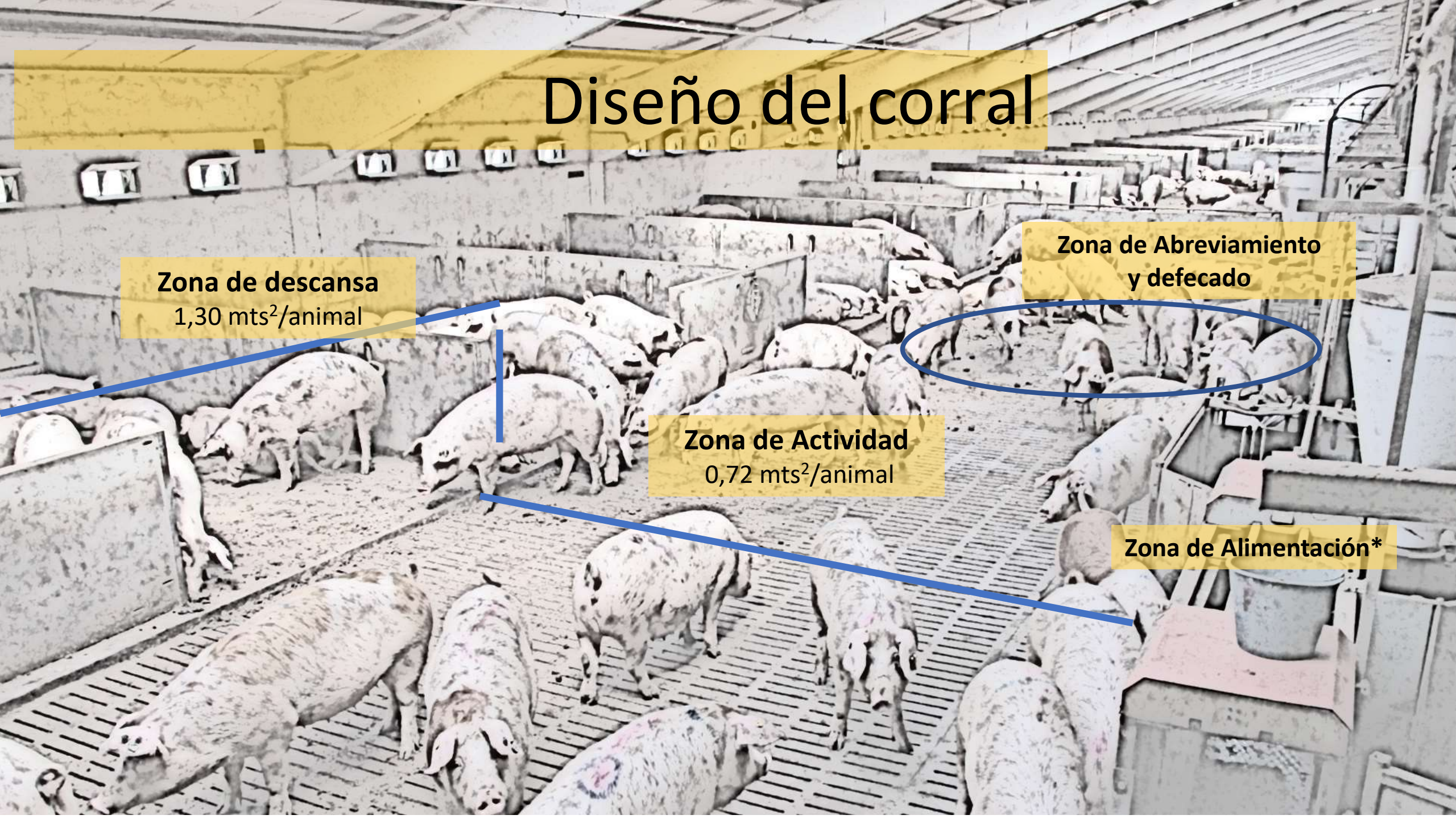
# Diseño del corral

**Zona de descanso**  
1,30 mts<sup>2</sup>/animal

**Zona de Abreviamiento  
y defecado**

**Zona de Actividad**  
0,72 mts<sup>2</sup>/animal

**Zona de Alimentación\***







## Grupos Estáticos:

Não mistura bandas de produção:  
Ej: Banda semanal de 80 fêmeas  
ficam juntas até o parto.

## Grupos Semi Estáticos:

Só mistura dois grupos.  
Ej: Grupos de 70/sem. em baias de  
80.

## Grupos Dinâmicos:

Mixtura vários grupos semanas:  
Ej: Grupos de 60/sem. em baias de  
160.





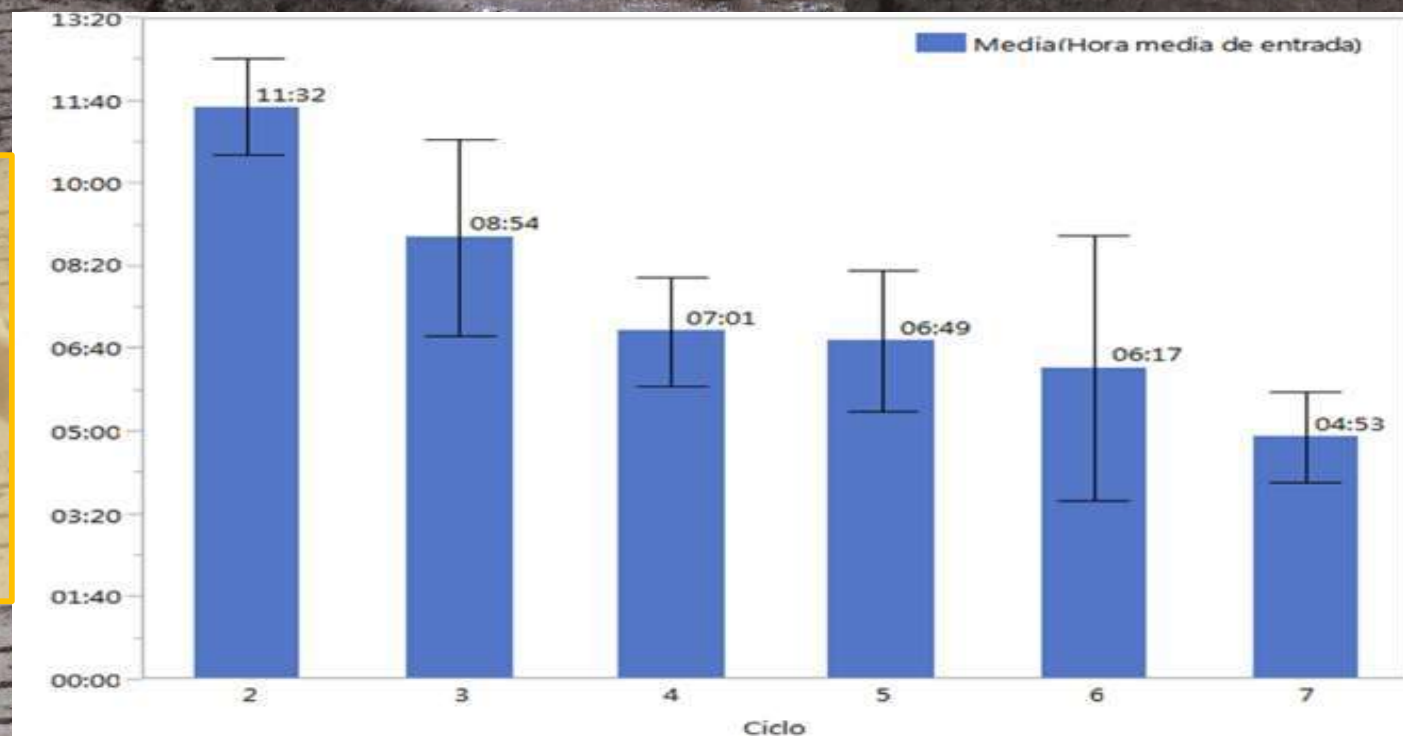
Sub grupos de  
paridade

Descansam é se  
alimentam em  
sub grupos





Estabilidade  
alimentar do  
grupo

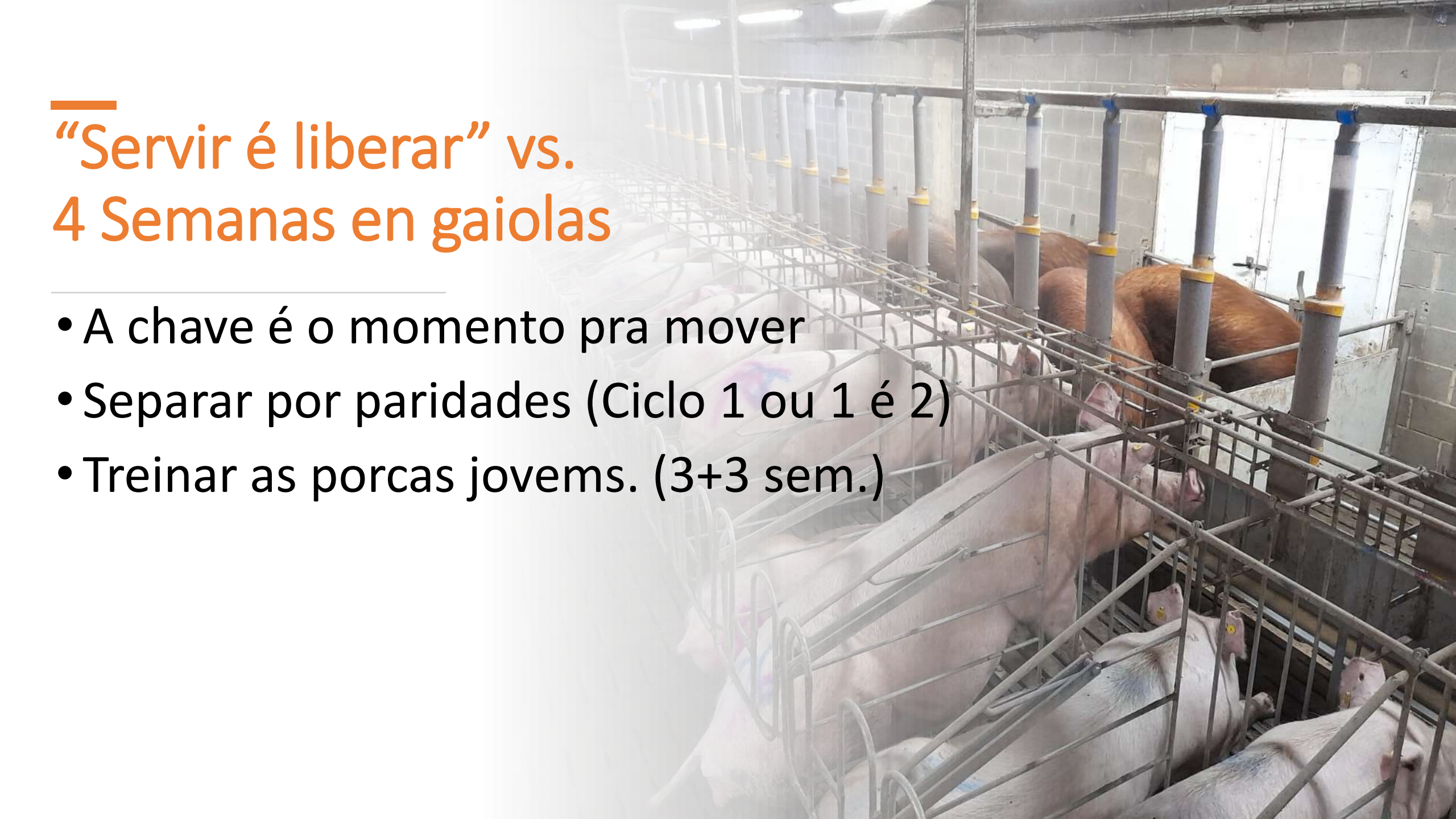




---

## “Servir é liberar” vs. 4 Semanas en gaiolas

---

- A chave é o momento pra mover
  - Separar por paridades (Ciclo 1 ou 1 é 2)
  - Treinar as porcas jovens. (3+3 sem.)
- 



Trenamiento é formación  
de grupos de porcas  
(fase 1 e 2)



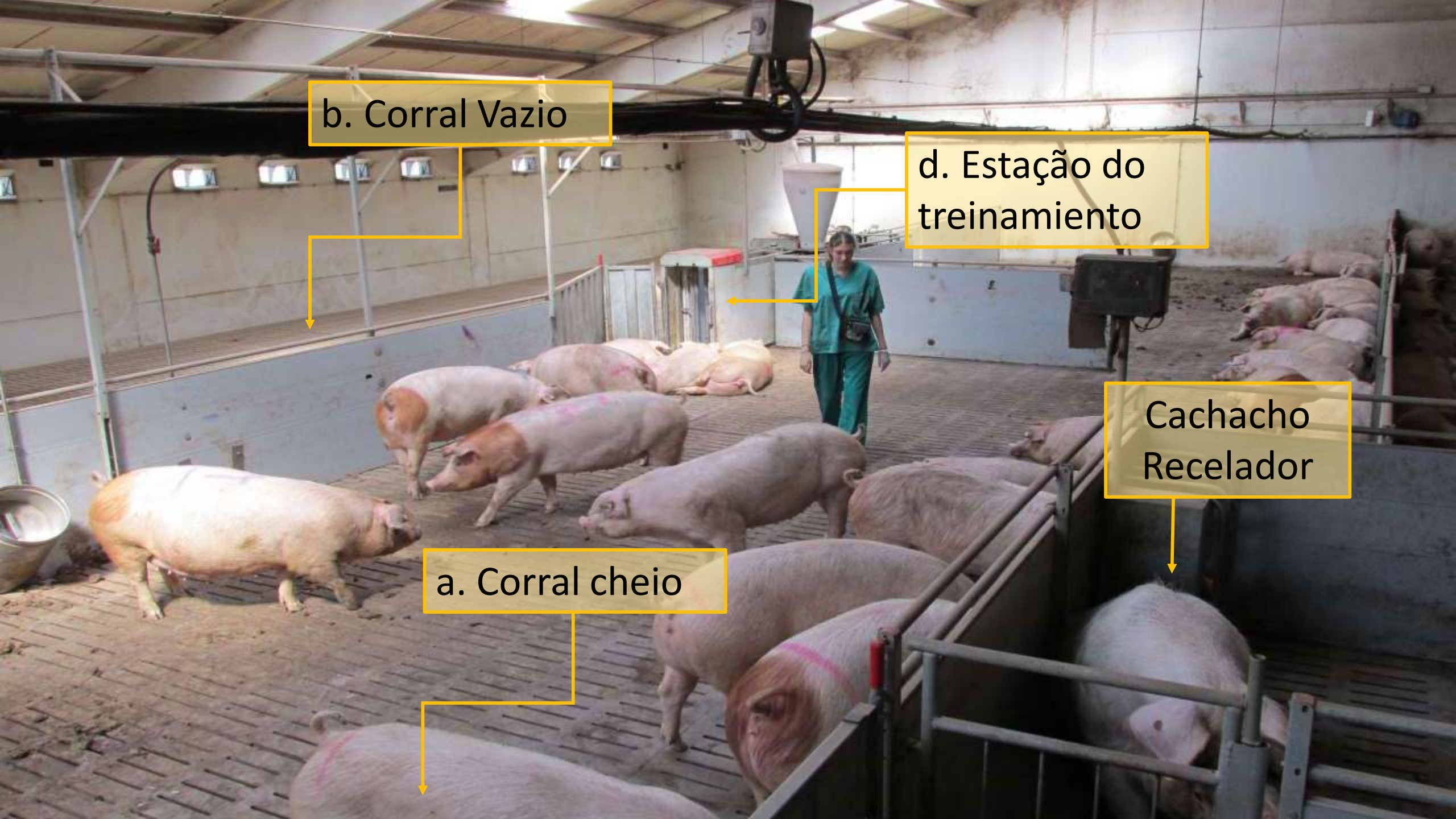


b. Corral Vazio

d. Estação do  
treinamiento

Cachacho  
Recelador

a. Corral cheio





A photograph of several pigs in a farm setting. The pigs are of various shades of pink and white. A yellow circle highlights two pigs in the center, which appear to be in contact. The background shows a concrete floor and a metal door.

Inmunidade de grupo,  
mais uniforme

Mais contacto oro-nasal é fecal,  
Menos sub populações.

Melhor pra programas de imunização e redução de antibióticos.

A woman in a green uniform and pink cap is seen from behind, talking to two men in a factory setting. One man is wearing a red cap and a grey shirt, and the other is wearing a green shirt and blue overalls. They are standing near a conveyor belt with several grey trays. The background shows a large industrial building with several windows.

Manejo  
diario  
da granja tecnológica

Tem algumas mudanças, simples



# Café da mahiam..

- Inspeção de alarmas.
- Avance de alimentação.
- Porcas que nao se alimentãrem
- Porcas que tem que se mover.





## Maneijos diários...

- Detecção de repetições de cêo (Box de cachachos com anteia detectora é unidade de tinta spray)

Rotação de cachachos.

Remover femeas repetidouras de cêo, e re-localizar.




## Maneijos diários...

- Detecção de preñez
- Detecção de abortos
- Cambios da curva de alimentação
- (Condición Corporal)
- Tratamientos e Vaccinações de grupo
- Movimentos é localizações



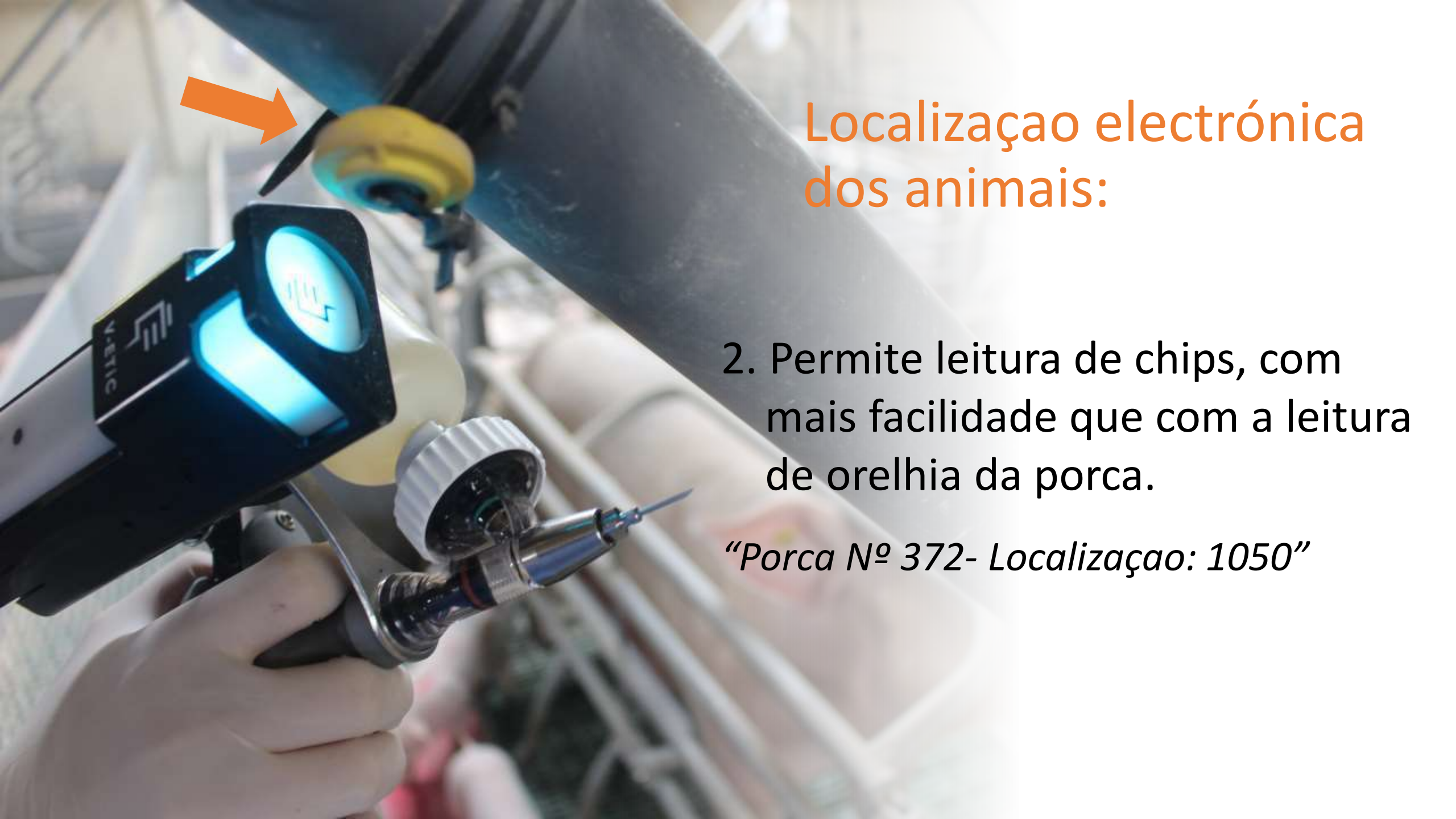




## Localização electrónica dos animais:

1. Permite lectura de Chips, numa localização:

*“Animais na baia Nº 24, foram vacciandos, con...a las 9:22, por Joao.....”*



## Localização electrónica dos animais:

2. Permite leitura de chips, com mais facilidade que com a leitura de orelha da porca.

*“Porca Nº 372- Localização: 1050”*



# Colheita de dados electrónica:



- Diretamente na App:
  - Nivel 1 (Supervisor)
  - Nivel 2 (funcionario)
- ¿Um software único pra integração de dados?

# Os dados van a mao do trabalhador

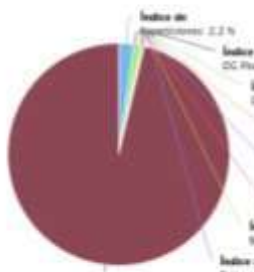
Información

Individual  
Grupal  
Consumos

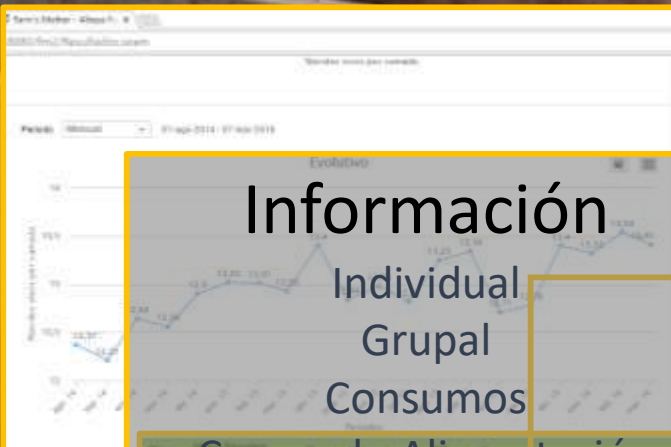
Curvas de Alimentación

Trabalho  
basado em  
informação

Resultado de las cubriciones



Ganado Puro		Eficiencia Alimentaria (Kg/Cerdo)		Eficiencia Productiva		Eficiencia Reproductiva (%)	
Carne	63.9 kg	1.9 kg/día	19.7 kg/día	10.0	100	100	100
Carne cerdo	642.7 kg	2.7 kg/día	31.2 kg/día	16.0	160	160	160
Acum.	1.206.1 kg	2.3 kg/día	33.9 kg/día	10.0	100	100	100
Med.	1.102.1 kg	2.1 kg/día	30.1 kg/día	10.0	100	100	100





Compident

08/01/2014 17:54:46

Control de funcionamiento No alimento >> Visitas << Sumario

>> detalles << sumas

Activo automático

Piara: Todo

4 79 / 80

5 80 / 81

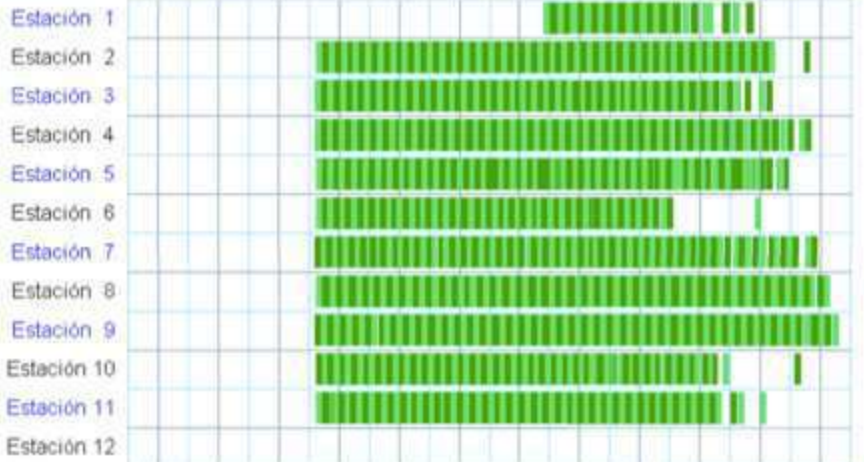
6 63 / 64

7 84 / 84

8 79 / 79

SCHAUER  
PERFECT FARMING SYSTEMS

07.01.2014 18 19 20 21 22 23 08/01 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18



Jose Vincente Iniesta

F1 ? F4 F5 F8 F9 F12

Tempo de re  
apertura de portao.

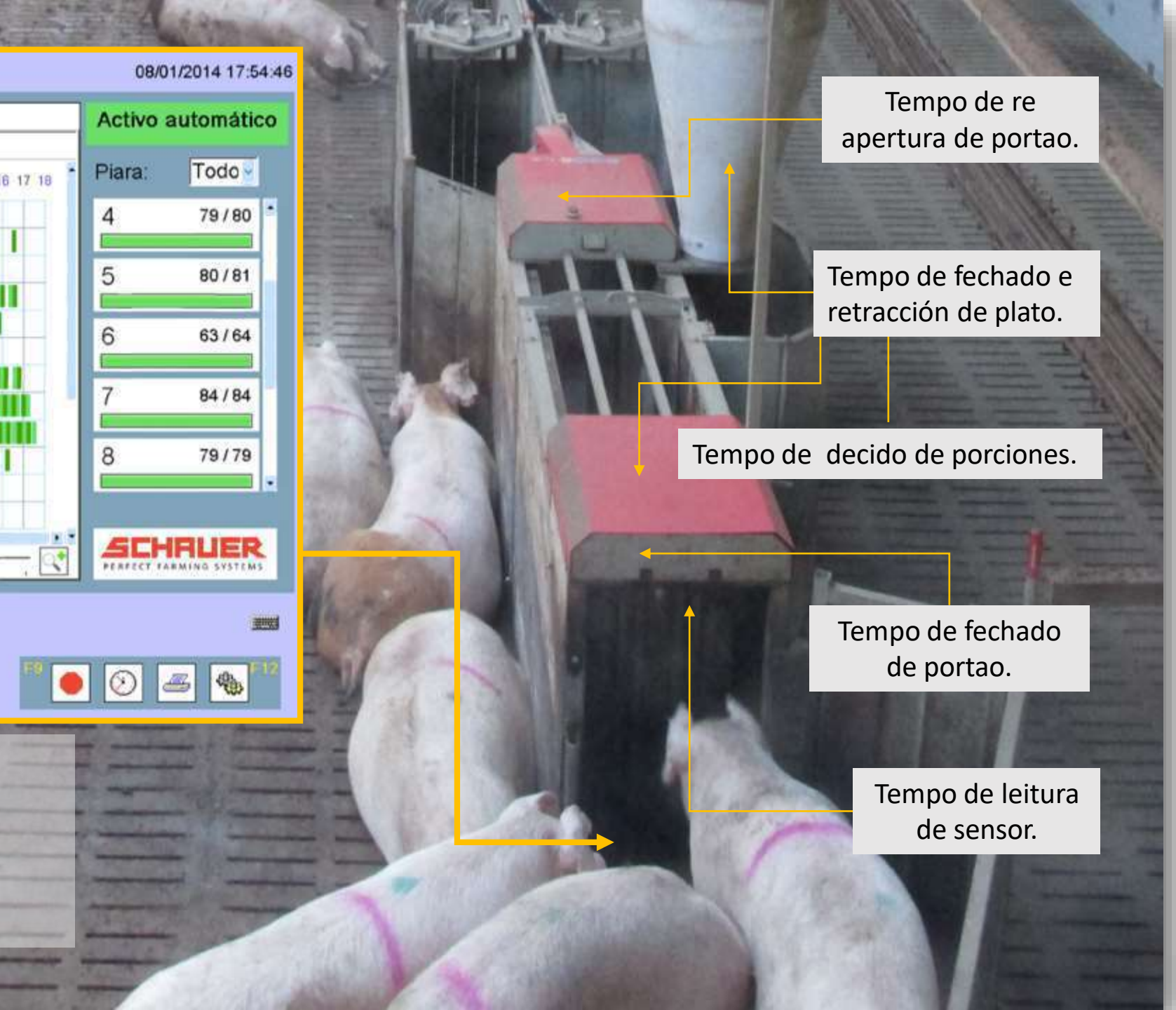
Tempo de fechado e  
retracción de plato.

Tempo de decido de porciones.

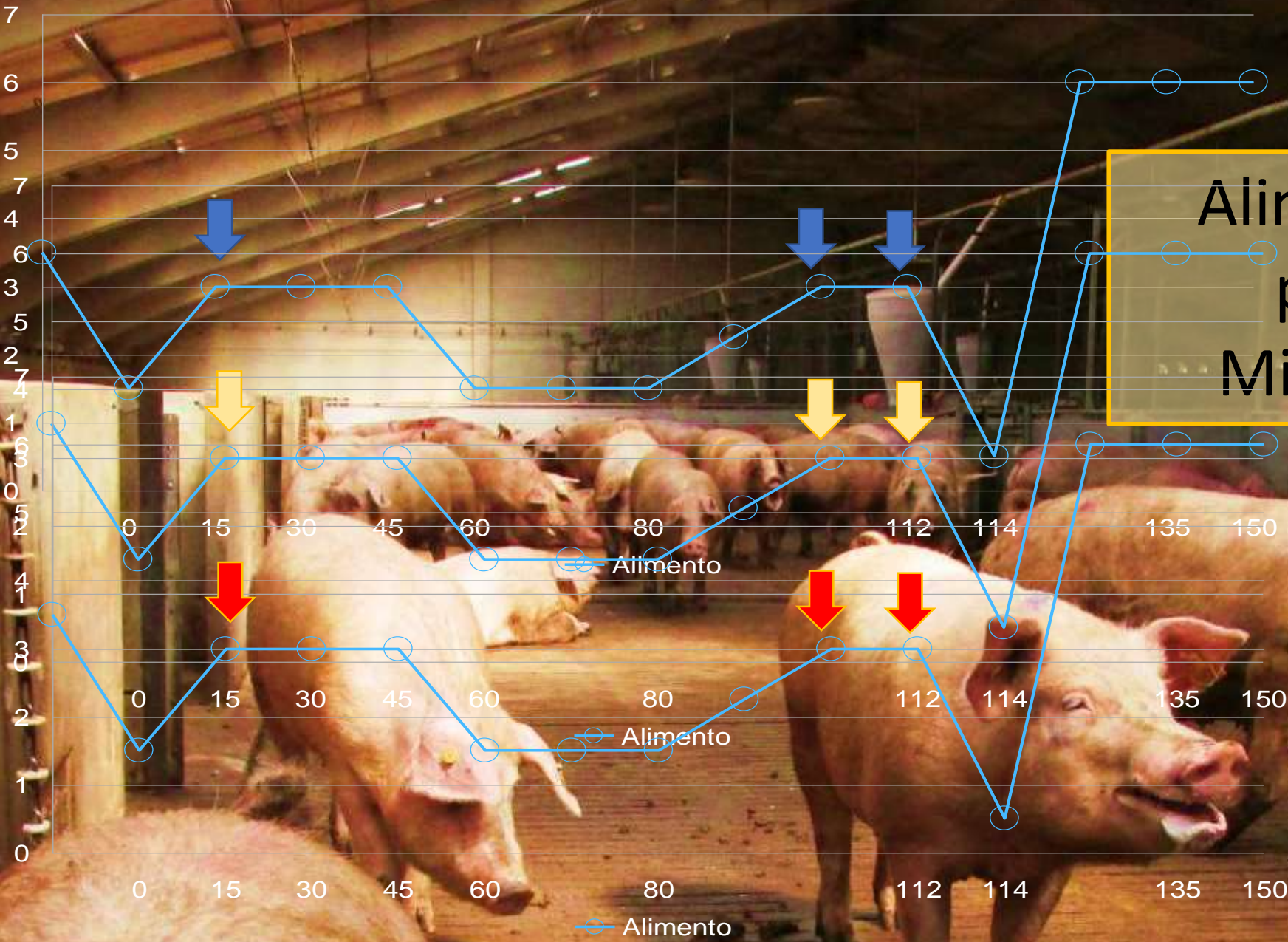
Tempo de fechado  
de portao.

Tempo de leitura  
de sensor.

# Parametrização das EFS







Alimentação de  
 presição é  
 Micro nutrição

Alimento

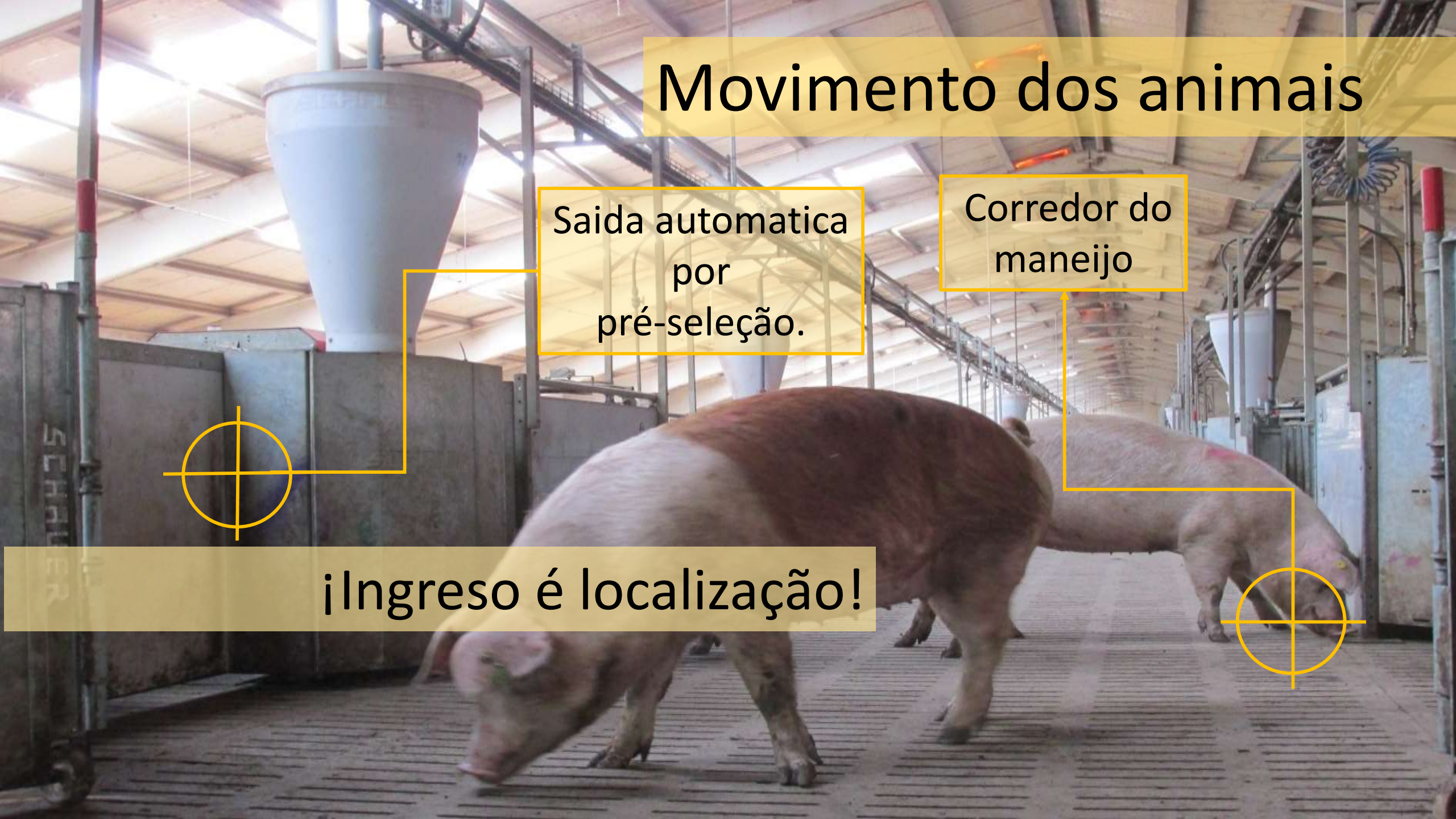


# Movimento dos animais

Saida automatica  
por  
pré-seleção.

Corredor do  
maneijo

! Ingreso é localização!








¿Mudanças na  
área de lactação?

¿Cual é o futuro?



- 
- A photograph showing a pig lying in a metal cage. A heat lamp with a brass-colored shade and a red wire cage is positioned above the pig. The cage floor is made of metal grates. The pig's body is visible through the bars of the cage. The lighting is somewhat dim, and the overall scene suggests a confined animal housing environment.
- Baias mais Cumpridas
  - Mais leitões/parto
  - ¿Porcas libres a pos parto?
  - Proibição de mutilações
  - Alimentação automatizada





¡Mayor custo!

¿Mais tem algúma  
opção que possa  
dar algum retronno  
económico?





# Lactação; “Parir é liberar”

Nossas pesquisas

- Redução de Sub-populações inmunitarias em leitões
- Maior tranquilidade/menor stress (inmuno-competencia)
- Menor agresividade da porca pra maneijo.
- Melhor produçção de leite.
- Melhor peso a os 70 días/Venta





Múltiples estudios observaciónais en Albesa-Ramadera, España.







Granja en Galicia, España





Granja en Tortona, Italia



Granja en San Valladolid,  
España





# As mudanças continuarão

Equipes mais pequenos  
Equipes mais treinados  
Equipes mais jovens  
Equipes mais motivados  
Um trabalho profissional mais  
integrado com o nutricionista.

Bienestar Animal real y productividad

# Organigramas “mais pequenos”:

1. Secretaria de ingreso de datos.
2. Limpeza de gaiolas.
3. Movimento de animais.
4. Pessoal de alimentação.
5. Maneijos mas eficientes.

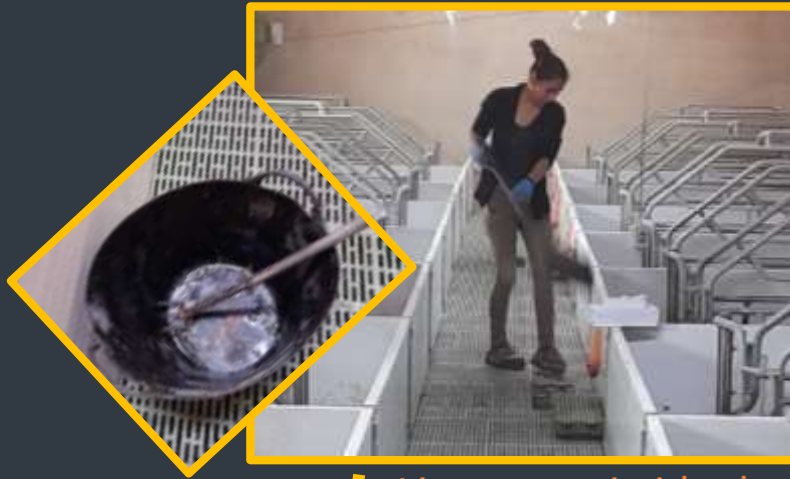




# Redução de horas/tarefa/semana



Detecção de cio electrónica - 6 hs



Limpeza assistida da maternidade. - 8 hs



Alimentador de papilla pra desmame precoce - 21 hs



Portão de cio de abertura traseira - 48 hs



Corredores de manejo de EFS + largura - 4,5 hs



Carro de procesamiento automatizado - 6 hs



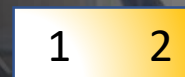
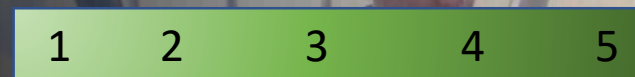
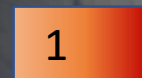
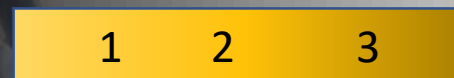
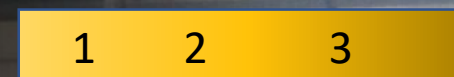
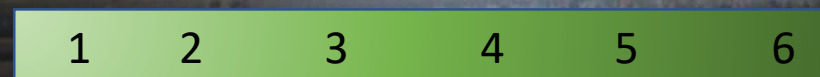


# Considerações do treinamento

- Actitud (“Treinabilidade”)
- Horário: Dentro de horario da granja, ou pagando horas extra.
- Lugar: Na aula/Em granja
- Nivel de Cohecimento/Motivação
- Avaliação/Certificação

# Definir: Nível de cohecimento Nível de motivação

- ✓ Manejo dos animais
- ✓ Manejo das pessoas
- ✓ Software Sist. Alimentação
- ✓ Software Gestão
- ✓ Manejo PDA
- ✓ Manejo Sist. Ventilação.
- ✓ Manuenção de equipos.





# Formação de “mergullo”

em Granja tecnologica

“Formação é a forma mais barata de garantir a productividade de uma granja”:

- Orçamento
- Responsable
- Plan
- Cronograma



El aprendizaje é por etapas..

Multiples treinamentos curtos é focalizados; Nivel 1-Nivel 2..

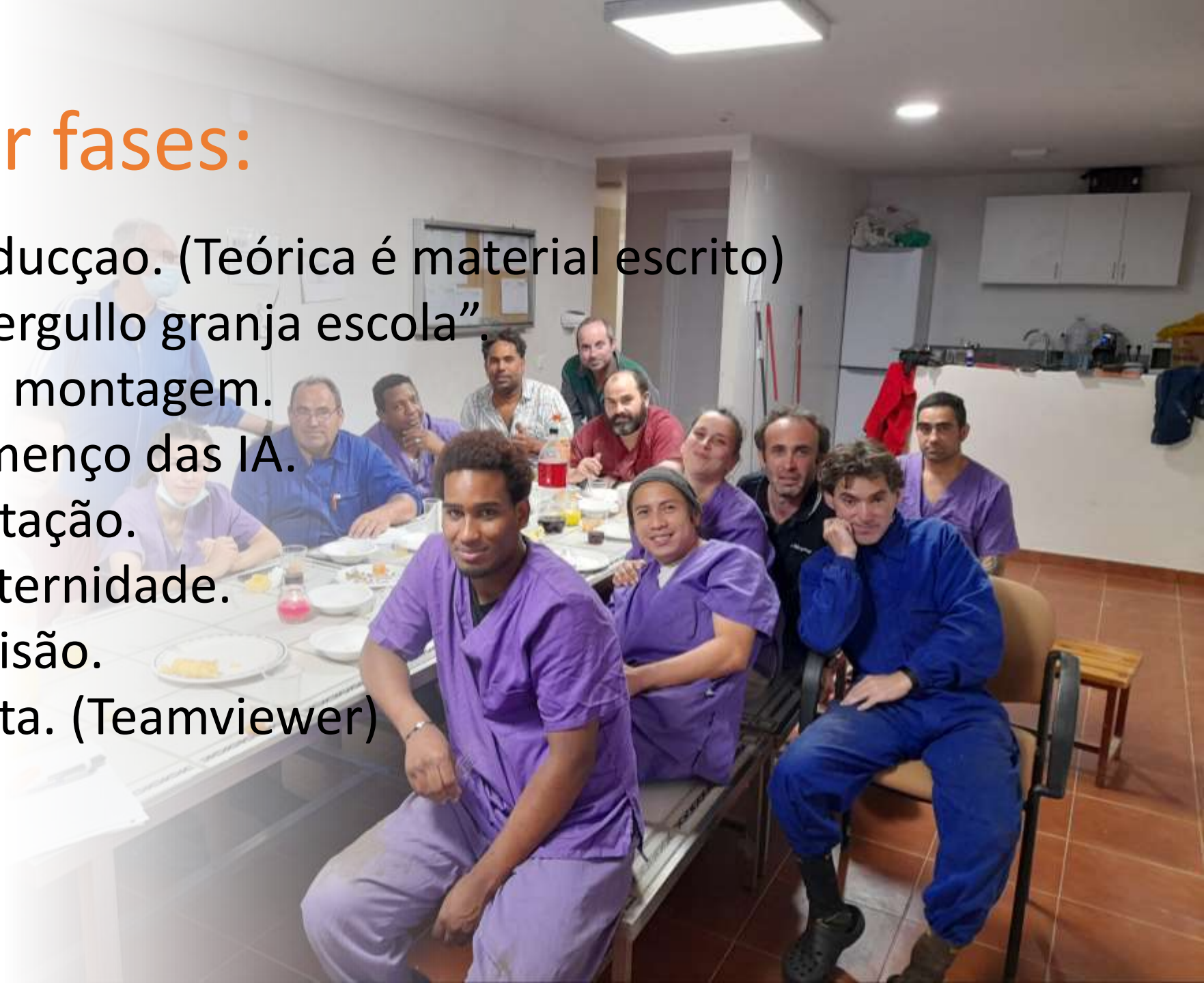
Um grande erro é tentar fazer cursos de 2-3 hs. e dar o assunto por fechado!





# Formação por fases:

1. Formação “de inducção. (Teórica é material escrito)
2. Formação “de mergulho granja escola”.
3. Formação fim do montagem.
4. Formação de començo das IA.
5. Formação de gestação.
6. Formação de maternidade.
7. Visitas de supervisão.
8. Supervisão remota. (Teamviewer)



# Pessoal jovem e as novas tecnologias:

- Maior valorização do trabalho tecnológico
- Maior velocidade de aprendizagem

Na hora da Seleção de pessoal;

Promoção do trabalho tecnológico





# — Planejar bem as fases do treinamento

	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov
Obra Civil (Construcción)	█	█	█	█	█	█	█					
Montaje de equipos					█	█	█					
Ingreso de animales				█	█	█	1era Cubric.				1er parto	1er Destete
selección de personal		Preparación	█	█								
Formación del personal			Preparación	█	█	█	█					
Puesta en marcha						█	█					
Coaching operativo							█		█		█	
Supervision Remota										█		█

		Mar	Mar	abr-01	abr-02	abr-03	abr-04	may-01	may-02	may-03	may-04	jun-01
Obra Civil (Construcción)	█	█	█	█	█	█	█					
Montaje de equipos				█	█	█	█	█	█	█	█	█
Ingreso de animales		█	█	█	█	█	█				1er parto	1er Destete
selección de personal		█	█	█								
Formación del personal		█	█			█	█		█		█	
Puesta en marcha						█	█		█		█	
Coaching operativo							█		█		█	
Supervision Remota										█		█

# O rol do nutricionista é Veterinario

- Nutrição de presição: Paridades, Individuos
- Micronutrição: Fases críticas da gestação
- Gestão inmunitaria nutricional
- Gestão da microbiota
- Reducção de antibióticos
- Eliminação de Oxido de Zinc





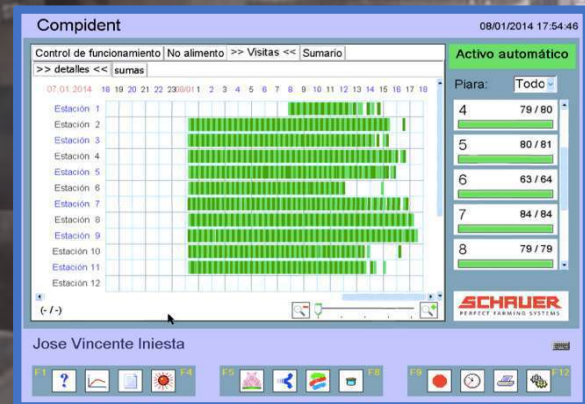
## Outras considerações:

Maneio y protecção de equipes:

- Proteção contra raios
- Sobrecargas de voltagem
- **Roedores**
- Limpeza básica é com ar comprimido
- Manutenção de equipamnetos
- Stock básico de peças de reposição.



¿Quere  
façêr uma  
revisão do  
sistema?







Aerial view of a modern farm complex. The main building has a large array of solar panels on its roof. There are several other buildings, including a long white one with a red roof in the foreground. The farm is surrounded by a dirt area with some small trees and a paved path.

—

A granja tecnológica, ja nao é  
a granja do futuro.

É a granja do presente,  
com mais futuro certo.

[r.segundo@oppgroup.com](mailto:r.segundo@oppgroup.com)

# TENDENCIAS DA AGRICULTURA BRASILEIRA



PALESTRANTE  
Dr. Sergio De Zen





# Macroeconomia: Tendências da Agricultura Brasileira



**Prover segurança alimentar,  
biocombustíveis e fibras para o Brasil e  
para o mundo com sustentabilidade.**

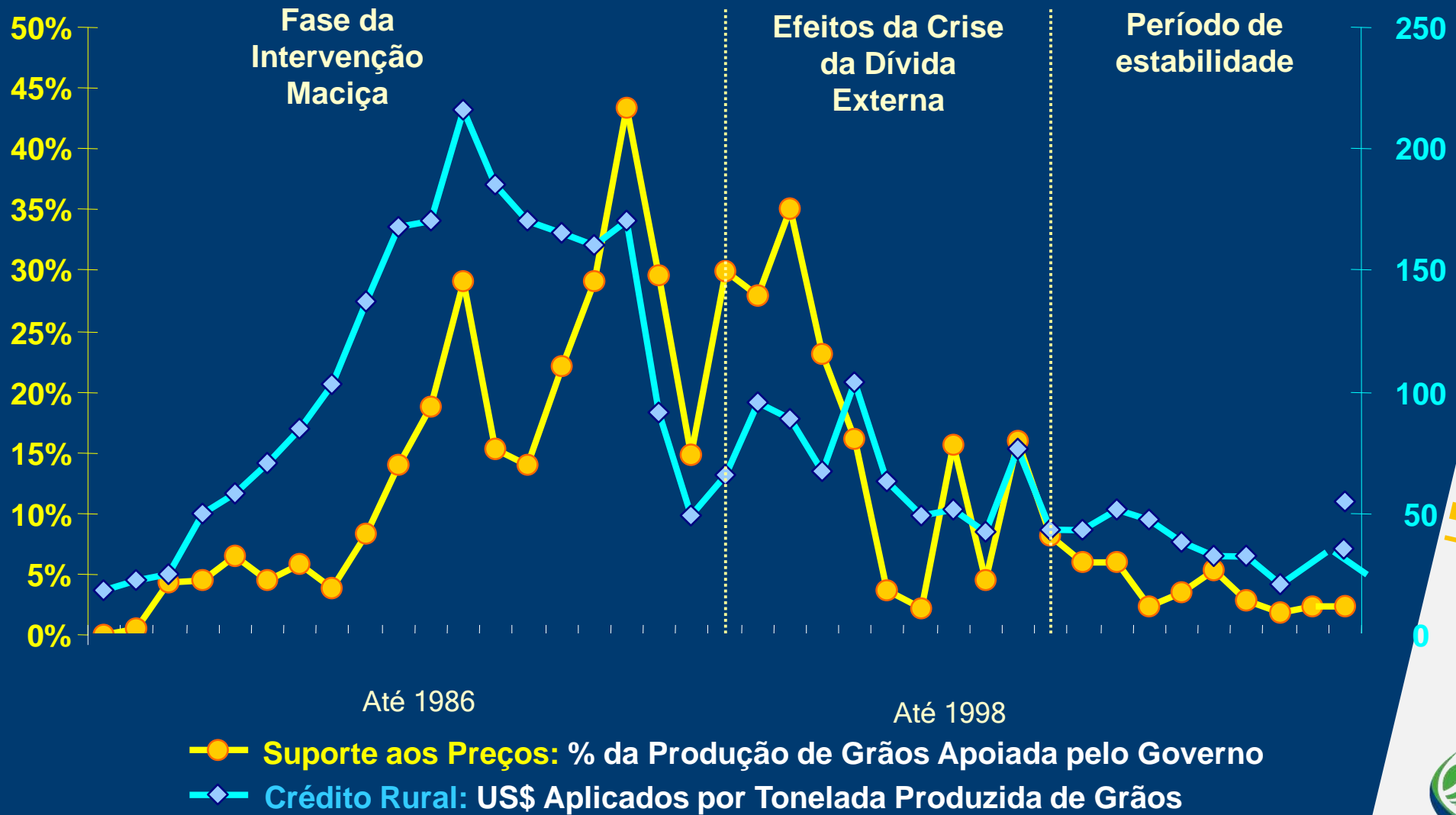


**Conab**

# **Vetores da Sustentabilidade**

- **Vetor:**
  - **Ambiental**
  - **Social**
  - **Produtivo**
  - **Economico**

# Evolução da política agrícola brasileira



	2022				2023				2024		2025	
	Há 4 semanas	Há 1 semana	Hoje	Comp. semanal*	Há 4 semanas	Há 1 semana	Hoje	Comp. semanal*	Hoje	Comp. semanal*	Hoje	Comp. semanal*
<b>IPCA (%)</b> 	5,88	5,62	<b>5,60</b>	▼ (17)	5,00	4,97	<b>4,94</b>	▼ (2)	3,50	▲ (1)	3,00	= (67)
<b>PIB (var. %)</b> 	2,67	2,71	<b>2,76</b>	▲ (2)	0,50	0,59	<b>0,63</b>	▲ (4)	1,80	▲ (1)	2,00	= (50)
<b>CÂMBIO (R\$/US\$)</b> 	5,20	5,20	<b>5,20</b>	= (13)	5,20	5,20	<b>5,20</b>	= (13)	5,11	▲ (1)	5,15	= (5)
<b>SELIC (% a.a.)</b> 	13,75	13,75	<b>13,75</b>	= (18)	11,25	11,25	<b>11,25</b>	= (7)	8,00	= (15)	7,75	= (3)

\* comportamento dos indicadores desde o último Focus; os valores entre parênteses expressam o número de semanas em que vem ocorrendo o último comportamento.

▲ Aumento ▼ Diminuição = Estabilidade  
em relação ao Focus anterior



## INFLAÇÃO DE ALIMENTOS

A inflação média de alimentos dentre estes principais países está em 16,33%, portanto o Brasil está abaixo da média.

A inflação de alimentos no Brasil está no segundo mês de estabilização, embora num patamar elevado.

Country	Last	Previous		Reference Unit
Angola	25.1	27.9	↓	jun/22%
Argentina	66.4	64.2	↑	jun/22%
Australia	4.3	1.9	↑	mar/22%
Austria	11.34	9.02	↑	jun/22%
Belgium	8.6	6.6	↑	jun/22%
Brazil	13.93	13.51	↔	jun/22%
Canada	8.8	8.8	↔	jun/22%
Chile	18.47	17.1	↑	jun/22%
China	2.9	2.3	↔	jun/22%
Colombia	23.6	21.6	↑	jun/22%
Costa Rica	15.95	13.92	↑	jun/22%
Czech Republic	18	15.1	↑	jun/22%
Denmark	13	10.1	↑	jun/22%
Euro Area	10.4	8.7	↑	jun/22%
European Union	11.57	10.01	↑	jun/22%
Germany	12.7	11.1	↑	jun/22%
Hungary	23.1	19.4	↑	jun/22%
Italy	9.1	7.4	↑	jun/22%
Mexico	13.6	12.52	↑	jun/22%
Mozambique	15.9	13.51	↑	jun/22%
Nigeria	20.6	19.5	↑	jun/22%
Paraguay	18.6	18.4	↑	jun/22%
Peru	11.91	11.13	↑	jun/22%
Russia	18	20.05	↓	jun/22%
South Africa	8.6	7.6	↑	jun/22%
South Korea	6.54	6.02	↑	jun/22%
Spain	12.95	10.98	↑	jun/22%
Sri Lanka	80.1	57.4	↑	jun/22%
Sweden	11.2	8.8	↑	jun/22%
Ukraine	27.7	23.6	↑	jun/22%
United Kingdom	9.8	8.6	↑	jun/22%
United States	10.4	10.1	↑	jun/22%
Uruguay	10.85	10.2	↑	jun/22%

A inflação brasileira de alimentos está próxima a inflação do G20.

Fonte: <https://tradingeconomics.com/country-list/food-inflation>

## Resultados da safra 21/22:

- **Soja** – 125 milhões (queda de 16 milhões em relação a estimativa inicial);
- **Milho** – 115 milhões (contra previsão de 115,9 milhões – quebra de 4 milhões na primeira safra e aumento de 3,1 na segunda safra – aumento de produtividade média e área);
- **Arroz** – produção de 10,8 milhões (quebra de 800 mil t);
- **Feijão** – 3,1 milhões;
- **Trigo** – 9 milhões (crescimento de 17%, porém exportações recordes mantiveram preços altos acompanhando o mercado externo);
- **Carnes** – consumo de 90,9 kg/hab com queda de 4,2kg.  
(aumento de consumo de suínos, e queda de consumo de carne bovina: 24,8Kg/hab – menor da história e de frango – proteína mais consumida 48,6 kg/hab em 2022).

### Passado



- Recursos públicos;
- Curto prazo
- Recursos para custeio

### Hoje



- Crédito público para pequenos e médios;
- Fundos privados de investimentos
- Recursos privados de longo prazo
- Recursos da poupança privada da classe média da urbana;
- Ter sócios privados abundante

**Para crescer num ritmo maior que a economia:**



**Precisa atrair investimento de outros setores da economia e capital internacional.**



# 1) Propriedade da Terra (conformidade legal) – legislação nacional: com credibilidade e georreferenciamento de fazendas;



## A. Benefícios:

- i. Acesso a políticas públicas pelos pequenos produtores – crédito e assistência técnica;
- ii. Responsabilidade pelo patrimônio ambiental.

## B. Dificuldades:

- i. Países de dimensões continentais;
- ii. Diversidade sociocultural.

## 2) Respeito ao “Código Florestal”: o marco legal para a conservação ambiental;



### A. Benefícios:

- i. Preservação das áreas natural;
- ii. Determinação de limites para abertura de areas;
- iii. Preservação de reservas de água doce;
- iv. Autorização legal para punir o desrespeito ao meio ambiente.

### B. Dificuldades:

- i. Depende da regularização fundiária – a punição é do proprietário;
- ii. País de dimensões continentais;
- iii. Diversidade sociocultural.

### **3) Tecnologia – Produção em regiões tropicais, equatoriais e subtropicais demandam tecnologias adaptadas às especificidades características de cada região;**



#### **A. Necessidades:**

- i. Aumento do fator de ganhos de produtividade;
- ii. Integração com o meio ambiente – sol, temperatura, disponibilidade hídrica, solo, biodiversidade, etc.

#### **B. Dificuldades:**

- i. Definir prioridades e recursos diretos;
- ii. Sistema Integrado: Universidades, empresas de pesquisas.

## 4) Informação – Ter um Sistema Público Unificado adaptado às dimensões da Agricultura Brasileira.



### A. Necessidades:

- i. Áreas de Produção – todas as áreas das principais culturas precisam ser georreferenciadas;
- ii. Produtividade – a produtividades com bases sólidas de metodologia e procedimento;
- iii. Identificação de pacotes tecnológico com precisão;

### B. Dificuldades:

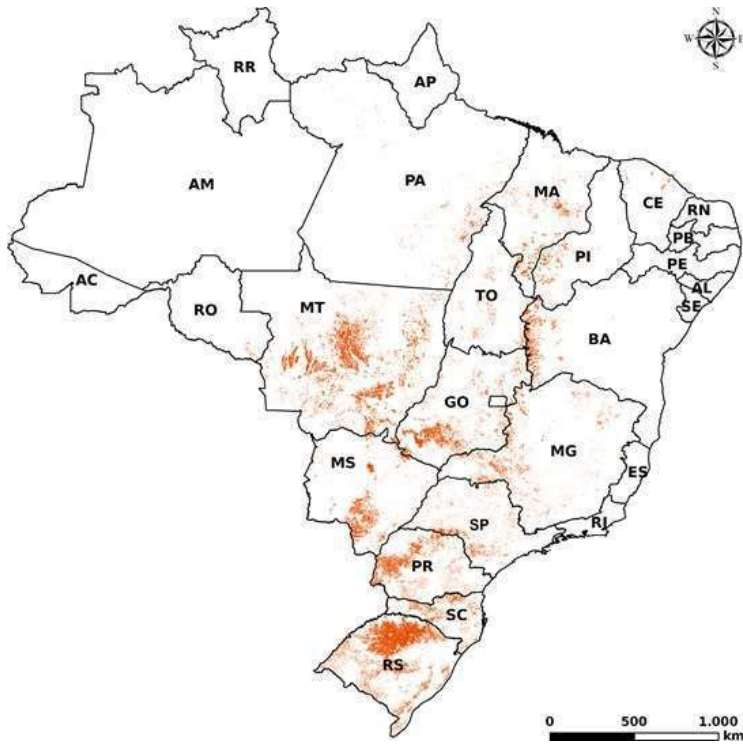
- i. País Continental;
- ii. Investimentos em tecnologias e treinamentos.



**Onde produzimos?**

**Como produzimos?**

## Grãos



Áreas de Grãos – Brasil

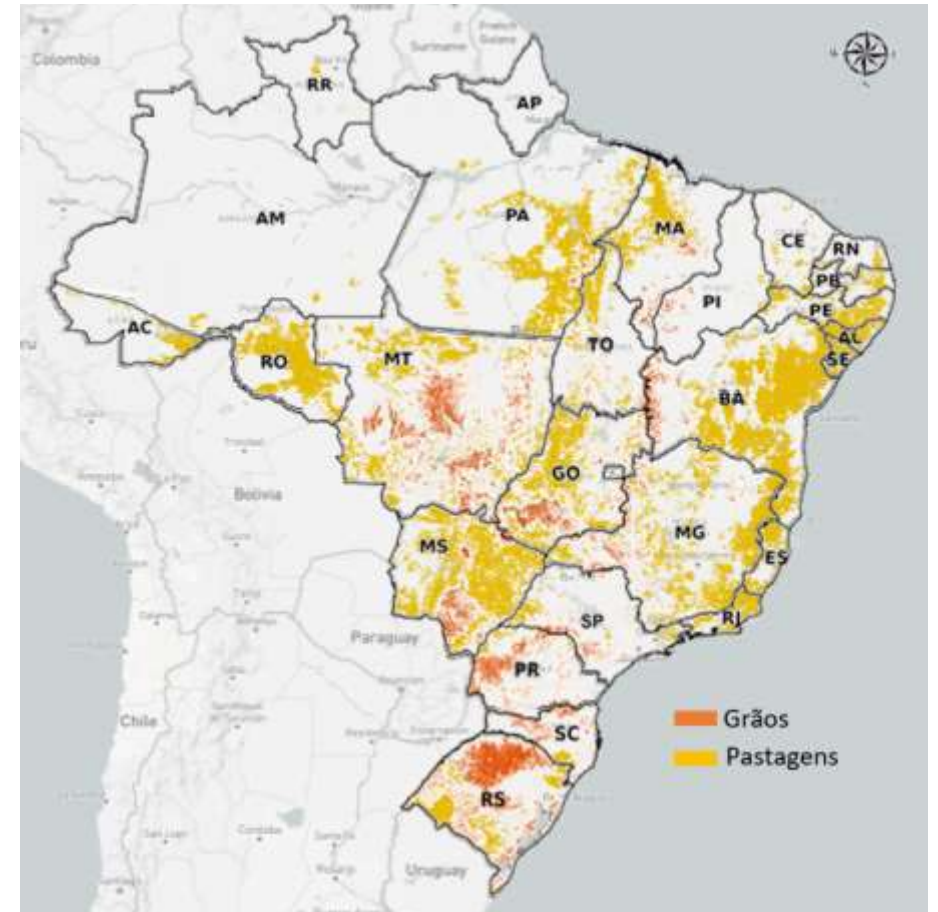
65,9 MM ha (2019)

68,6 MM ha (2020)

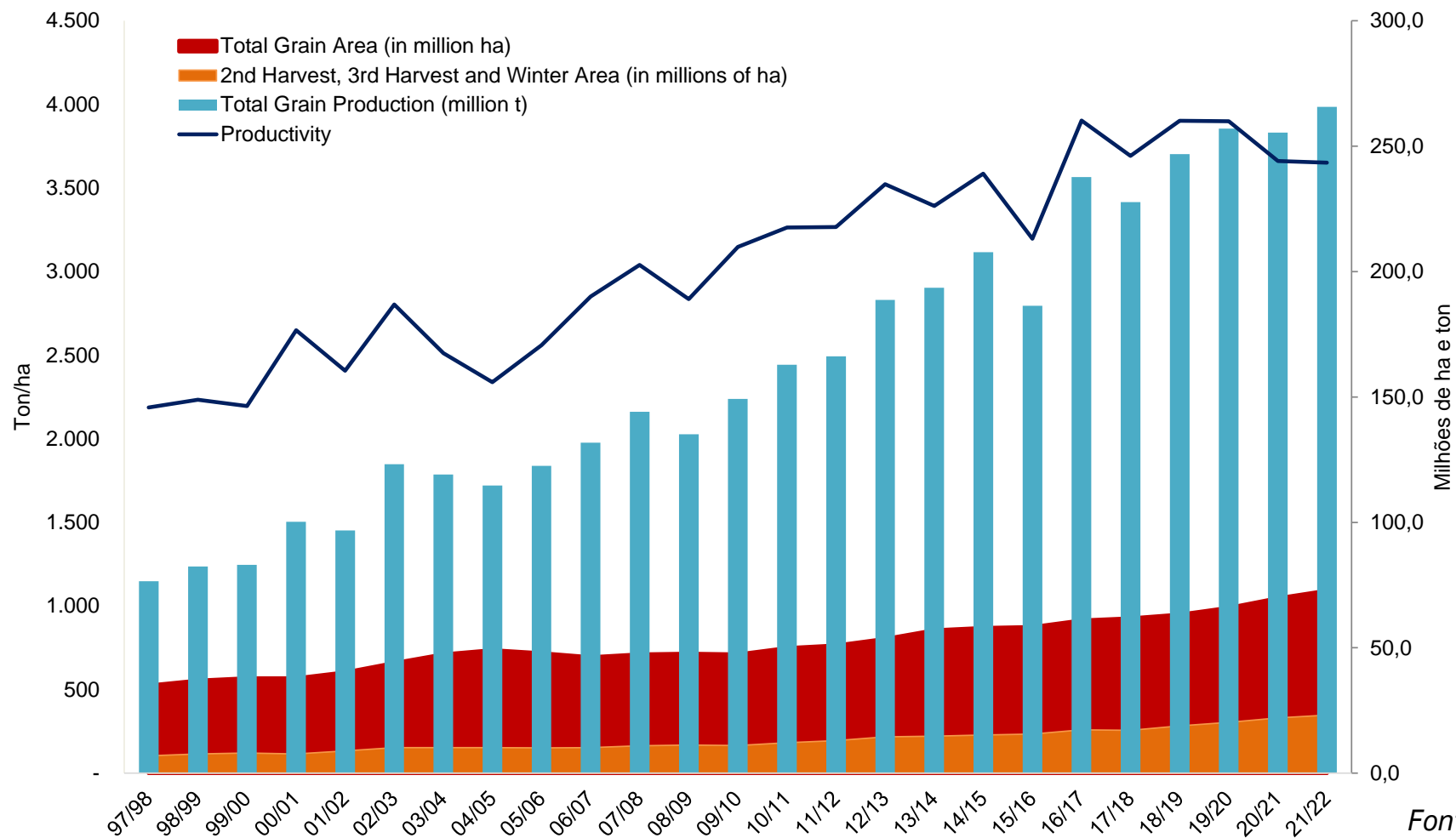
Áreas de Pastagens  
(pastagens) área – Brasil

182,4 MM ha (2019)

## Grãos x Pastagens



# Áreas de grãos: duas culturas na mesma área

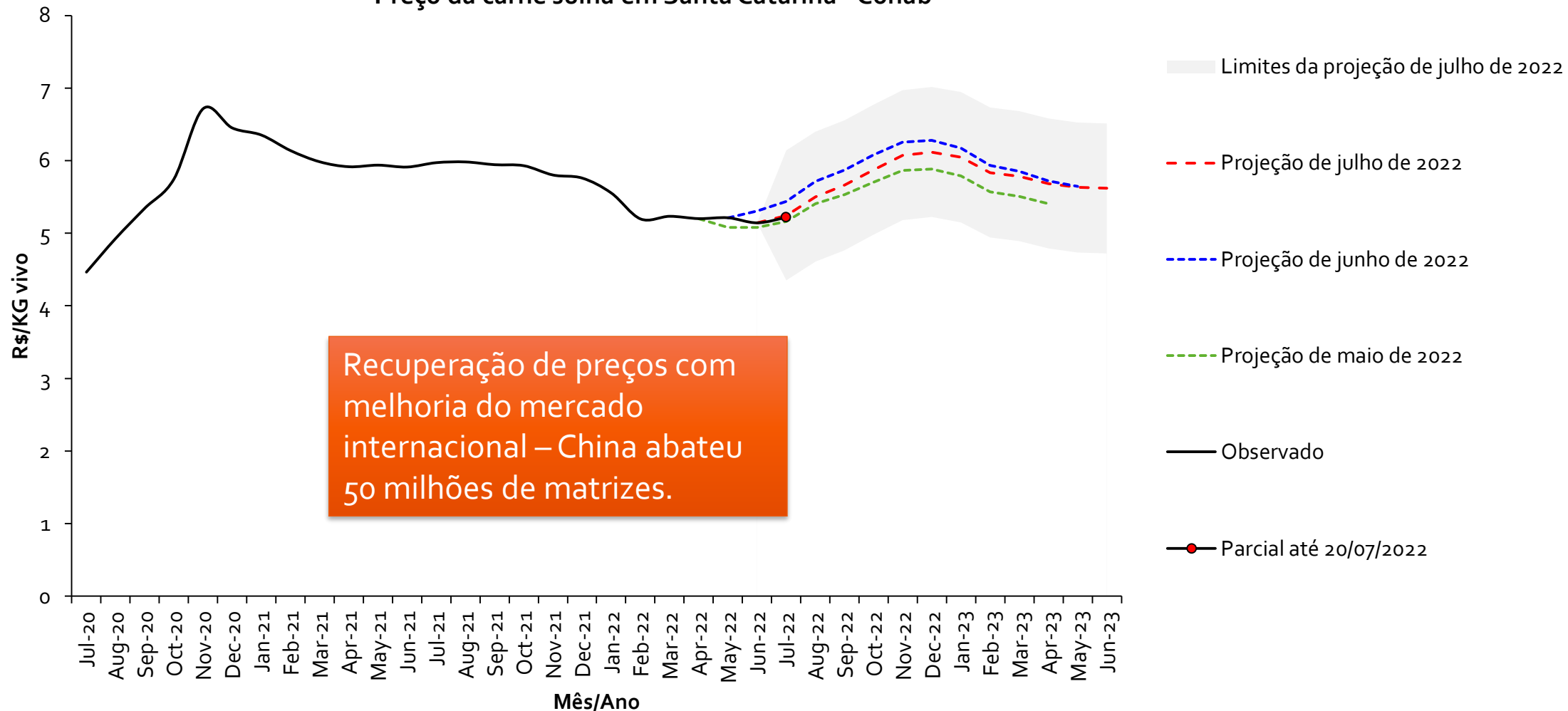


# Tendências da próxima safra



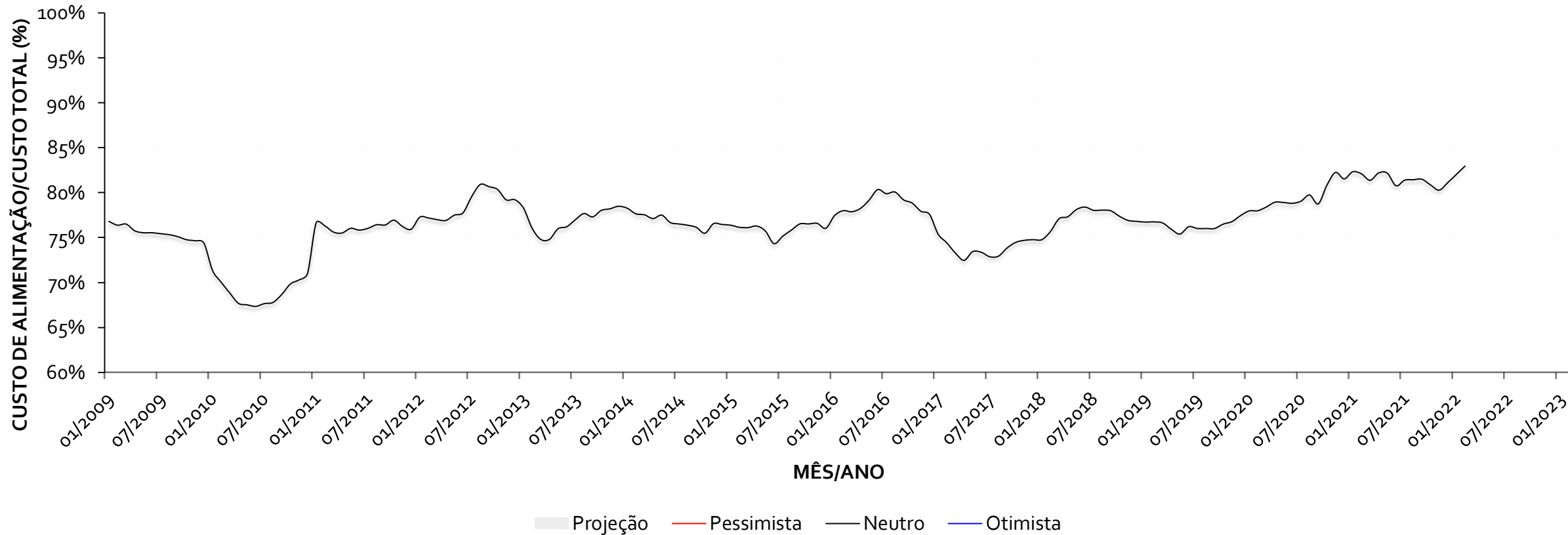


Preço da carne suína em Santa Catarina - Conab



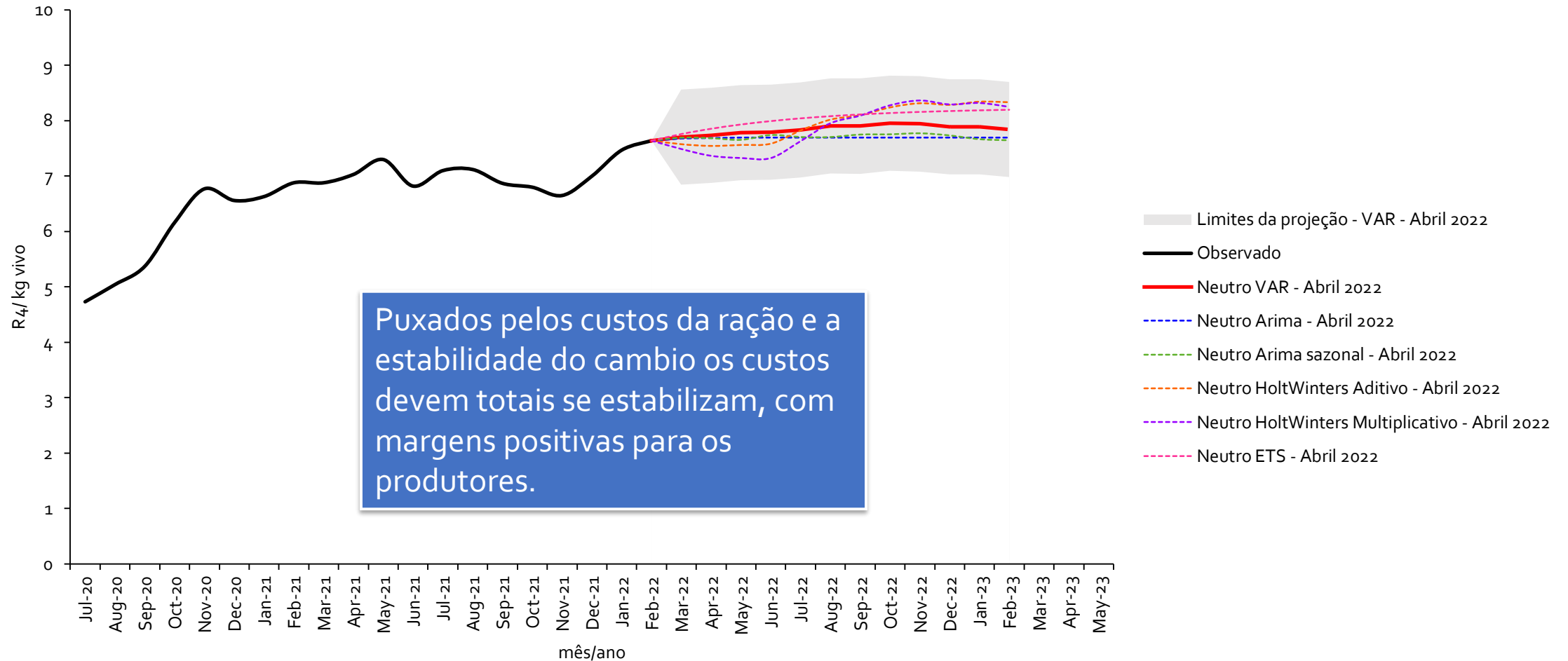


### Custo de alimentação - produção de carne suína - Santa Catarina



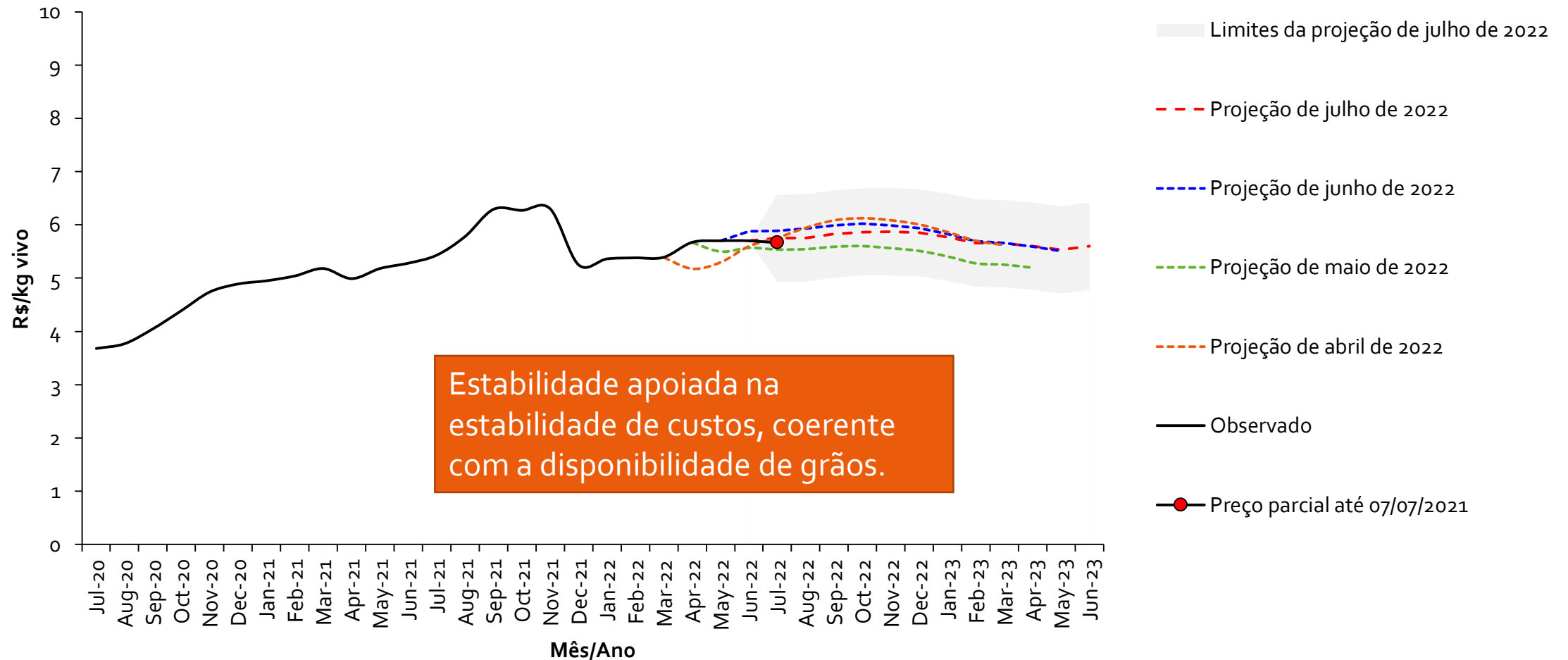


Projeção de custo total - produção de suínos - Santa Catarina





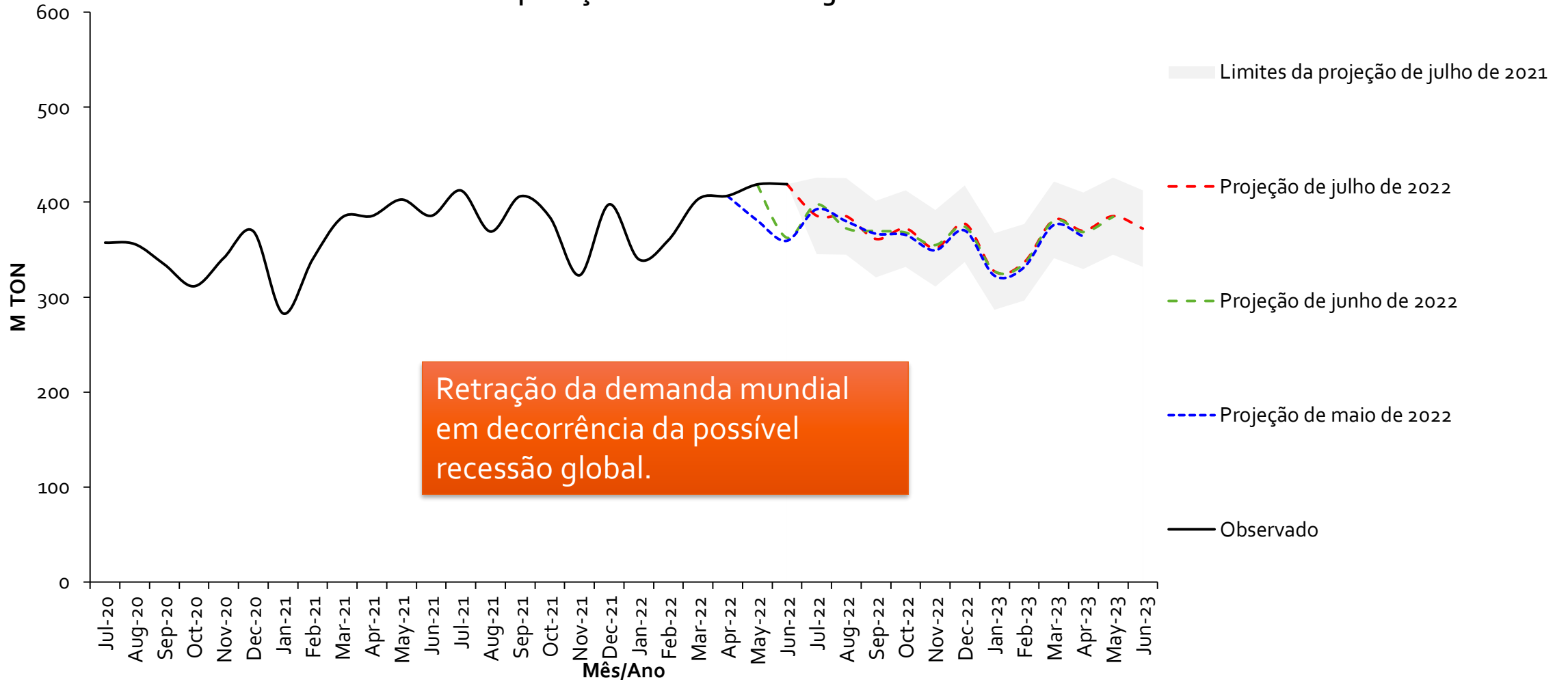
Preço da carne de frango - Paraná - Conab





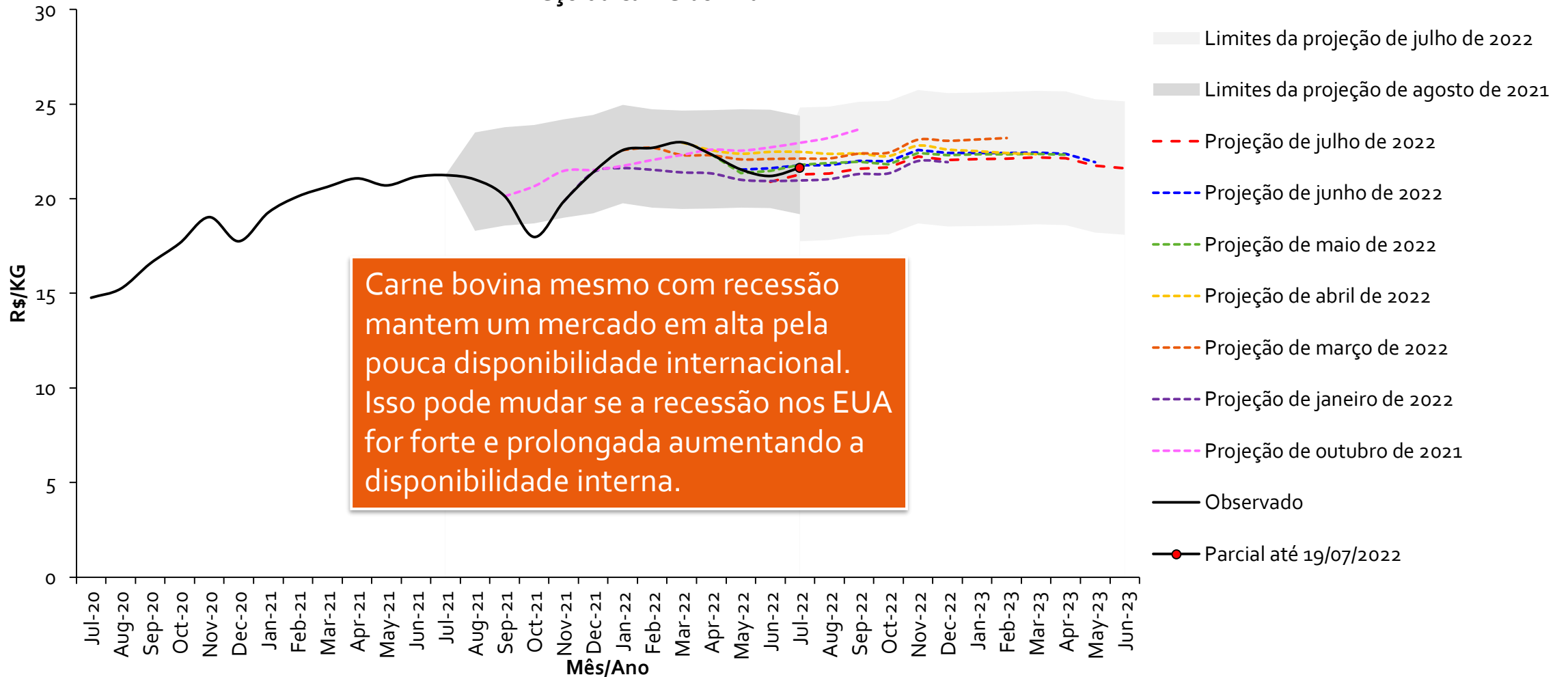


### Exportações de carne de frango



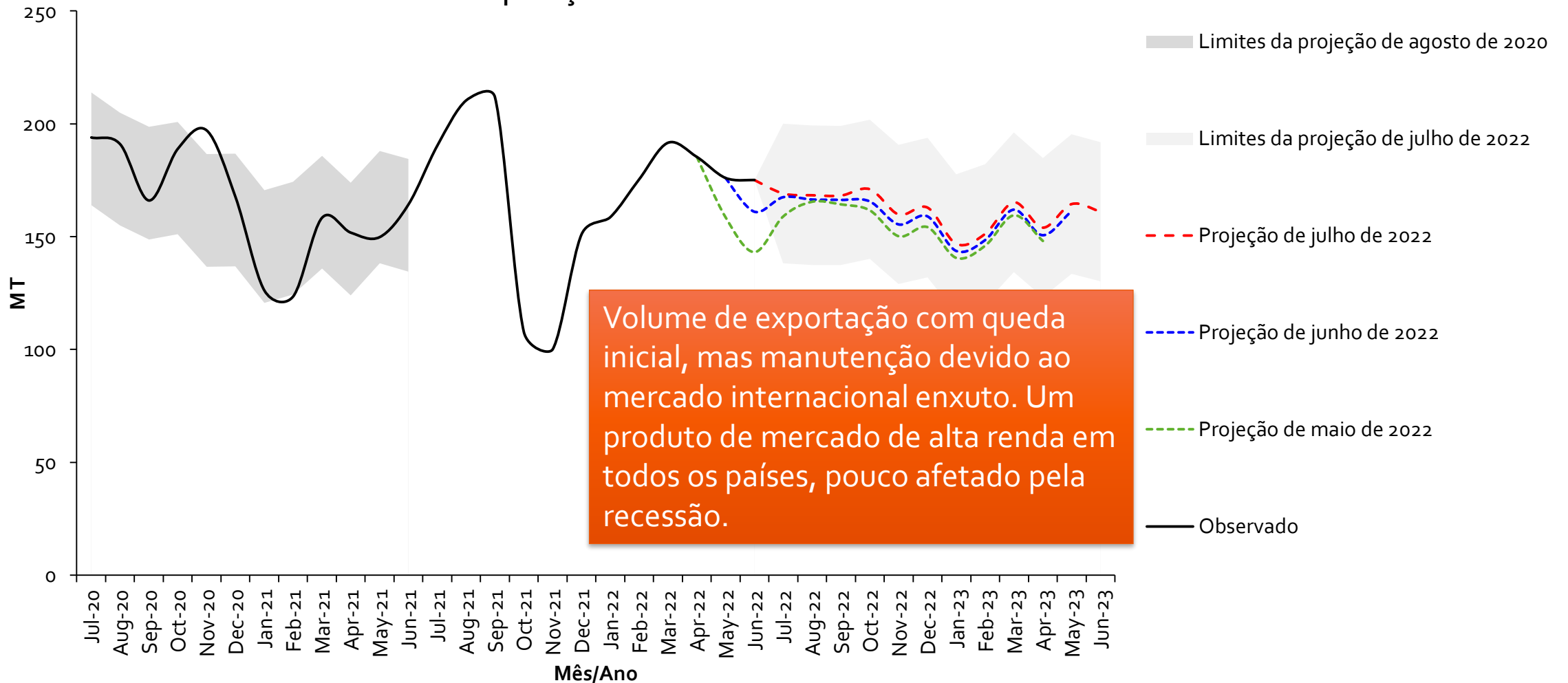


**Preço da carne bovina**



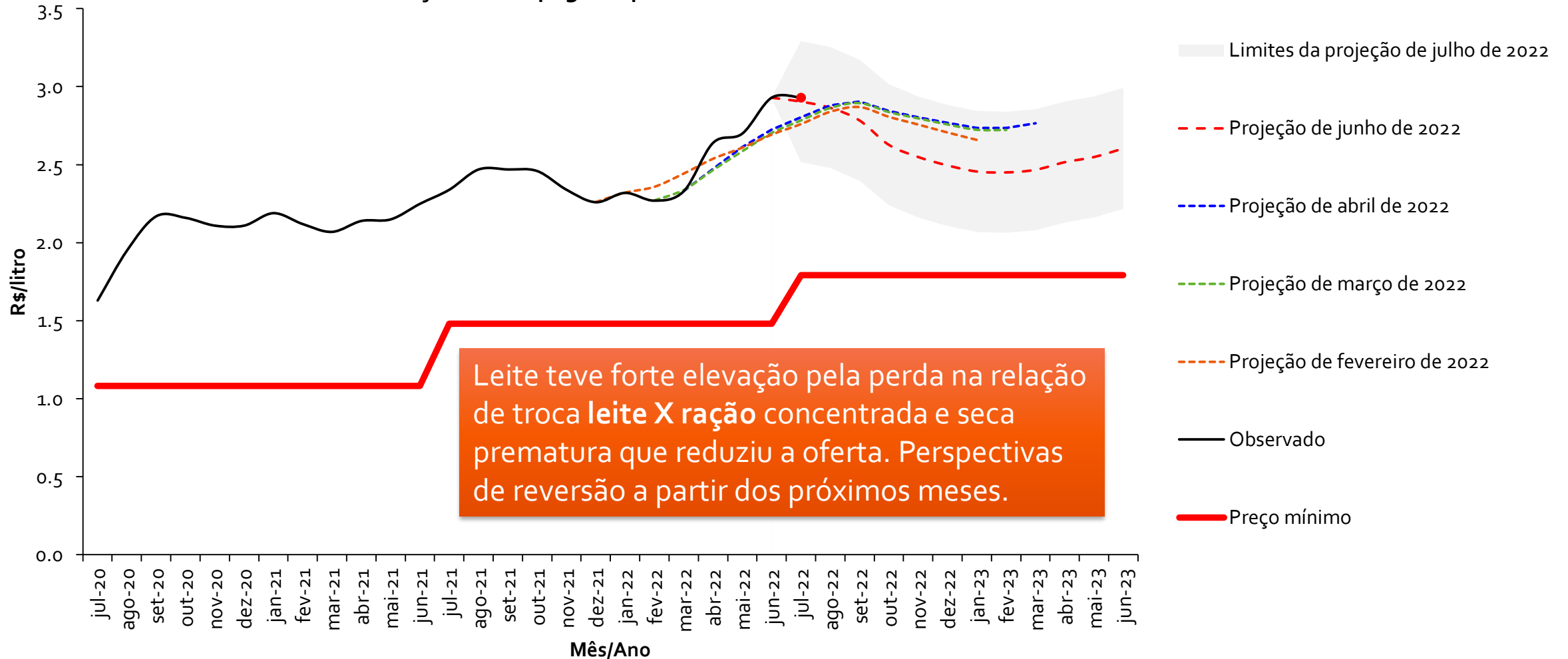


### Exportações de carne bovina





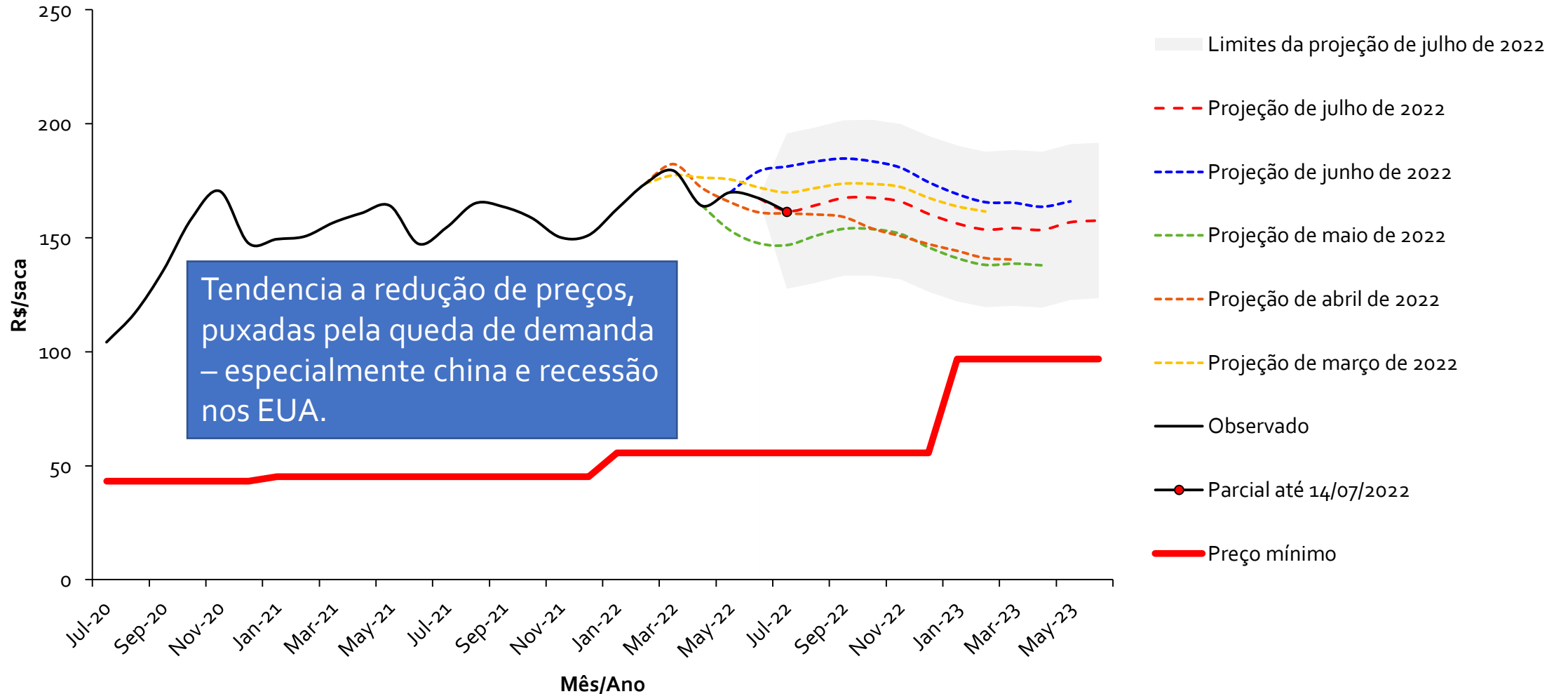
**Preço do leite pago ao produtor de Minas Gerais - Conab**



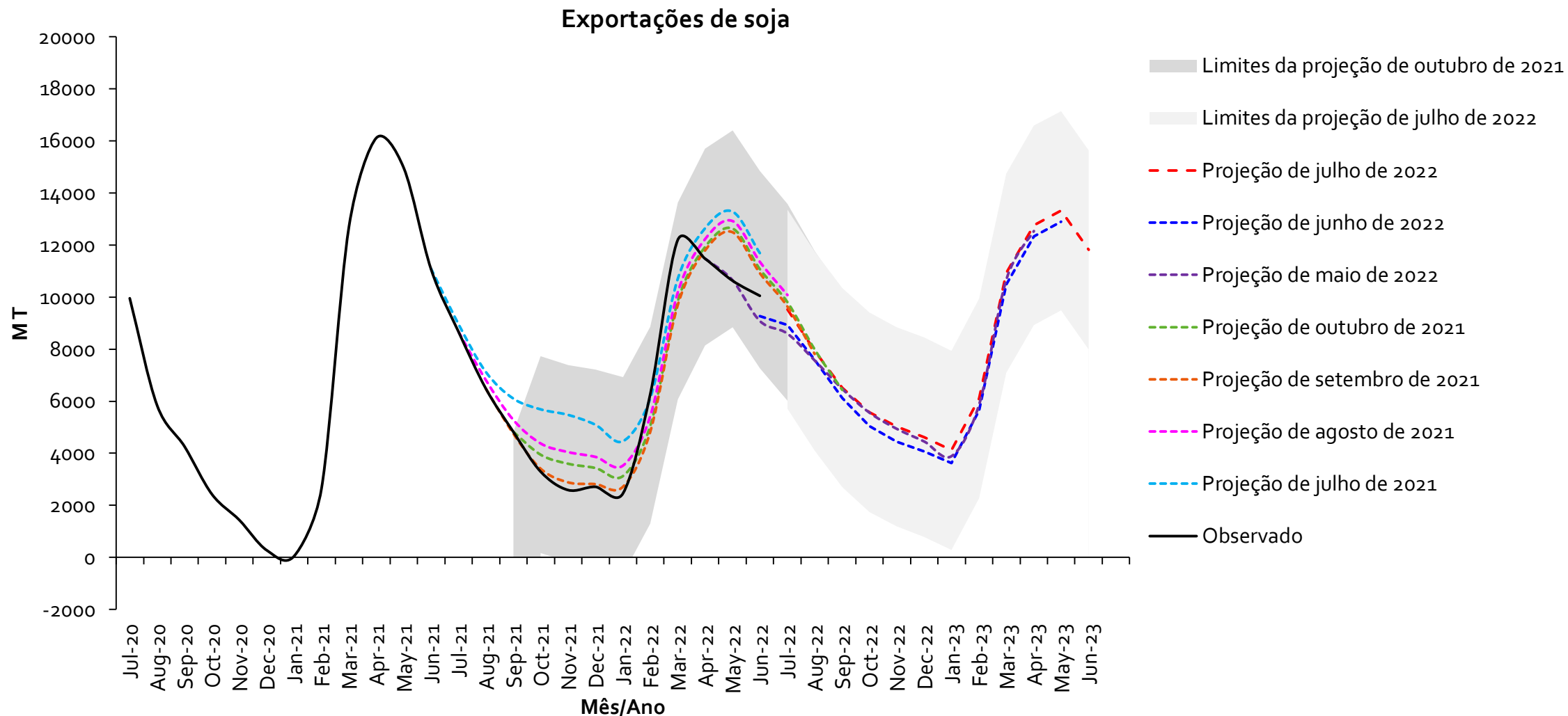




### Preços da soja pago ao produtor do Mato Grosso



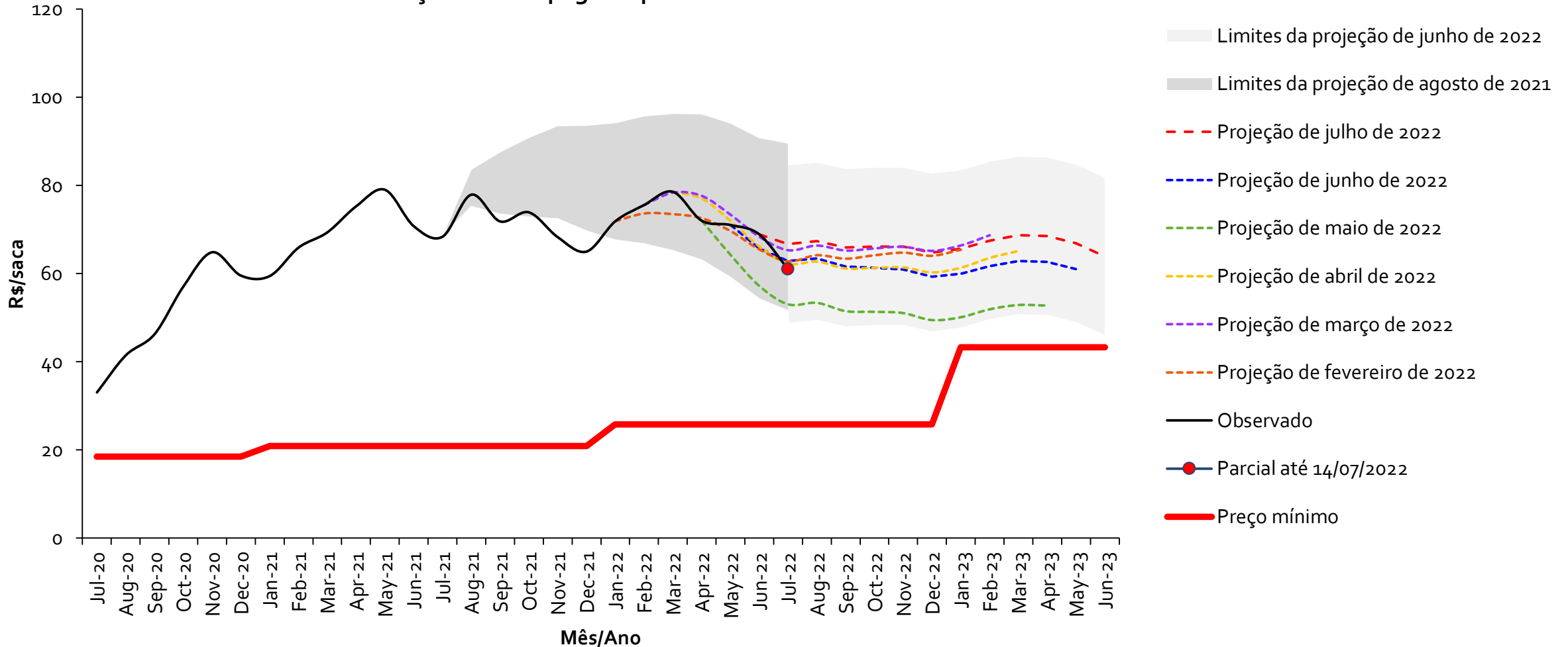
A queda de volume exportado de soja tem relação a frustração de safra, mas também tem a ver com o mercado menos demandante. Pode vir a acarretar problema na safra 22/23.



Redução de demanda e aumento da oferta explica a tendência dos preços. O produtor brasileira precisa de aumento de produtividade de fatores, mas é muito competitivo. Deve ganhar mercado internacional.



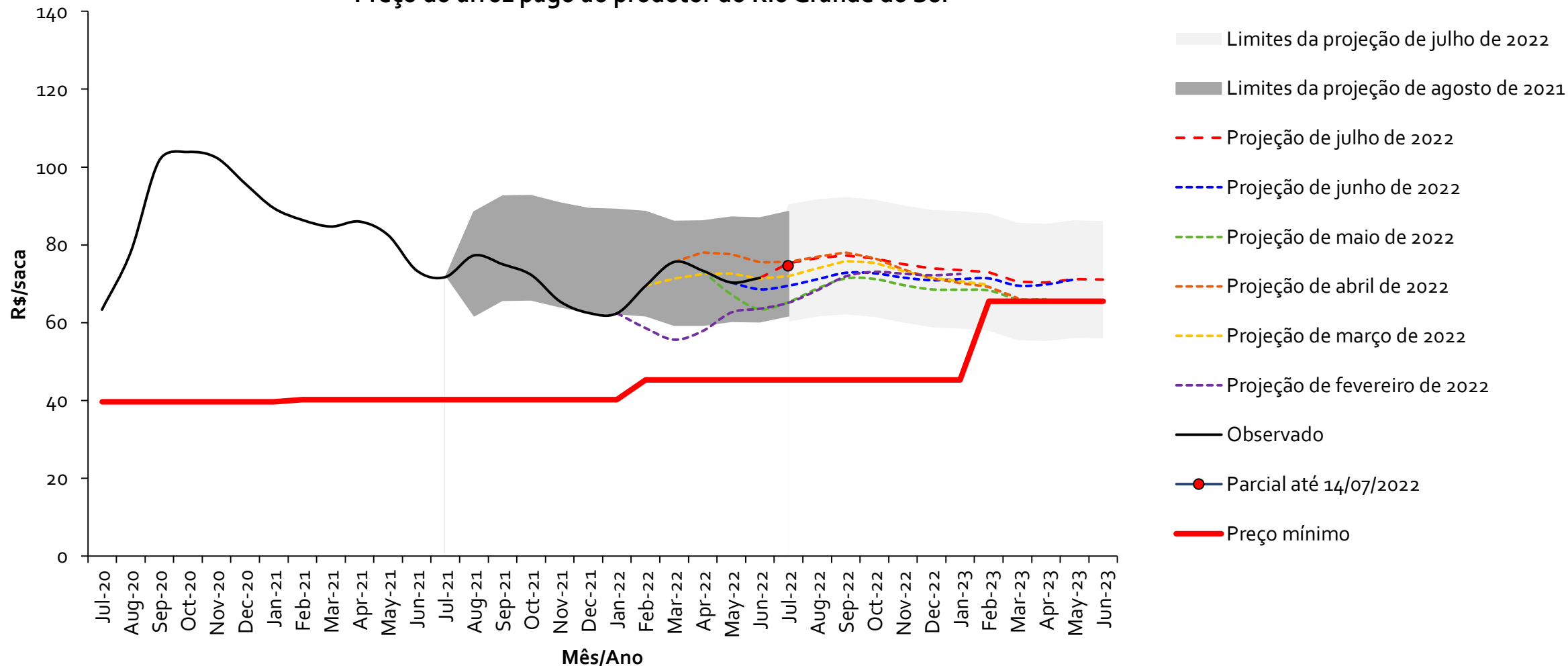
**Preço do milho pago ao produtor do Mato Grosso**



Produto de alto risco na próxima safra, aumento de produção com redução de demanda. **PODE TER NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO NA PROXIMA SAFRA.**



**Preço do arroz pago ao produtor do Rio Grande do Sul**

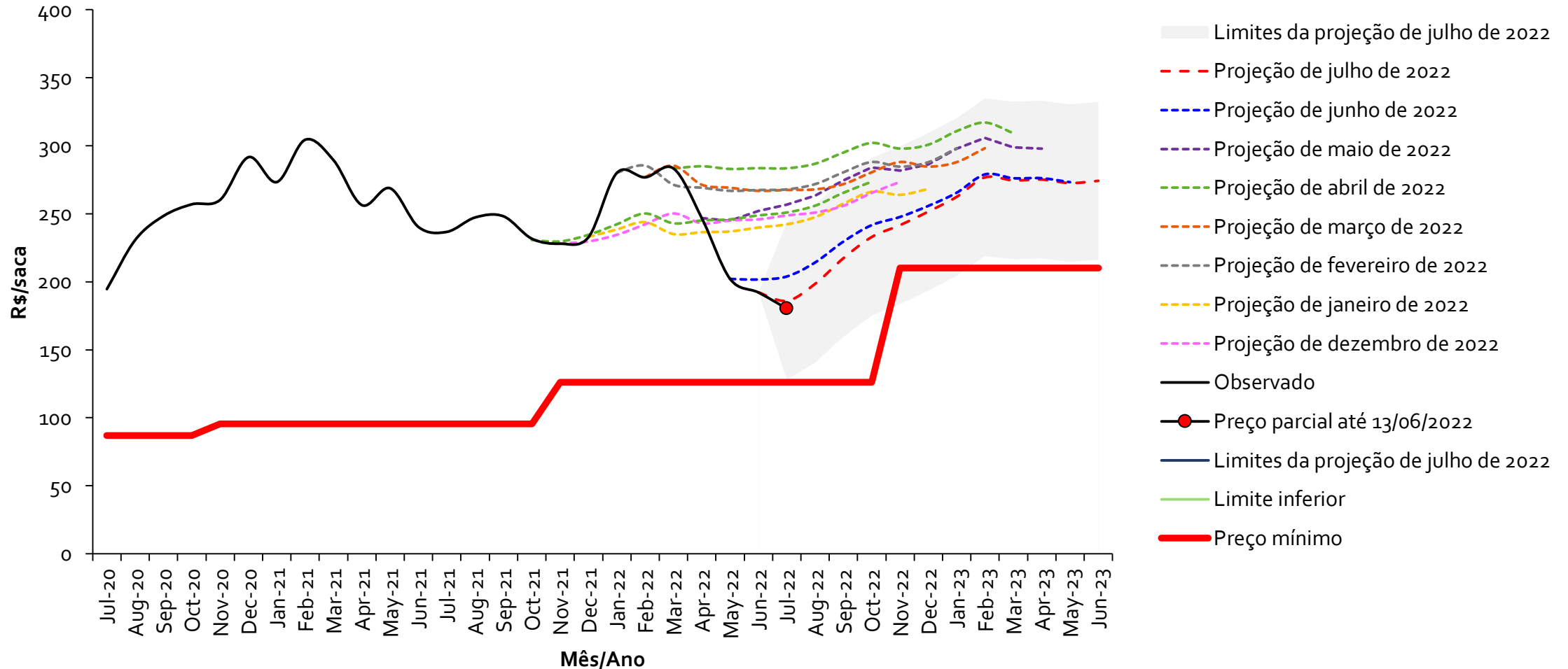




A perda de área e atraso do plano safra contribui para um aumento da volatilidade dos preços do feijão.



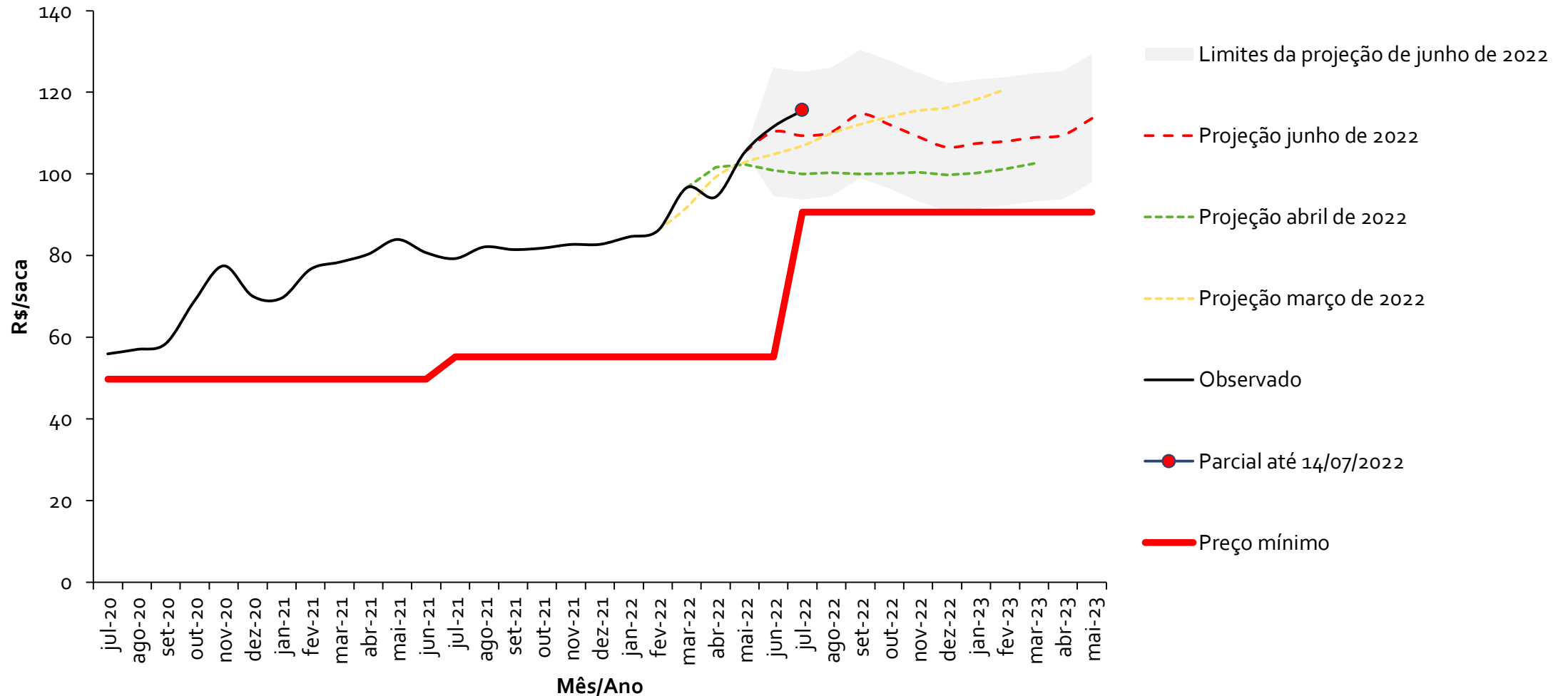
Preço do feijão preto pago ao produtor do Paraná



O choque de oferta afetou severamente os preços, que leva a incentivo de produção no Brasil. Tem necessidade de rever os coeficientes técnicos dos custos com os últimos ganhos de produtividade e migração da cultura.

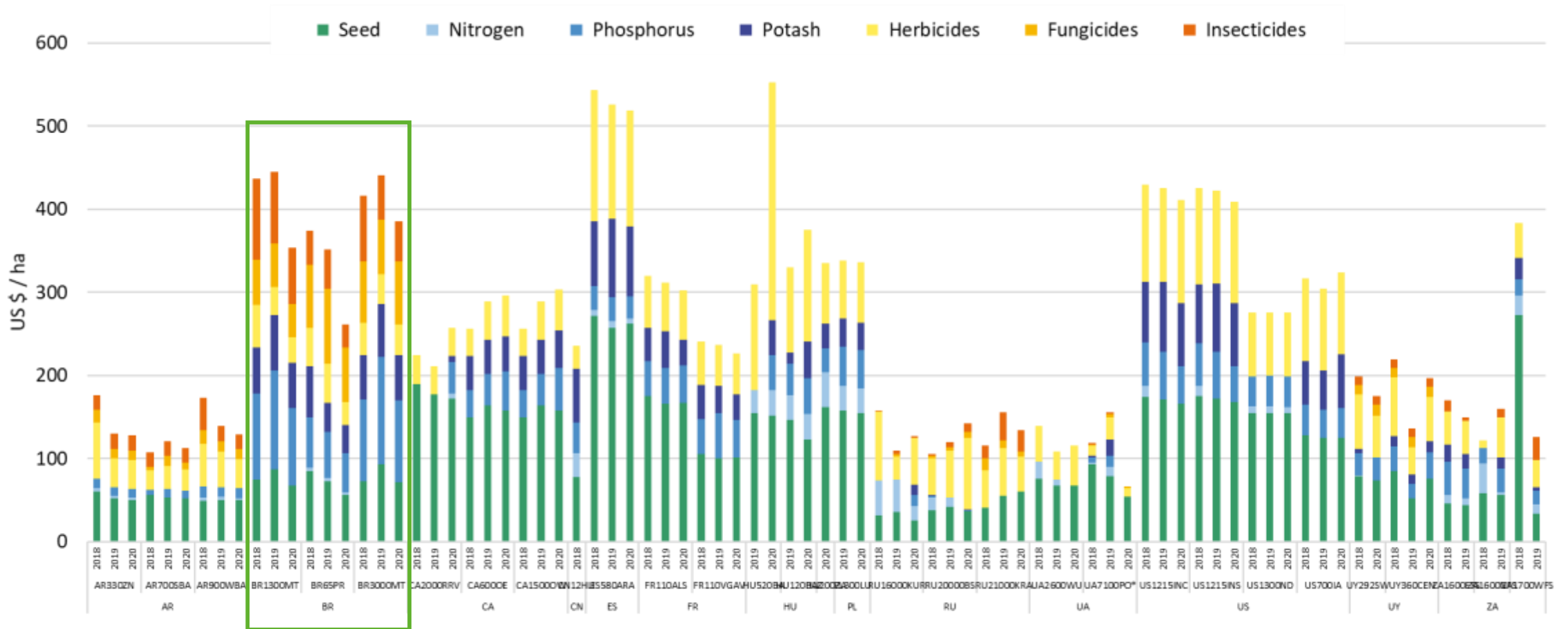


**Preços do trigo pago ao produtor do Rio Grande do Sul**



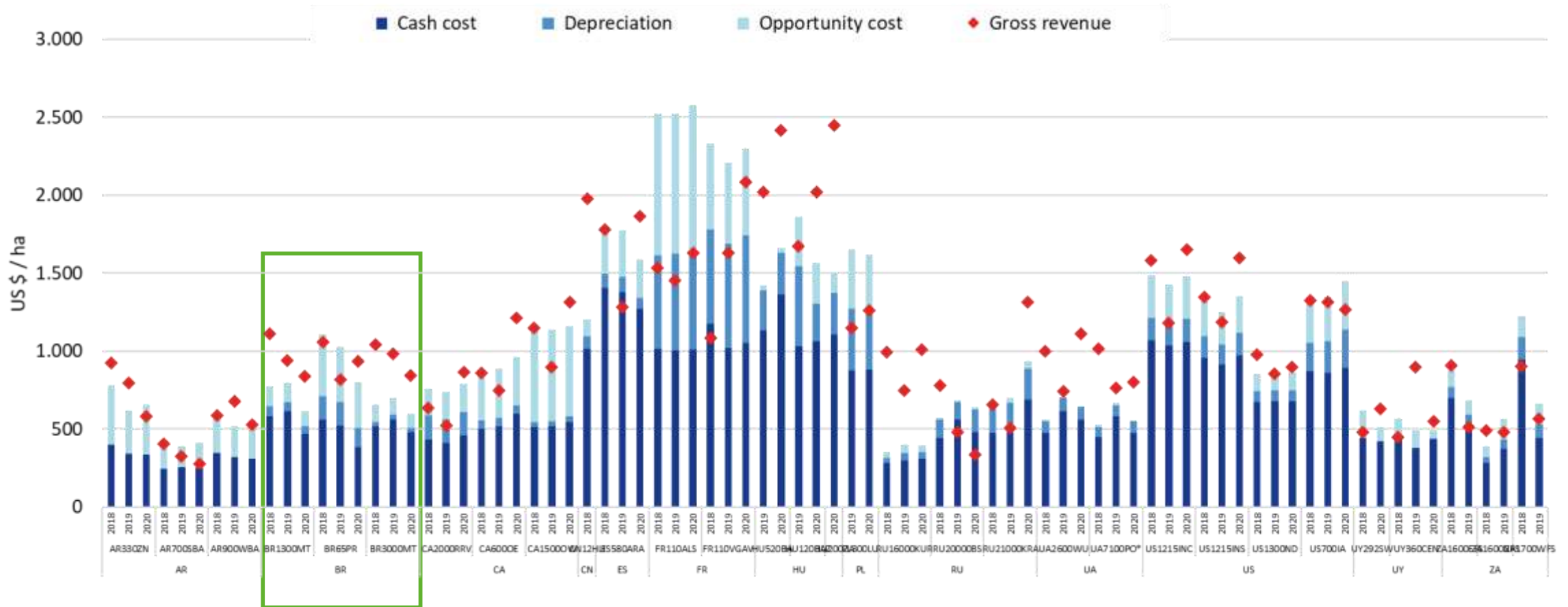
# Competitividade da Agricultura Brasileira

# Soja – Gastos Agrícolas Mundiais

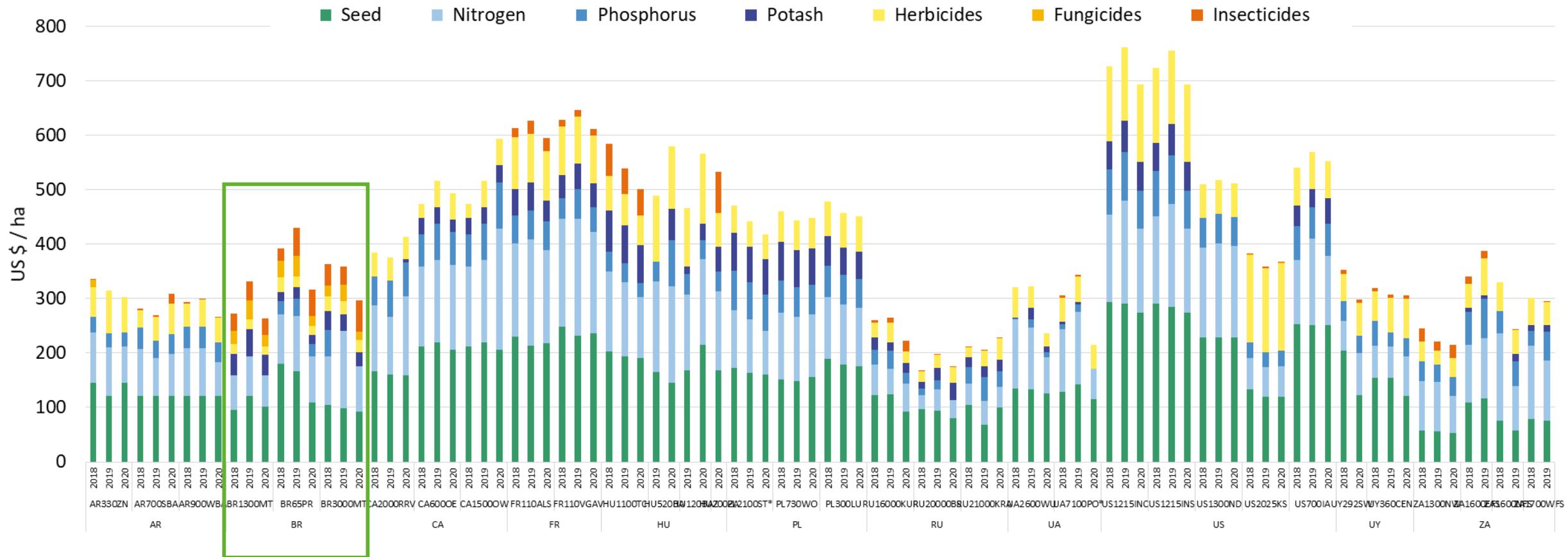




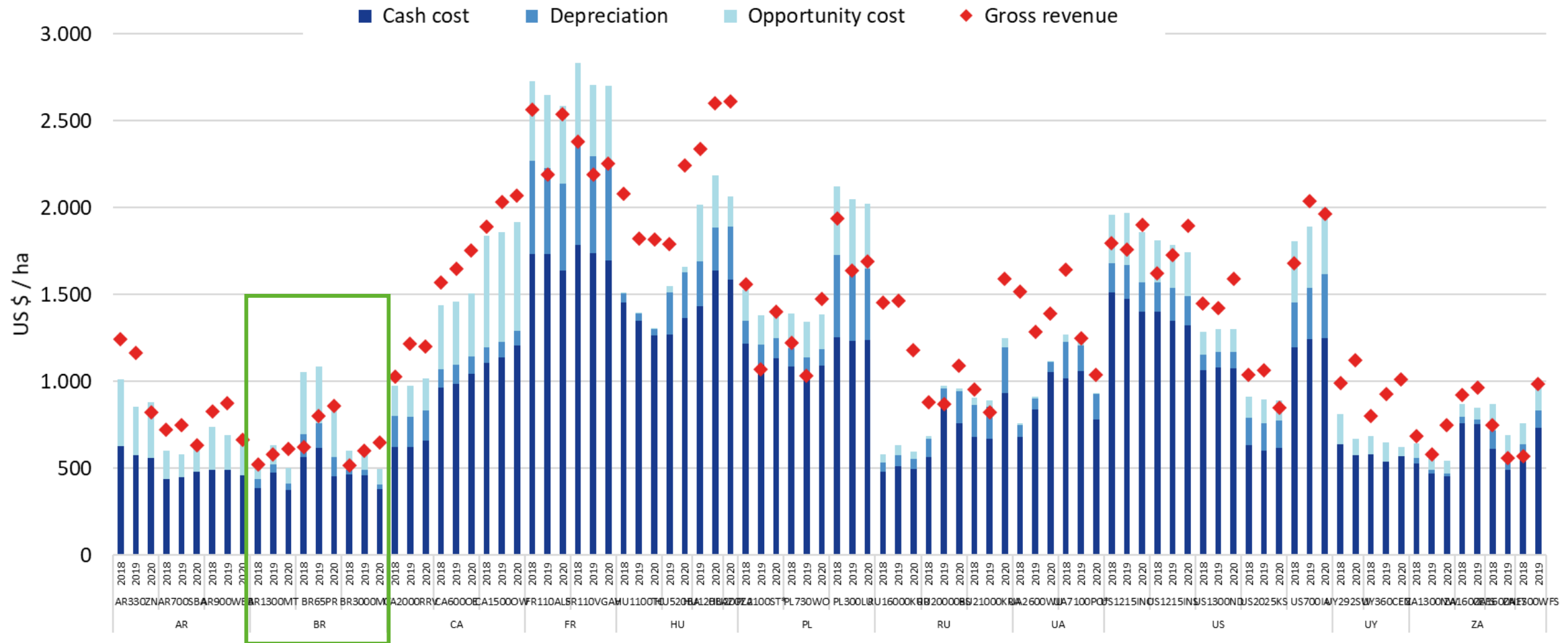
# Soja – Renda Agrícola Mundial



# Milho – Gastos Agrícolas Mundiais



# Milho – Renda Agrícola Mundial



# Cenário de Preços e Rentabilidade - Resumo



	Arroz - RS (sc 50kg)		Algodão - MT		Feijão Cores - GO		Milho - MT		Soja - MT	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Tendência de preço para 2023		Estabilidade		Leve alta		Queda		Estabilidade		Estabilidade
Preço médio recebido pelo produtor previsto em R\$/sc cenário Neutro	75,35	82,00	221,47	224,69	321,80	261,72	67,94	67,27	177,61	177,61
Margem líquida sobre o custo operacional	16%	-1%	60%	43%	32%	29%	9%	7%	59%	23%





# Carnes

# QUADRO DE SUPRIMENTO AVICULTURA DE CORTE



DISCRIMINAÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	VARIAÇÃO (%) 23/22
Alojamento de pintos de corte (milhões de cabeças)	6.206,3	6.063,8	6.459,1	6.810,1	6.912,2	6.920,3	7.258,2	4,9%
Produção de carne de frango (1.000 t)	13.612,1	13.288,6	13.936,0	14.683,2	15.232,8	15.177,5	15.552,9	2,5%
Exportação (1.000 t)	4.231,6	4.017,7	4.174,8	4.124,7	4.467,6	4.558,9	4.483,2	-1,7%
Disponibilidade interna (1.000 t)	9.380,5	9.270,9	9.761,2	10.558,5	10.765,2	10.618,7	11.069,8	4,2%
População (milhões de habitantes)	206,80	208,49	210,15	211,76	213,32	214,83	216,28	0,7%
Disponibilidade per capita (kg/hab./ano)	45,4	44,5	46,4	49,9	50,5	49,4	51,2	3,5%

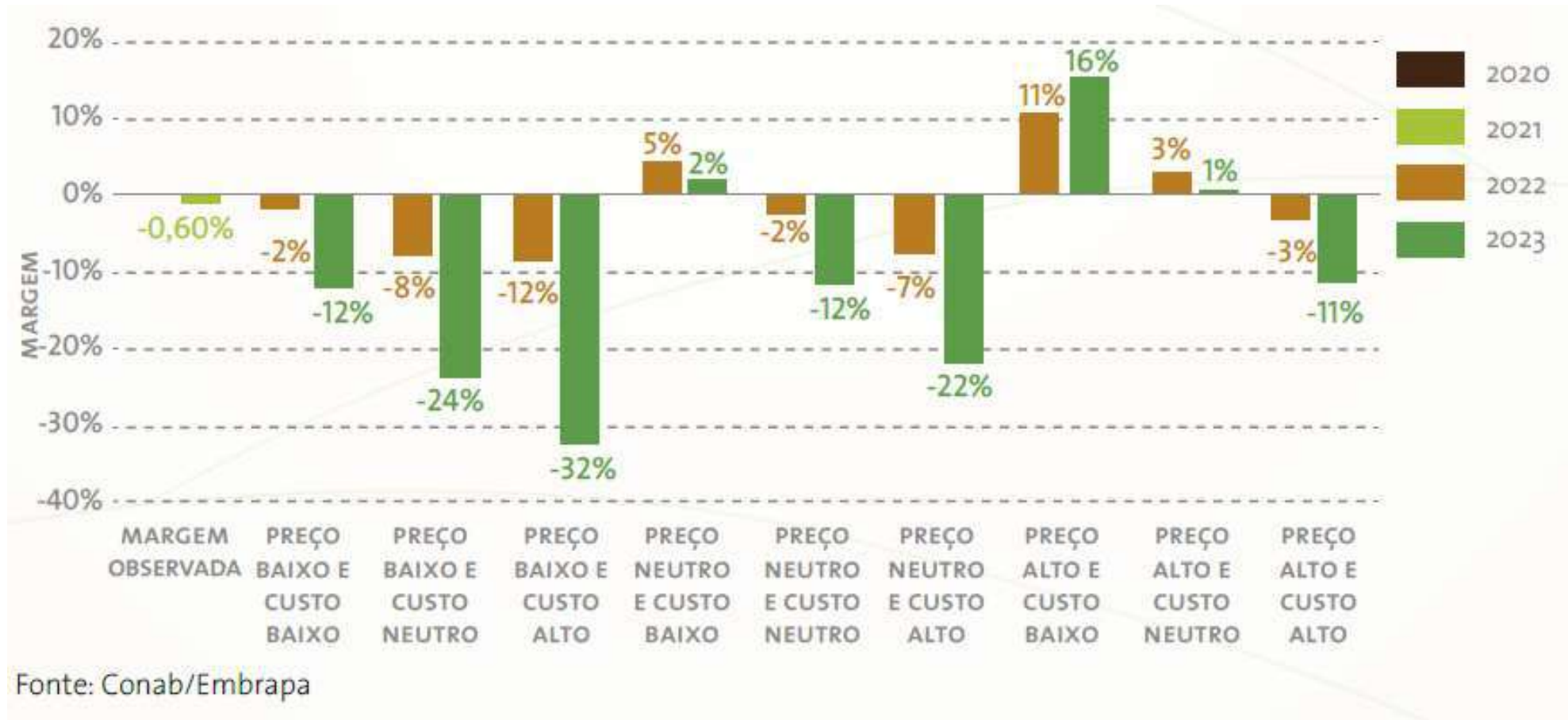


Ligeira queda das exportações, num cenário neutro, podendo haver aumento de até 4,2% em caso de cenário otimista.

# AVICULTURA DE CORTE: Previsão de margem média em relação ao custo total



- **Preço frango vivo:** sazonalidade de preços até o fim de 2023.
- **Rentabilidade:** cenários desafiadores, margens negativas em cenário neutro.



# QUADRO DE SUPRIMENTO BOVINOCULTURA DE CORTE



DISCRIMINAÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	VARIAÇÃO (%) 2022 A 2023
Rebanho (1.000 cabeças)	215.003,6	213.809,4	215.009,0	218.150,3	221.787,6	222.459,0	227.958,9	2,5%
Produção de carne (1.000 t equiv. carcaça)	8.923,3	9.214,6	8.866,1	8.492,7	8.328,5	8.423,1	8.668,4	2,9%
Importação (1.000 t equiv. carcaça)	56,9	47,2	49,7	62,7	70,7	62,5	65,6	5,0%
Exportação (1.000 t equiv. carcaça)	1.967,2	2.194,4	2.482,8	2.690,9	2.478,2	2.976,9	3.125,7	5,0%
Disponibilidade interna (1.000 t equiv. carcaça)	7.013,0	7.067,4	6.433,0	5.864,5	5.921,0	5.508,7	5.608,3	1,8%
População (milhões de hab.)	206,80	208,49	210,15	211,76	213,32	214,83	216,28	0,7%
Disponibilidade per capita (kg/hab./ano)	33,9	33,9	30,6	27,7	27,8	25,6	25,9	1,1%



Alta dos abates em 2023, elevando a produção de carne em 2,9%, reflexo do ciclo pecuário.

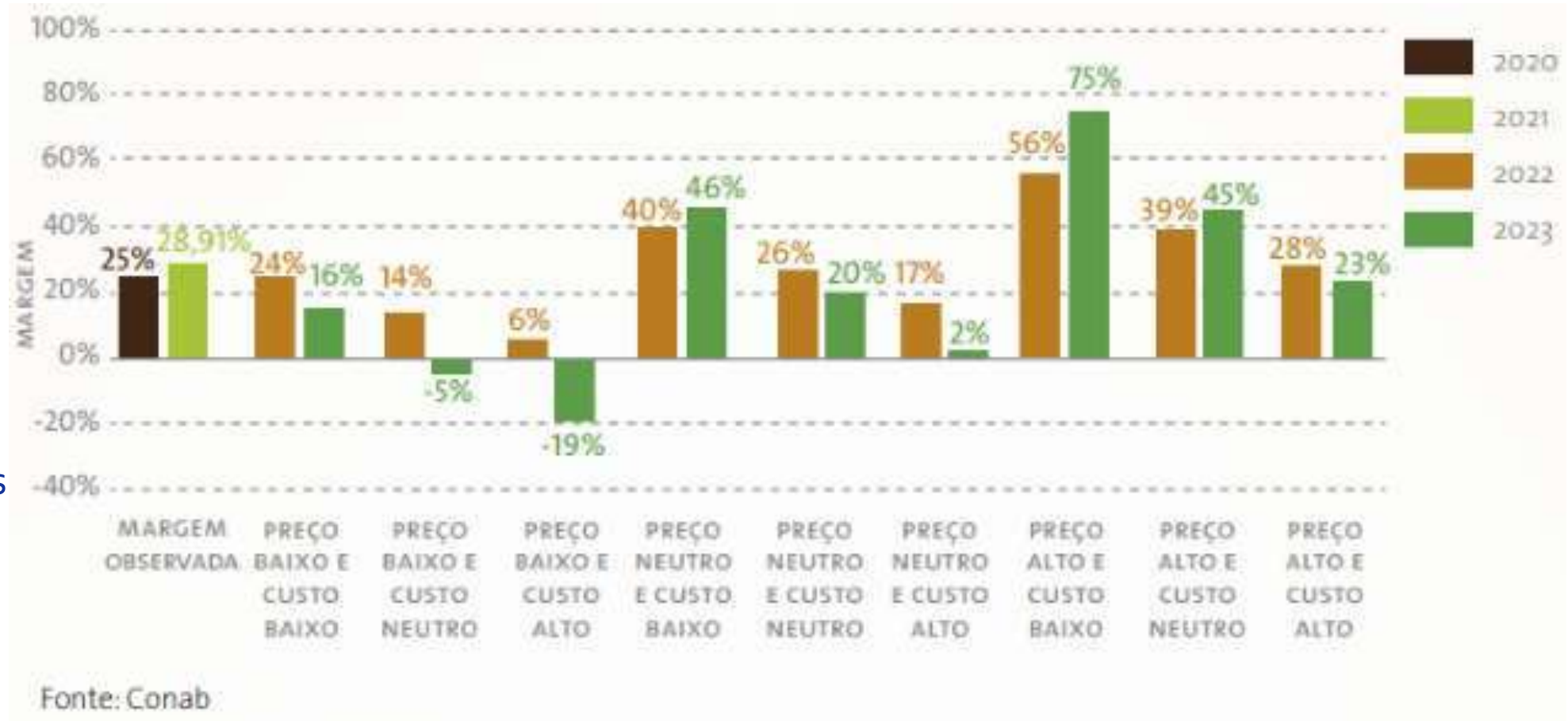


# BOVINOCULTURA DE CORTE

## Previsão de margem média em relação ao custo total



- Preço boi gordo: viés de alta.
- Carne no atacado e varejo: dificuldade de repasse.
- Rentabilidade: margens positivas mesmo em cenários adversos.



# SUINOCULTURA: QUADRO DE SUPRIMENTO



DISCRIMINAÇÃO	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	VARIAÇÃO (%) 2023/22
Rebanho (1.000 cabeças)	41.383,0	41.231,9	40.556,1	41.124,2	41.485,8	41.872,6	42.468,5	1,4%
Produção de carne (1.000 t equiv. carcaça)	3.840,5	3.973,7	4.070,6	4.588,3	4.699,0	4.840,0	5.097,6	5,3%
Importação (1.000 t equiv. carcaça)	15,2	16,8	19,2	15,9	29,5	22,2	23,3	5,0%
Exportação (1.000 t equiv. carcaça)	699,8	650,7	763,0	1.027,8	1.131,0	1.079,6	1.175,8	8,9%
Disponibilidade interna (1.000 t equiv. carcaça)	3.155,9	3.339,8	3.326,8	3.576,4	3.597,5	3.782,6	3.945,1	4,3%
População (milhões de hab.)	206,80	208,49	210,15	211,76	213,32	214,83	216,28	0,7%
Disponibilidade per capita (kg/hab./ ano)	15,3	16,0	15,8	16,9	16,9	17,6	18,2	3,6%



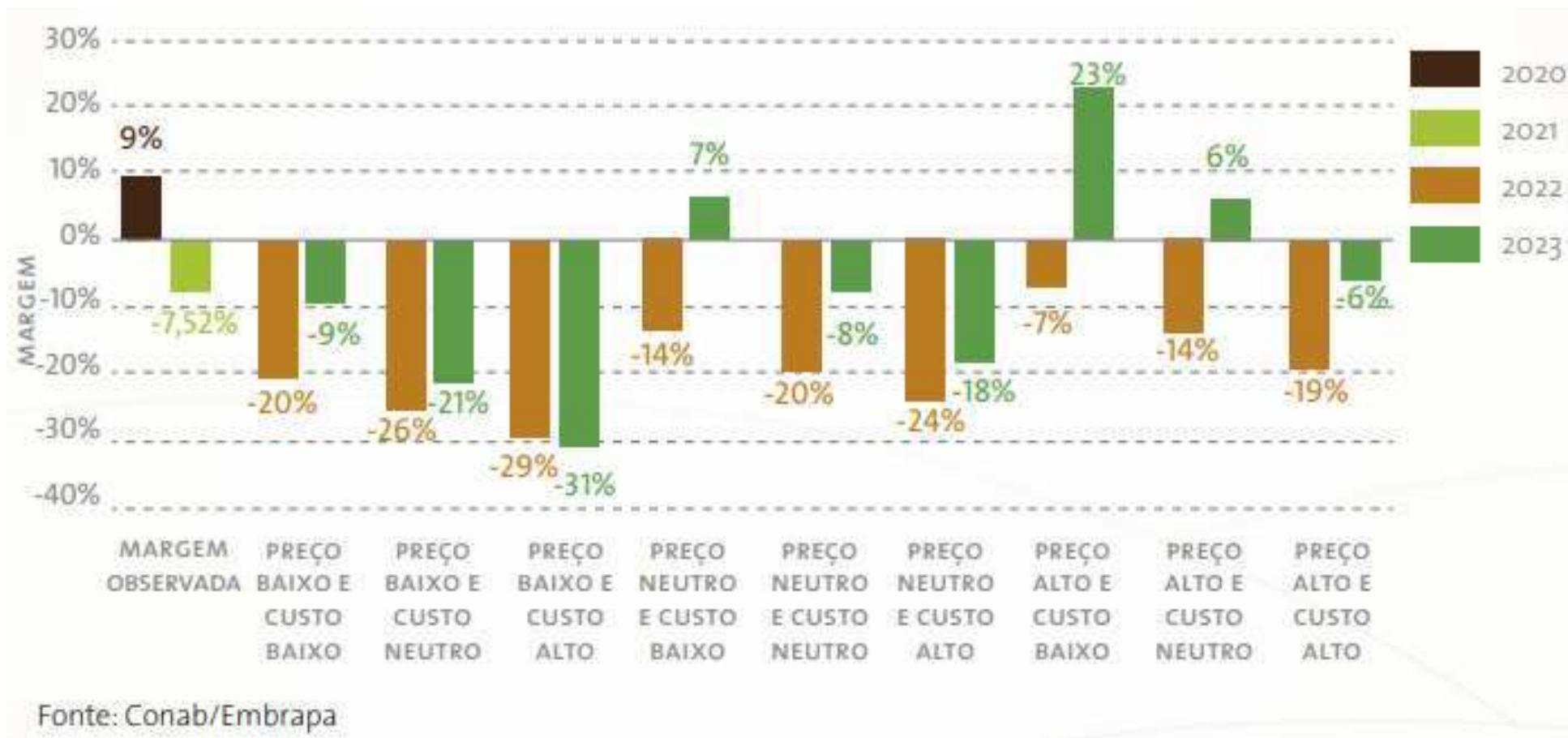
Alta das exportações em 2023, após queda em 2022, reflexo do processo de ajuste de oferta na China.

# SUINOCULTURA (independente)

## Previsão de margem média em relação ao custo total

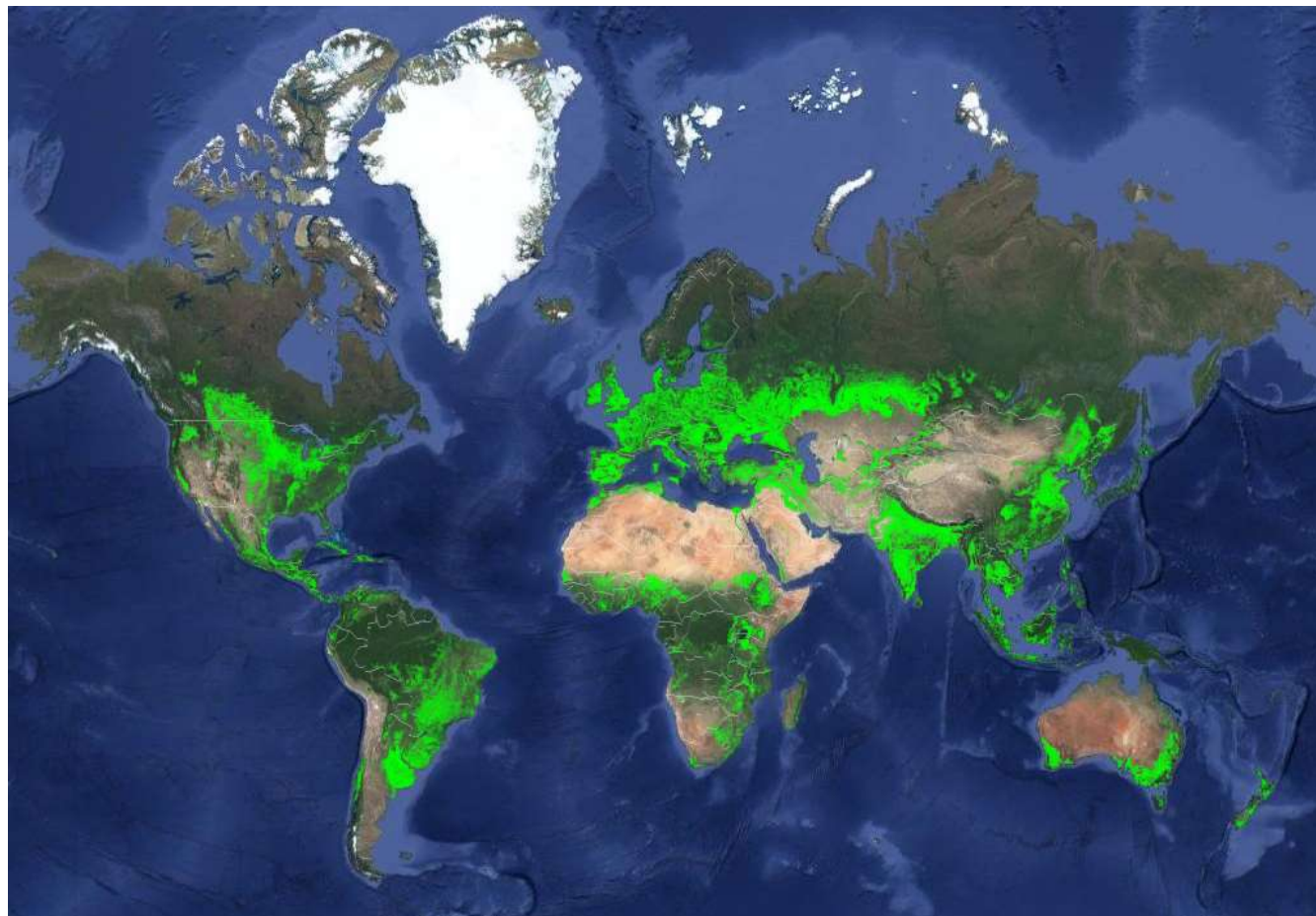
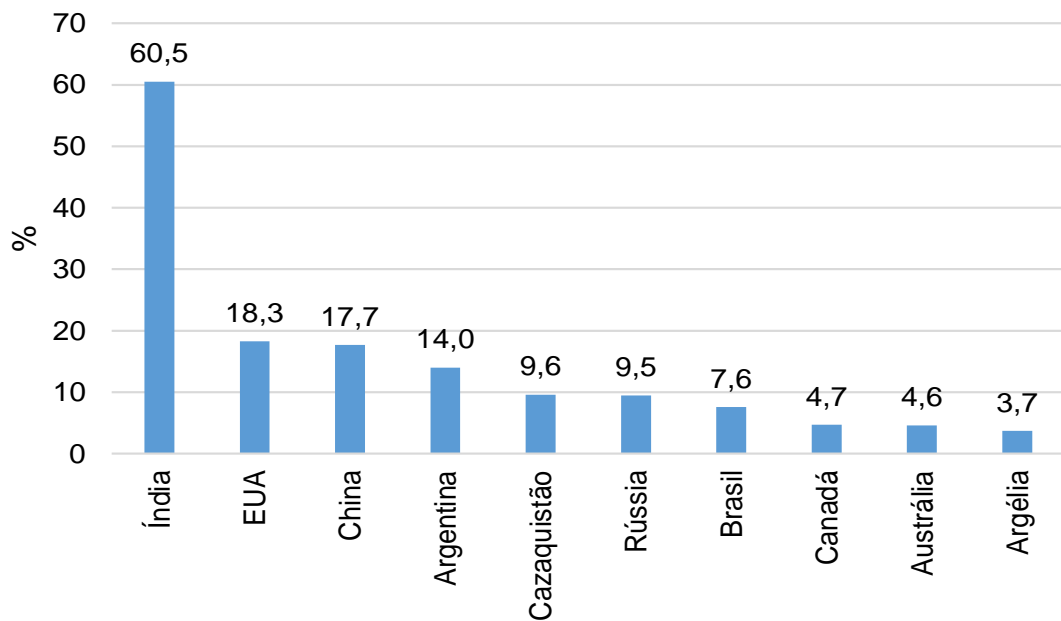


- **Preço suíno vivo:** sazonalidade até o fim de 2023.
- **Rentabilidade:** cenários desafiadores, margens negativas em cenário neutro.





Participação das áreas cultivadas do total de áreas nos 10 maiores países em extensões territoriais





# Produção Sustentável



- ✓ Intensificação da Produção = evitar a abertura de novas áreas;
- ✓ Menos tempo de pasto = menor emissão de gases;
- ✓ Reforma da pastagem = recuperação de pastagens e aumento da produção;
- ✓ Integração dos sistemas lavoura-pecuária;
- ✓ Otimização de insumos – menos fertilizante químico.



CONAB.GOV.BR



@GOV\_CONAB



/GOV\_CONAB



Diretoria de Informações Agropecuárias e

Políticas Agrícolas (Conab/Dipai)

E-mail: [sergio.zen@conab.gov.br](mailto:sergio.zen@conab.gov.br)

Contato: (61) 3312-6372

# Obrigado!



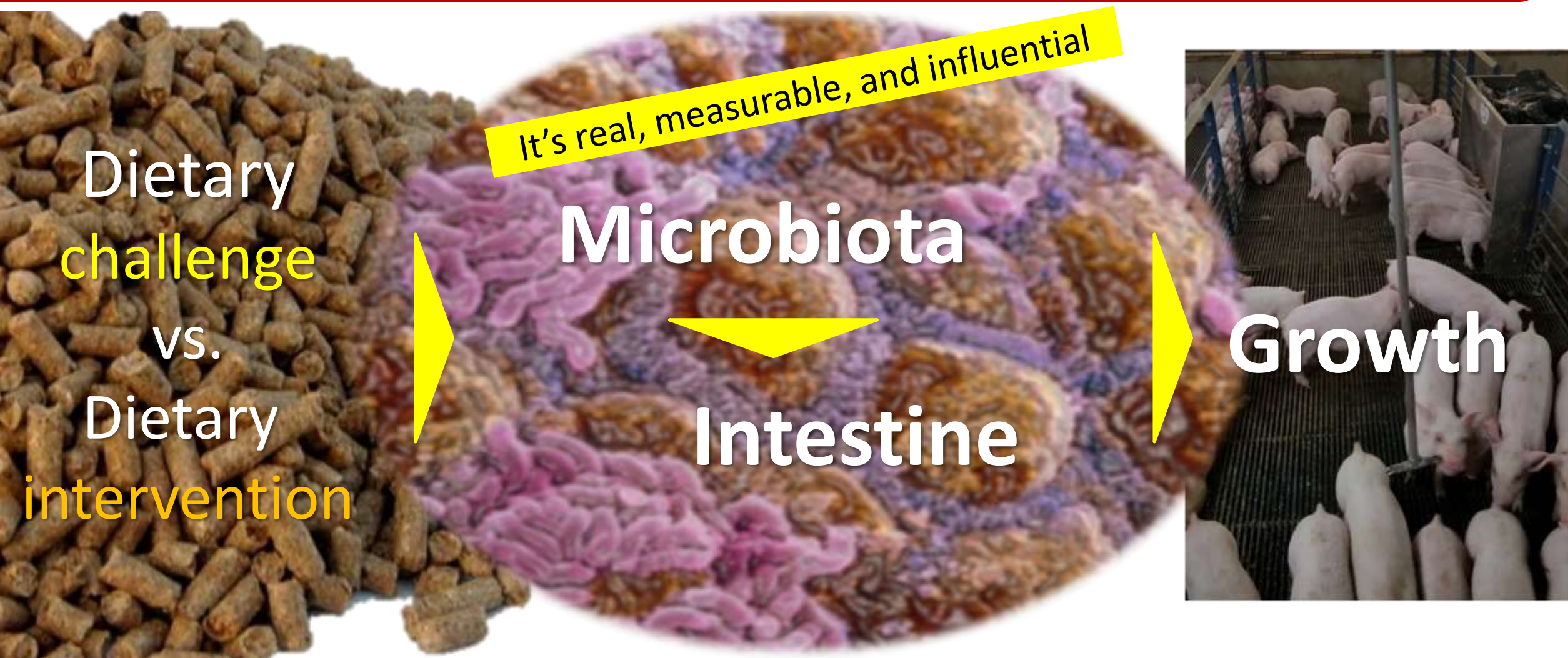
# Importância e implicações da saúde intestinal e da microbiota para o crescimento de leitões



Sung Woo Kim, Ph.D.  
Marcos Elias Duarte, Ph.D.  
Vitor Hugo C. Moita, Ph.D.  
and all Kim Lab members



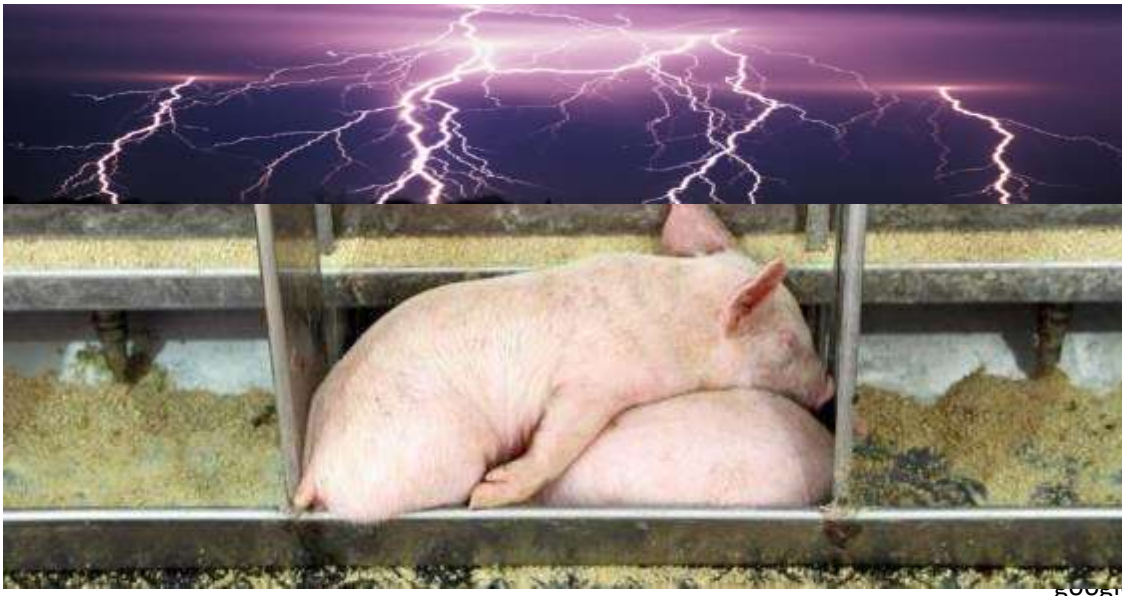
# Where are we going today?





# Intestinal health and pig production

- Major challenges to pigs at weaning
  - Dietary and environmental challenges (ANC, allergens, toxins, etc.)
  - Enteric diseases (PED, salmonellosis, ileitis, colibacillosis, etc.)
- + Gut immaturity at weaning



Open Access   
Anim Biosci  
Vol. 34, No. 3:338-344 March 2021  
<https://doi.org/10.5713/ab.21.0010>  
pISSN 2765-0189 eISSN 2765-0235

**AB** ANIMAL BIOSCIENCE

— Invited Review —  
**Understanding intestinal health in nursery pigs and the relevant nutritional strategies**

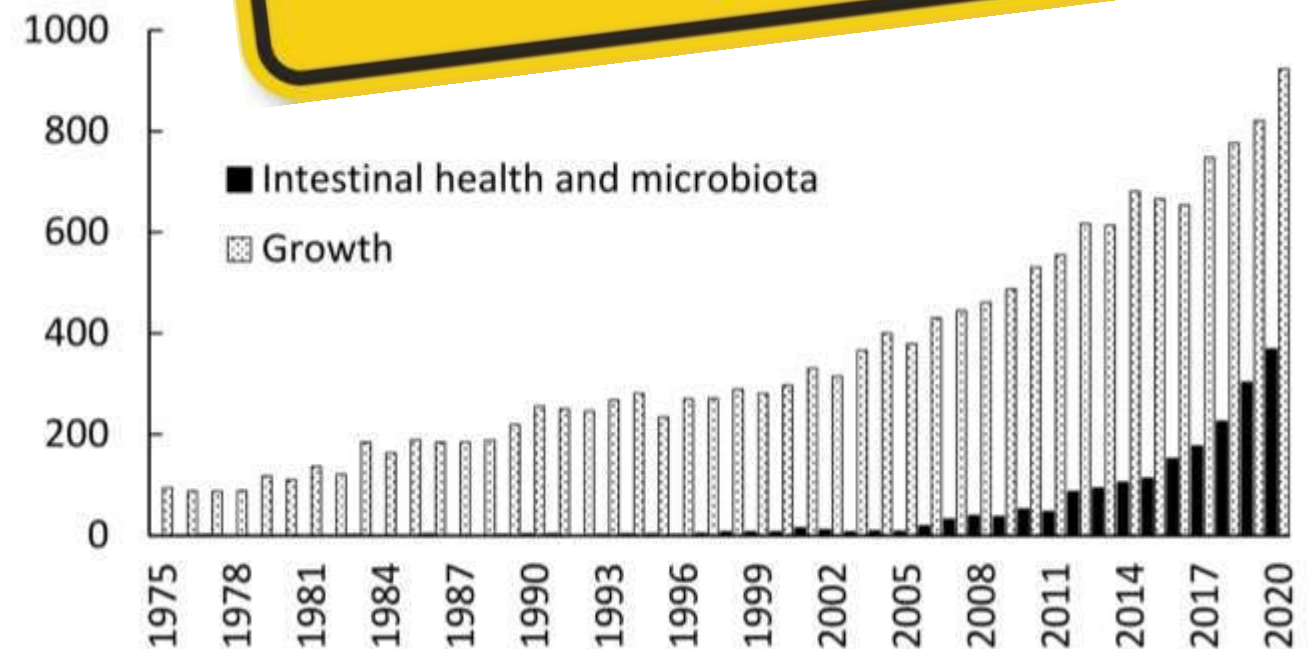
Sung Woo Kim<sup>1,\*</sup> and Marcos E. Duarte<sup>1</sup>

\* Corresponding Author: Sung Woo Kim  
Tel: +1-919-513-1494, Fax: +1-919-515-5884,  
E-mail: [sungwoo\\_kim@ncsu.edu](mailto:sungwoo_kim@ncsu.edu)

**Abstract:** In the modern pig production, pigs are weaned at early age with immature intestine. Dietary and environmental factors challenge the intestine, specifically the jejunum, causing inflammation and oxidative stress followed by destruction of epithelial barrier

# Intestinal health and pig production

- Major challenges to pigs at weaning
  - Dietary and environmental challenges
  - Enteric diseases (PED, salmonellosis, etc.)
  - Gut immaturity at weaning
- Increased research efforts
  - # peer-reviewed papers (PubMed)
  - ▨: keywords: growth, pigs
  - ■: keywords: + intestinal health and microbiota



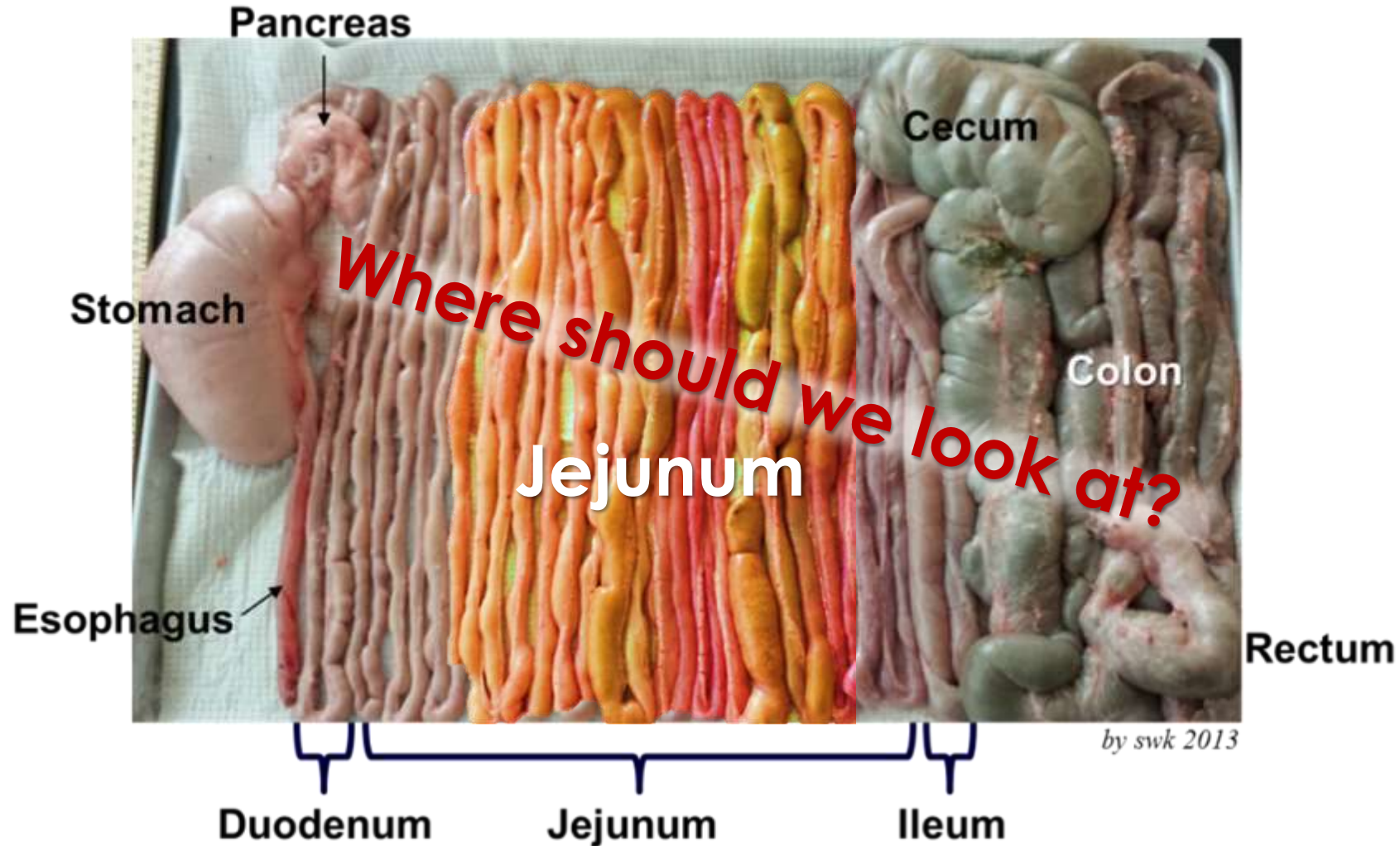


A microscopic view of the intestinal mucosa, showing numerous finger-like projections called villi. The villi are densely packed and have a reddish-pink color, likely due to the presence of blood vessels. The background is a lighter, more uniform color, possibly representing the underlying connective tissue or the lumen of the intestine.

# Intestine

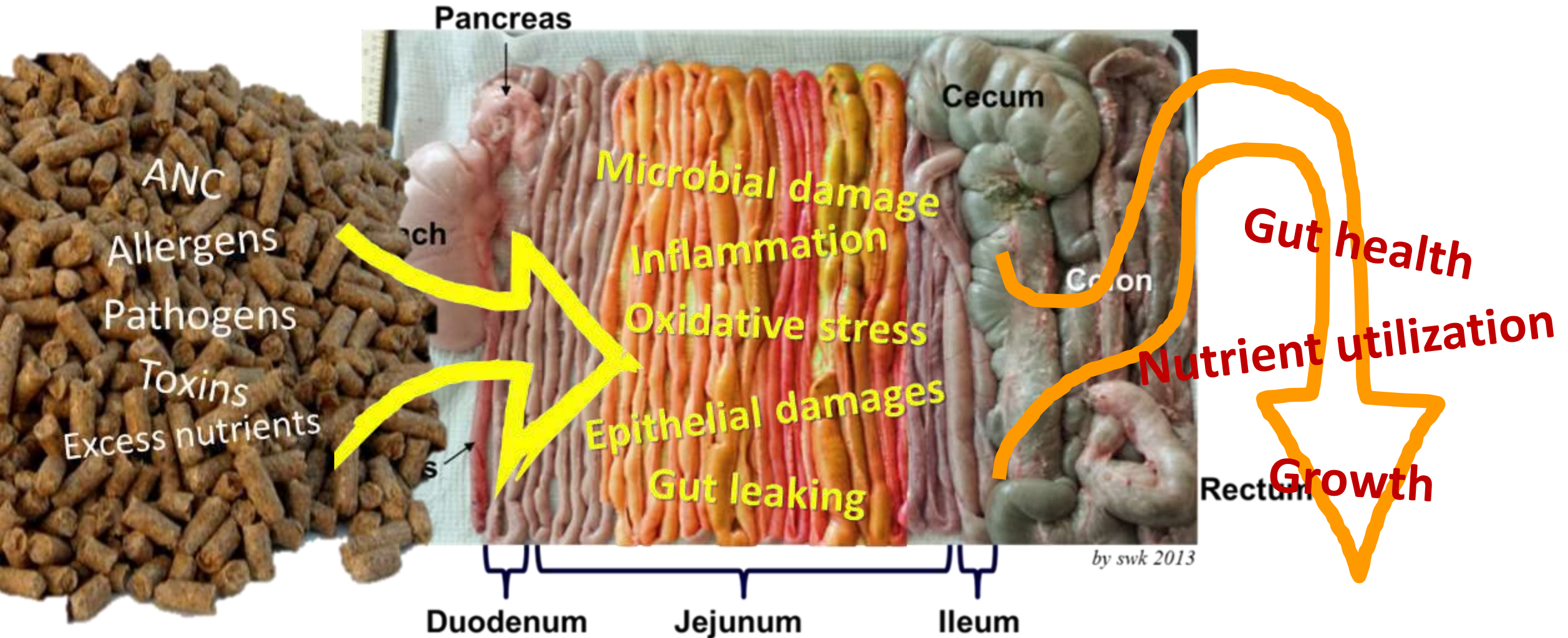


# Intestine: The location of interest



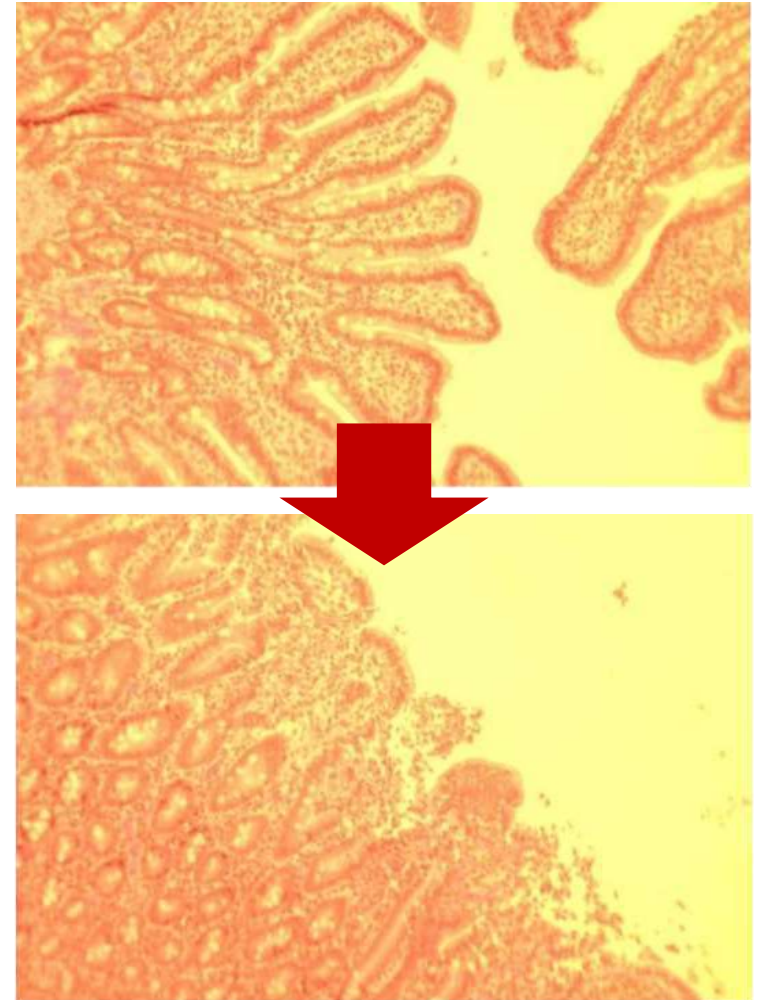


# Intestine: The location of interest



# Understanding intestinal health: The hypothesis

- Intestinal challenges in pigs: The jejunum
  - Dietary: ANC, allergens, toxins
  - Environmental: pathogens, toxins
    1. Alteration in mucosal microbiota (RA, diversity)
    2. Initiation of mucosal inflammation (TNF $\alpha$ , IL6, IL8)
    3. Intestinal immune activation (IgA, IgG)
    4. Mucosal oxidative damages (MDA, PC)
    5. Damages to epithelium and gut leaking (VH, Ki67, TJP)
    6. Reduced nutrient utilization (AID)
    7. Reduced growth / overall health (ADG, ADFI, FE)



*by swk 2003*



A detailed illustration of a microbial community. The scene is filled with various types of bacteria, including long, thin, purple rod-shaped organisms and larger, brown, spherical or oval-shaped structures with textured surfaces. The background is a mix of light purple and brownish tones, suggesting a complex, multi-layered microbial environment.

# Microbiota



# Microbiota: The location of interest

- When we say ‘intestinal microbiota’ in nursery pigs...

Animal Nutrition 8 (2022) 169–184

Contents lists available at ScienceDirect

**Animal Nutrition**

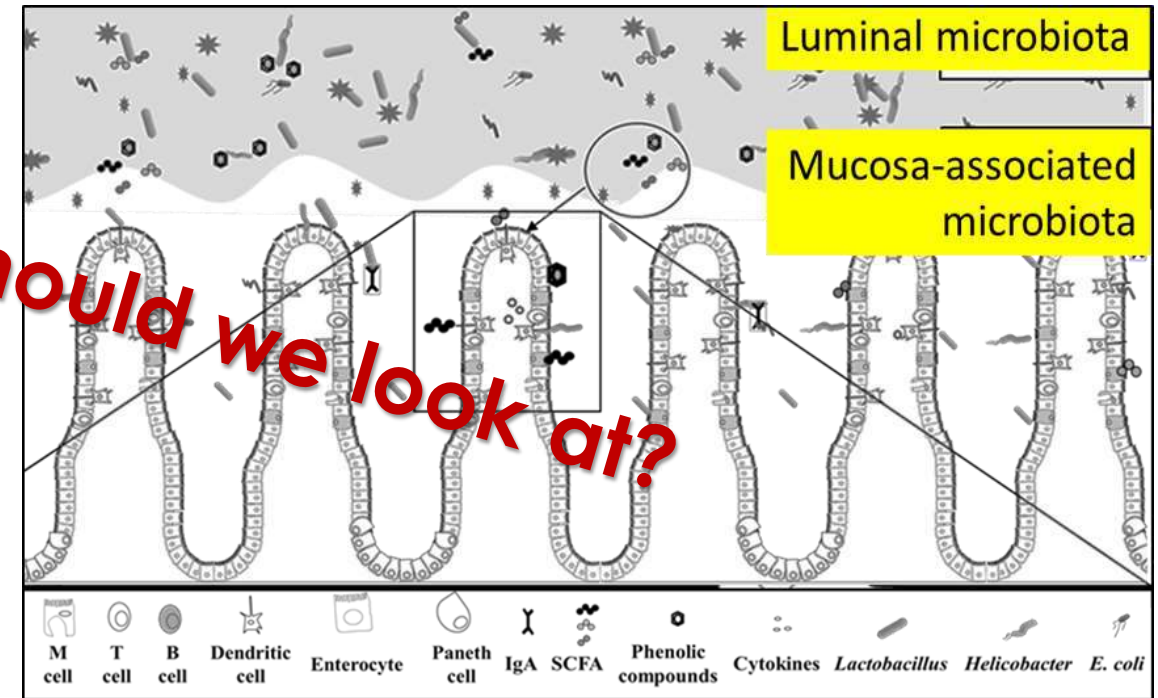
journal homepage: <http://www.keaipublishing.com/en/journals/aninu/>

Review Article

**Intestinal microbiota and its interaction to intestinal health in nursery pigs**

Marcos Elias Duarte, Sung Woo Kim\*

Department of Animal Science, North Carolina State University, Raleigh, NC, 27695, United States

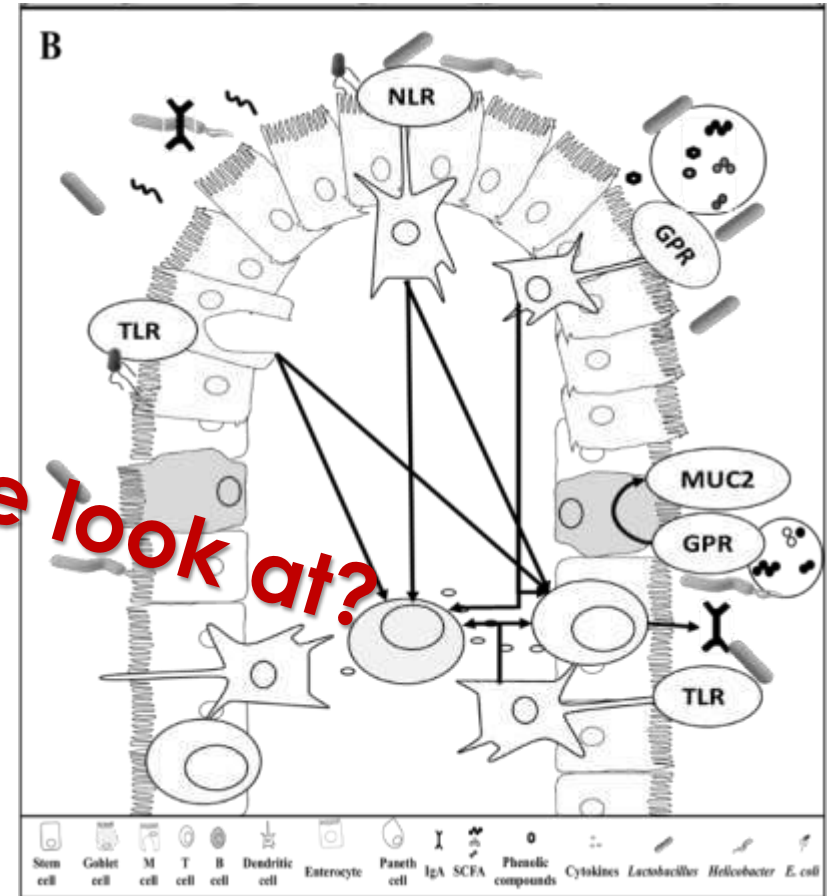




# Microbiota: The location of interest

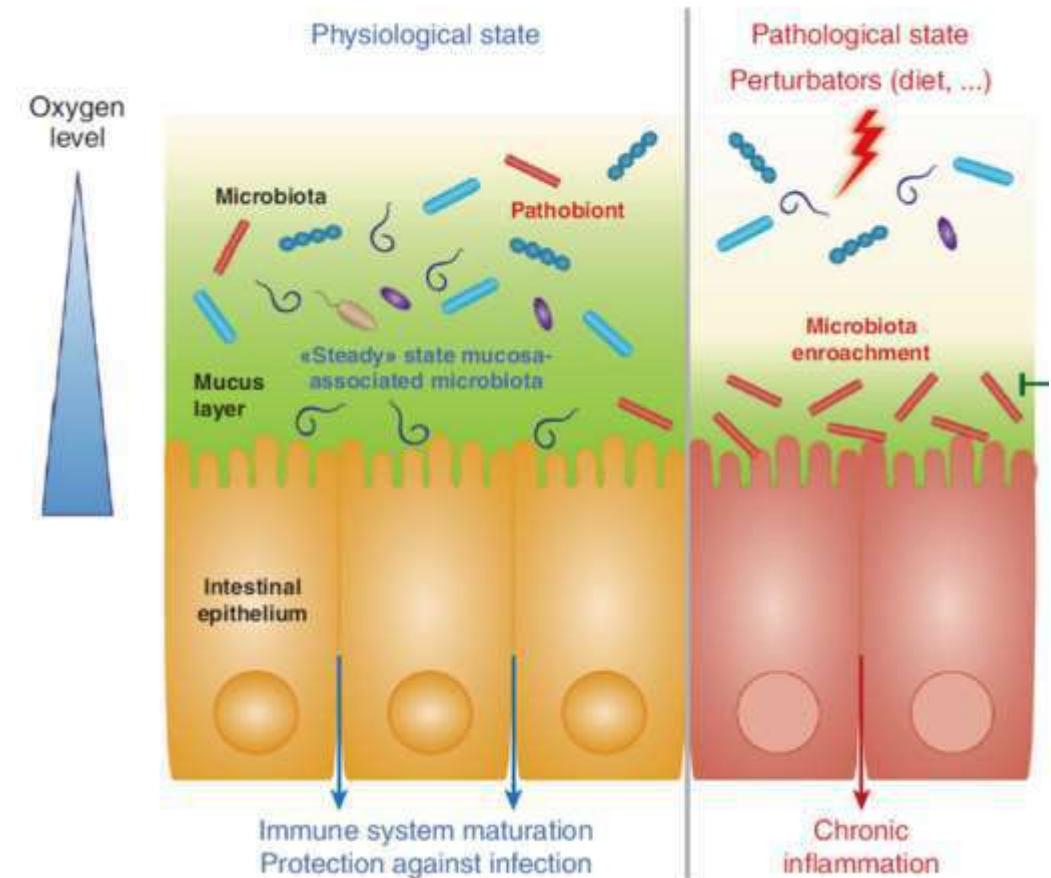
- When we say ‘intestinal microbiota’ in nursery pigs...
  - Luminal microbiota:
    - Microbial fermentation of digesta
    - Secretion of metabolites
  - Mucosa-associated microbiota
    - Direct interaction with the host epithelium
    - Secretion of metabolites
  - Fecal microbiota
    - Representation of the large intestine
    - Most non-invasive sampling

*Which one should we look at?*



# Microbiota: The location of interest

- The mucosa-associated microbiota directly interact with intestinal immune system, whereas luminal microbiota may do that indirectly through their metabolites.



www.nature.com/mi

Mucosal Immunology



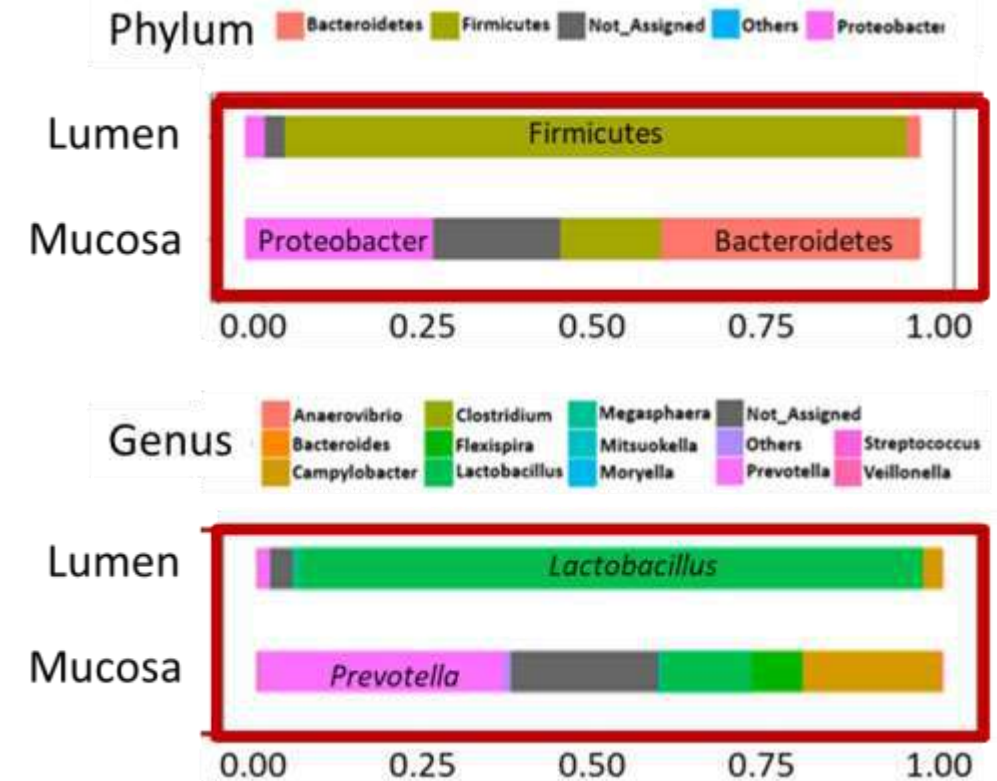
REVIEW ARTICLE OPEN

Host/microbiota interactions in health and diseases—Time for mucosal microbiology!

Noémie Daniel<sup>1</sup>, Emelyne Lécuyer<sup>2</sup> and Benoit Chassaing<sup>1</sup>

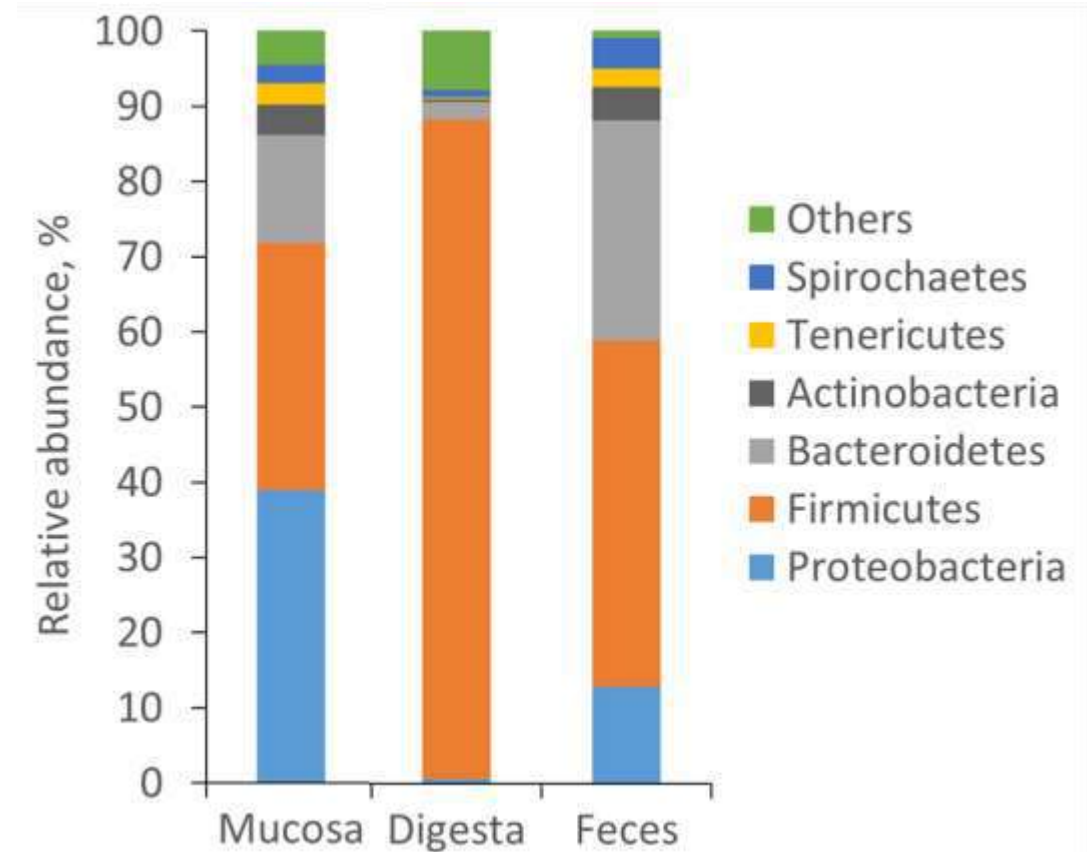
# Microbiota: The location of interest

- Why mucosa-associated microbiota?: vs. luminal microbiota
  - Proteobacteria and Bacteroidetes vs. Firmicutes
  - *Prevotella* vs. *Lactobacillus*



# Microbiota: The location of interest

- Difference among mucosa-associated, luminal, and fecal microbiota
  - N = 860
  - Phylum level
  - Composition of luminal microbiota are distinctly different from others.
    - M: **Proteobacteria** > Firmicutes
    - L: Mostly **Firmicutes**
    - F: **Firmicutes** > Bacteroidetes





# Microbiota and intestinal health

- Duarte et al. (2021): dietary supplementation of  $\beta$ -glucanase reduced the abundance of harmful bacteria and release of pro-inflammatory cytokines in the jejunal mucosa.
  - 6 wk of age at 12 kg BW

Item	Species (P-value, r)		
BW	<i>Campylobacter_coli</i> (0.008, -0.42)		
ADG	<i>Campylobacter_coli</i> (0.004, -0.46)		
ADFI	<i>Campylobacter_coli</i> (0.006, -0.43)		
VH:CD ratio	<i>Helicobacter_rappini</i> (0.021, -0.36)	<i>Lactobacillus_delbrueckii</i> (0.011, r = 0.40)	<i>Lactobacillus_sp.</i> (0.008, 0.42)
TNF $\alpha$ , jejunum	<i>Helicobacter_rappini</i> (0.001, 0.50)	<i>Helicobacter_equorum</i> (0.049, r = 0.32)	
MDA, jejunum	<i>Helicobacter_mastomyrinus</i> (0.028, 0.37)		
AID, DM	<i>Mycoplasma_sualvi</i> (0.022, -0.40)		
AID, GE	<i>Mycoplasma_sualvi</i> (0.033, -0.37)		



# Microbiota and intestinal health

- Xu et al. (2022): postbiotic effects of *Lactobacillus fermentate* on mucosa-associated microbiota, intestinal health, and growth of nursery pigs.
  - 7 wk of age at 15 kg BW

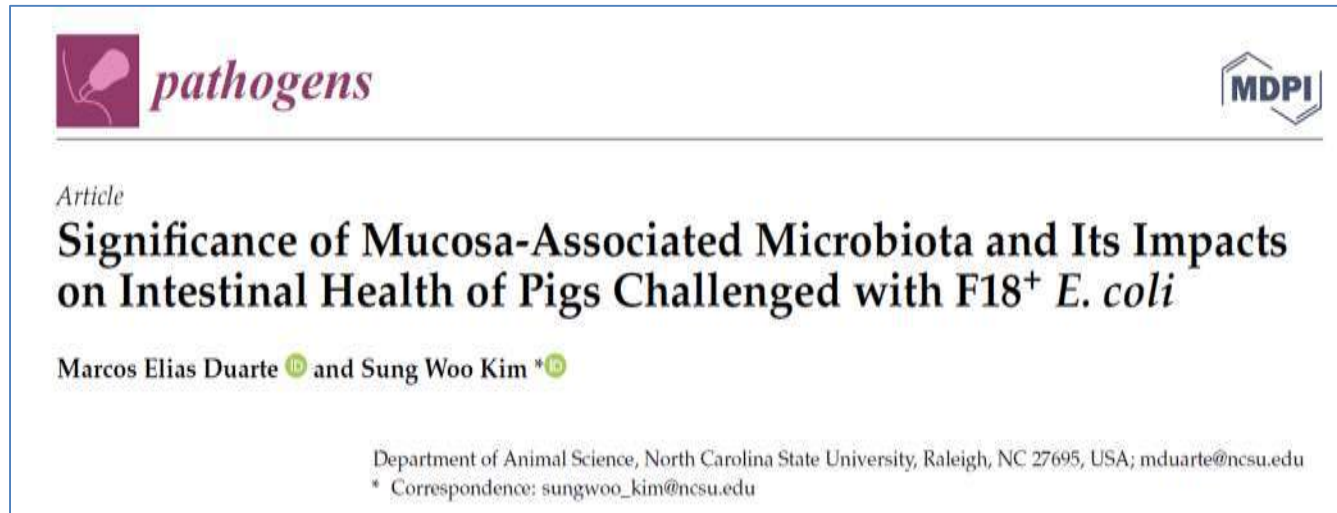


Item	Species ( <i>P</i> value, <i>r</i> )
ADG	<i>Helicobacter rodentium</i> (0.047, -0.29)
GF	<i>Helicobacter rodentium</i> (< 0.001, -0.74)
TNF- $\alpha$	<i>Helicobacter rodentium</i> (< 0.001, 0.48)
	<i>Streptococcus alactolyticus</i> (0.018, 0.34)
IL-8	<i>Helicobacter rodentium</i> (< 0.001, 0.64)
IL-6	<i>Streptococcus alactolyticus</i> (0.020, 0.34)
VH	<i>Helicobacter rodentium</i> (0.049, -0.29)

VH	<i>Bifidobacterium boum</i> (0.039, 0.30)
VH:CD	<i>Bifidobacterium boum</i> (<0.001, 0.51)
Ki67 <sup>+</sup>	<i>Helicobacter rodentium</i> (0.029, 0.32)

# Microbiota and intestinal health

- Duarte and Kim (2022): Significance of mucosa-associated microbiota vs. fecal microbiota and its impact on intestinal health of pigs challenged with F18+ *E. coli*.
  - 7 wk of age at 15 kg BW




---

## Family (*r*, *P* value)

---

TNF- $\alpha$ , mucosa vs.

*Bifidobacteriaceae* (-0.63, <.001)

PC, mucosa vs.

*Erysipelotrichaceae* (0.32, 0.034)

*Bifidobacteriaceae* (-0.33, 0.031)

*Spiroplasmataceae* (0.44, 0.003)

---

# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

What do all these mean?

How can I use the information?

How are all these relevant to pig production?



# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

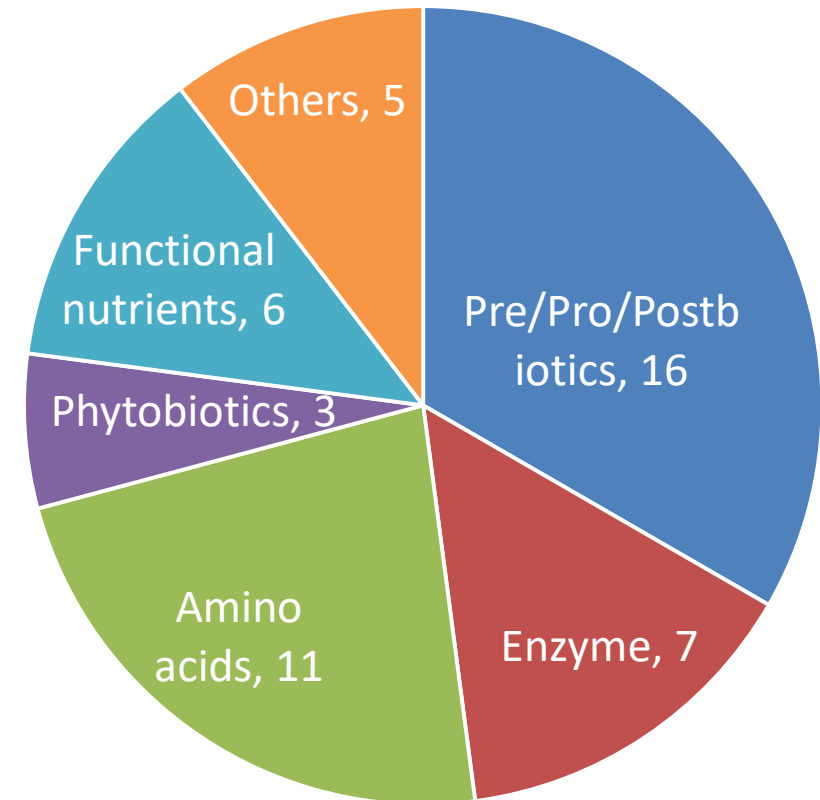
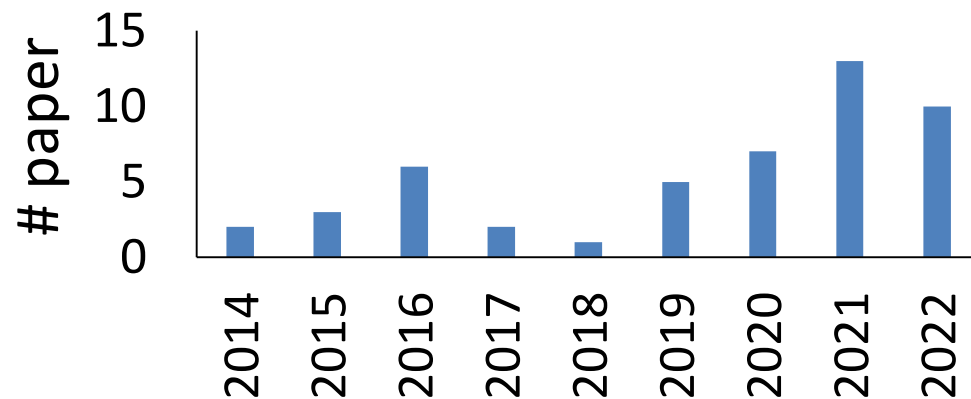
- Kim Lab at NCSU: investigations on intestinal health of nursery pigs initiated since 2014 utilizing near 3,000 nursery pigs in 50 studies
  - Common theme: Nutritional interventions to enhance intestinal health of nursery pigs
  - Individual studies are published in 48 peer reviewed papers.
  - Common measurement in the jejunum:
    - Mucosa-associated microbiota (diversity and relative abundance: P, F, G, S)
    - Inflammatory cytokines and oxidative damage products (TNFa, IL6, IL8, MDA, PC)
    - Immunoglobulins, morphology, and crypt cell proliferation (IgA, IgG, VH, Ki67)
    - Ileal digestibility of nutrients and growth performance (AID nutrients)

# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Deng, Z., M. E. Duarte, K. B. Jang, and S. W. Kim. 2022. Soy protein concentrate replacing animal protein supplements and its impacts on intestinal health, nutrient digestibility, mucosa-associated microbiota, and growth performance of nursery pigs. *Journal of Animal Science* doi:10.1093/jas/skac255
- Xu, X., M. E. Duarte, and S. W. Kim. 2022. Postbiotics effects of *Lactobacillus fermentate* on intestinal health, mucosa-associated microbiota, and growth efficiency of nursery pigs challenged with F18+ *Escherichia coli*. *Journal of Animal Science* 100:skac210. <https://doi.org/10.1093/jas/skac210>
- Duarte, M. E., and S. W. Kim. 2022. Phytobiotics from oregano extracts enhance intestinal health and growth performance of pigs. *Antioxidants* 11:2066 <https://doi.org/10.3390/antiox11102066>
- Duarte, M. E., and S. W. Kim. 2022. Significance of mucosa-associated microbiota and its impacts on intestinal health of pigs challenged with F18+ *E. coli*. *Pathogens* 11:589
- Holanda, D.M., Kim, S.W. 2022. Impacts of weaning weights and mycotoxin challenges on jejunal mucosa-associated microbiota, intestinal and systemic health, and growth performance of nursery pigs. *J Animal Sci Biotechnol* 13, 43.
- Moita, V.H.C., M.E. Duarte, and S.W. Kim. 2022. Functional roles of xylanase enhancing intestinal health and growth performance of nursery pigs by reducing the digesta viscosity and modulating the mucosa-associated microbiota in the jejunum. *J. Anim. Sci.* skac116.
- Cheng, Y. C., M. E. Duarte, and S. W. Kim. 2022. Effects of *Yarrowia lipolytica* supplementation on growth performance, intestinal health, and apparent ileal digestibility of diets fed to nursery pigs. *Animal Bioscience* 35:605-613. doi: 10.5713/ab.21.0369
- Jang, K. B., and S. W. Kim. 2022. Role of milk carbohydrates in intestinal health of nursery: a review. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 13:6. <https://doi.org/10.1186/s40104-021-00650-7>
- Jang, K. B., J. M. Purvis, and S. W. Kim. 2021. Impacts of weaning age on dietary needs of whey permeate for pigs at 7 to 11 kg body weight. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 12:1-8
- Cheng, Y. C., M. E. Duarte, and S. W. Kim. 2021. Nutritional and functional values of lysed *Corynebacterium glutamicum* cell mass for intestinal health and growth of nursery pigs. *Journal of Animal Science* 99:skab331. doi:10.1093/jas/skab331.
- Holanda, D. M., Y. I. Kim, W. Parnsen, and S. W. Kim. 2021. Phytobiotics with adsorbent to mitigate toxicity of multiple mycotoxins on health and growth of pigs. *Toxins* 13:442 <https://doi.org/10.3390/toxins13070442>
- Duarte, M. E., and S. W. Kim. 2021. Modulation of jejunal mucosa-associated microbiota in relation to nutrient digestibility and intestinal health of pigs by supplementation of  $\beta$ -glucanase to corn soybean meal-based diets with xylanase. *Journal of Animal Science* 99:skab10. <https://doi.org/10.1093/jas/skab190>
- Shen, Y. B., A. C. Weaver, and S. W. Kim. 2021. Physiological effects of deoxynivalenol from naturally contaminated corn on cerebral tryptophan metabolism, behavioral response, gastrointestinal immune status and health in pigs following a pair-feeding model. *Toxins* 13:393. <https://doi.org/10.3390/toxins13060393>
- Moita, V. H. C., M. E. Duarte, S. N. da Silva, and S. W. Kim. 2021. Supplemental effects of functional oils on the modulation of mucosa-associated microbiota, intestinal health, and growth performance of nursery pigs. *Animals* 11:1591. doi:10.3390/ani11061591.
- Duarte, M. E., and S. W. Kim. 2021. Intestinal microbiota and its interaction to intestinal health in nursery pigs. *Animal Nutrition*. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2021.05.001>.
- Sun, Y., M. E. Duarte, and S. W. Kim. 2021. Dietary inclusion of multispecies probiotics in preventing post-weaning diarrhea caused by F18+ *E. coli* in pigs. *Animal Nutrition* 7:326-333. doi:10.1016/j.aninu.2020.08.012
- Baker, J. T., M. E. Duarte, D. M. Holanda, and S. W. Kim. 2021. Friend or foe? Impacts of dietary xylans, xylooligosaccharides, and xylanase on intestinal health and growth performance of monogastric animals. *Animals* 11:609. doi:10.3390/ani11030609.
- Jha, R., and S. W. Kim. 2021. Nutritional intervention for the intestinal health of young monogastric animals. *Frontiers in Veterinary Science*. doi:10.3389/fvets.2021.668563 (IF: 2.3)
- Kim, S. W., and M. E. Duarte. 2021. Understanding intestinal health in nursery pigs and the relevant nutritional strategies. *Animal Bioscience* 34:338-344. doi:10.5713/ab.21.0010
- Holanda, D. M., and S. W. Kim. 2021. Mycotoxin occurrence, toxicity, and detoxifying agents in pig production with an emphasis on deoxynivalenol. *Toxins* 13:171. [doi.org/10.3390/toxins13020171](https://doi.org/10.3390/toxins13020171)
- Zheng, L., M. E. Duarte, A. S. Loftus, and S. W. Kim. 2021. Intestinal health of pigs upon weaning: challenges and nutritional intervention. *Frontiers in Veterinary Science* doi:10.3389/fvets.2021.628258 (IF: 2.3)
- Jang, K., J. M. Purvis, and S. W. Kim. 2021. Nutritional requirement and functional role of whey permeate as a source of lactose and milk oligosaccharides on intestinal health and growth of nursery pigs. *Journal of Animal Science* 99:skab008. doi:10.1093/jas/skab008.
- Holanda, D. M., and S. W. Kim. 2020. Investigation of the efficacy of mycotoxin-detoxifying additive on health and growth of newly-weaned pigs under deoxynivalenol challenges. *Asian Australasian Journal of Animal Science* 34:405-416. doi:10.5713/ajas.20.0567.
- Jang, K., J. H. Kim, J. M. Purvis, J. X. Chen, P. Ren, M. Vazquez-Anon, and S. W. Kim. 2020. Supplemental effects of mineral methionine hydroxy analogue chelate in sow diets on epigenetic modification and growth of progeny. *Journal of Animal Science* 98:skaa271. doi:10.1093/jas/skaa271.
- Holanda, D. M., A. Yiannikouris, and S. W. Kim. 2020. Investigation of the efficacy of a postbiotic yeast cell wall-based blend on newly-weaned pigs under a dietary challenge of multiple mycotoxins with emphasis on deoxynivalenol. *Toxins* 12:504. doi:10.3390/toxins12080504 (IF: 3.9)
- Duarte, M. E., J. Tyus, and S. W. Kim. 2020. Syntrophic effects of enzyme and probiotics on intestinal health and growth of newly-weaned pigs challenged with enterotoxigenic F18+ *E. coli*. *Frontiers in Veterinary Science* 7:573. doi:10.3389/fvets.2020.00573. (IF: 2.3)
- Jang, K., J. M. Purvis, and S. W. Kim. 2020. Supplemental effects of dietary lysophospholipids in lactation diets on sow performance, milk composition, gut health and gut associated microbiome of offspring. *Journal of Animal Science* 98:skaa227. doi:10.1093/jas/skaa227.
- Chen, H., S. Zhang, and S. W. Kim. 2020. Effects of supplemental xylanase on gut health and growth performance of nursery pigs fed diets with corn distillers' dried grains with solubles. *Journal of Animal Science* 98:skaa185. doi:10.1093/jas/skaa185.
- Holanda, D. M., and S. W. Kim. 2020. Efficacy of mycotoxin detoxifiers on health and growth of newly-weaned pigs under chronic dietary challenge of deoxynivalenol. *Toxins* 12:311 doi:10.3390/toxins12050311 (IF: 3.9)
- Jang, K., and S. W. Kim. 2019. Supplemental effects of dietary nucleotides on intestinal health and growth performance of newly weaned pigs. *Journal of Animal Science* 97:4875-4882. doi:10.1093/jas/skz334.
- Kim, S. W., D. M. Holanda, X. Gao, I. K. Park, and A. Yiannikouris. 2019. Efficacy of a yeast cell wall extract to mitigate the effect of naturally co-occurring mycotoxins contaminating feed ingredients fed to young pigs: Impact on gut health, microbiome, and growth. *Toxins* 11:633. doi:10.3390/toxins11110633. (IF: 3.9)
- Duarte, M. E., F. Zhou, W. Dutra, and S. W. Kim. 2019. Dietary supplementation of xylanase and protease on performance, digesta viscosity, nutrient digestibility, immune and oxidative stress status and gut health of newly weaned pigs. *Animal Nutrition* 5:351-358. doi:10.1016/j.aninu.2019.04.005. (IF: 4.5)
- Adhikari, B., S. W. Kim, and Y. M. Kwon. 2019. Characterization of microbiota associated with digesta and mucosa in different regions of gastrointestinal tract of nursery pigs. *International Journal of Molecular Sciences* 20:1630. doi:10.3390/ijms20071630. (IF: 3.7)
- Kim, S. W., H. Chen, and W. Parnsen. 2019. Regulatory role of amino acids in animals on protein-restricted diets. *Current Protein and Peptide Science* 20:132-138. doi:10.2174/1389203719666180517100746 (IF: 2.6)
- Tiwari, U. P., H. Chen, S. W. Kim, and R. Jha. 2018 Supplemental effects of xylanase and mannanase on nutrient digestibility and gut health of nursery pigs studied using both in vivo and in vitro model. *Animal and Feed Science Technology* 245:77-90. doi:10.1016/j.anifeeds.2018.07.002.
- Sun, Y., and S. W. Kim. 2017. Intestinal challenge with enterotoxigenic *Escherichia coli* in pigs, and nutritional intervention to prevent postweaning diarrhea. *Animal Nutrition* 3:322-330. doi:10.1016/j.aninu.2017.10.001. (IF: 4.5)
- Chen, H., S. Zhang, I. Park, and S. W. Kim. 2017. Impacts of energy feeds and supplemental protease on growth performance, nutrient digestibility, and gut health of pigs from 18 to 45 kg body weight. *Animal Nutrition* 3:359-365. doi:10.1016/j.aninu.2017.09.005. (IF: 4.5)
- Guo, J. Y., C. E. Phillips, M. T. Coffey, and S. W. Kim. 2015. Efficacy of a supplemental candy co-product as an alternative carbohydrate source to lactose on growth performance of newly weaned pigs in a commercial farm condition *Journal of Animal Science* 93:5304-5312 doi: 10.2527/jas.2015-9328.
- Sun, Y., I. Park, J. Guo, A. C. Weaver, and S. W. Kim. 2015. Impacts of low level aflatoxin in feed and the use of yeast cell wall based feed additive on growth and health of nursery pigs. *Animal Nutrition* 1:177-183 DOI: 10.1016/j.aninu.2015.08.012.
- Passos, A. A., C. Andrade, C. E. Phillips, M. T. Coffey, and S. W. Kim. 2015. Nutrient value of spray field forages fed to pigs and the use of fibrolytic enzymes to enhance nutrient digestibility. *Journal of Animal Science* 93:1721-1728. doi: 10.2527/jas2014-8435.
- Roh, S. G., J. E. Carroll, and S. W. Kim. 2015. Effects of fermented soybean meal on gene expression profiles in leukocytes of nursery pigs challenged with lipopolysaccharides. *Animal Science Journal* 86:508-516. doi: 10.1111/asj.12319.
- Shen, Y. B., M. T. Coffey, and S. W. Kim. 2015. Effects of short term supplementation of L-tryptophan and reducing large neutral amino acid along with L-tryptophan supplementation on growth and stress response in pigs. *Animal Feed Science and Technology* 207:245-252.
- Passos, A. A., I. Park, P. Ferket, E. von Heimendahl, and S. W. Kim. 2015. Effect of dietary supplementation of xylanase on apparent ileal digestibility of nutrients, viscosity of digesta, and intestinal morphology of growing pigs fed corn and soybean meal based diet. *Animal Nutrition* 1:36-40. (IF: 4.5)
- Zhao, Y., A. C. Weaver, V. Fellner, and S. W. Kim. 2014. Amino acid fortified diets for weaning pigs replacing the use of fish meal and whey protein concentrate: Effects on growth, immune status, and gut health. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 5:57.
- Shen, Y. B., A. C. Weaver, and S. W. Kim. 2014. Effect of feed grade L-methionine on growth performance and gut health in nursery pigs compared with conventional DL-methionine. *Journal of Animal Science* 92:5530-5539.
- Weaver, A. C., M. T. See, and S. W. Kim. 2014. Protective effect of two yeast based feed additives on pigs chronically exposed to deoxynivalenol and zearalenone. *Toxins* 6:3336-3353. doi:10.3390/toxins6123336 (IF: 3.9)
- Weaver, A. C., J. M. Campbell, J. D. Crenshaw, J. Polo, and S. W. Kim. 2014. Efficacy of dietary spray dried plasma protein to mitigate the negative effects on performance of pigs fed diets with mycotoxin contaminated corn. *Journal of Animal Science* 92:3878-3886.
- Weaver, A. C., and S. W. Kim. 2014. Supplemental nucleotides high in inosine 5' monophosphate to improve the growth and health of nursery pigs. *Journal of Animal Science* 92:645-651.

# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Published papers by nutritional intervention:
  - Prebiotics: 4
  - Probiotics: 2
  - Postbiotics: 10
  - Phytobiotics: 3
  - Enzymes: 7
  - Amino acids: 11
  - Functional nutrients: 6
  - Others: 5

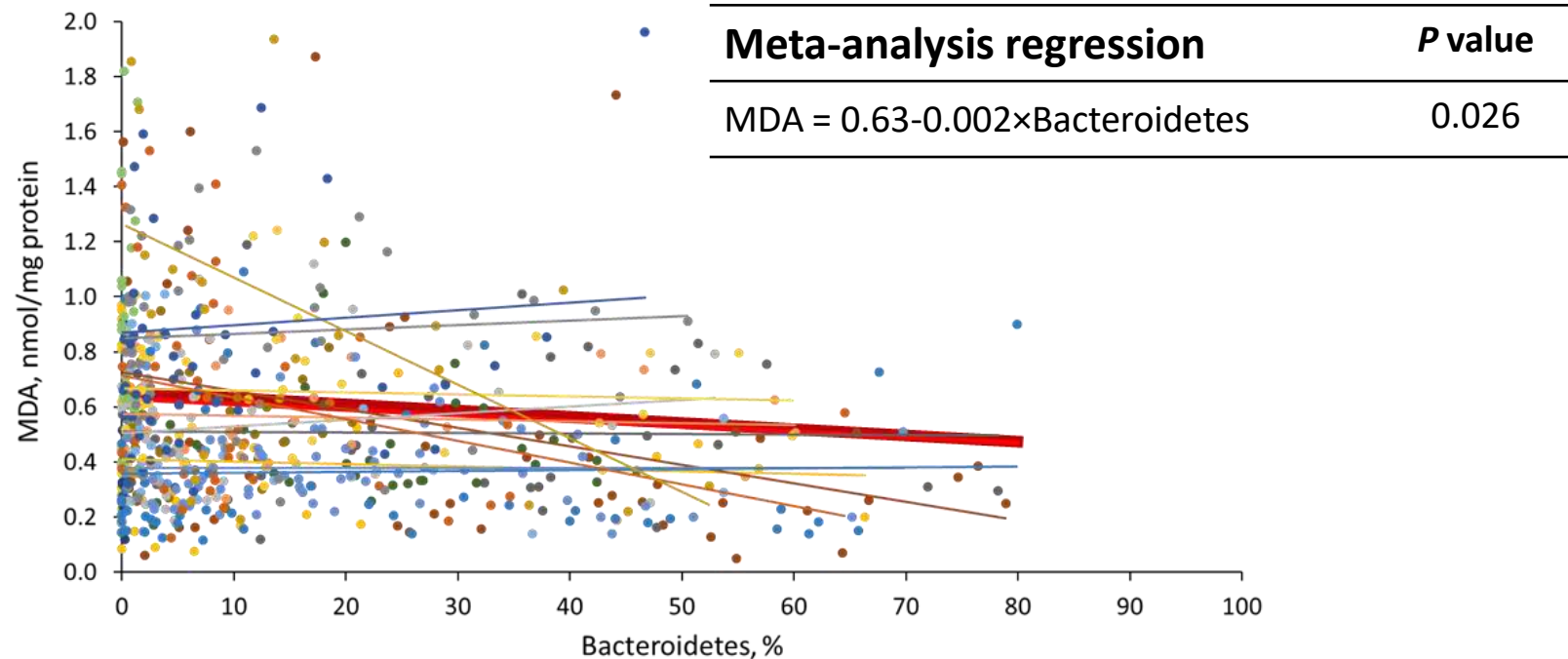


# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Based on a meta-analysis of 24 studies with 860 nursery pigs.
- RA Bacteroidetes: linear negative correlation with mucosal concentration of malondialdehyde (lipid peroxidation product)

–  $P = 0.026$

–  $R^2 = 0.97$



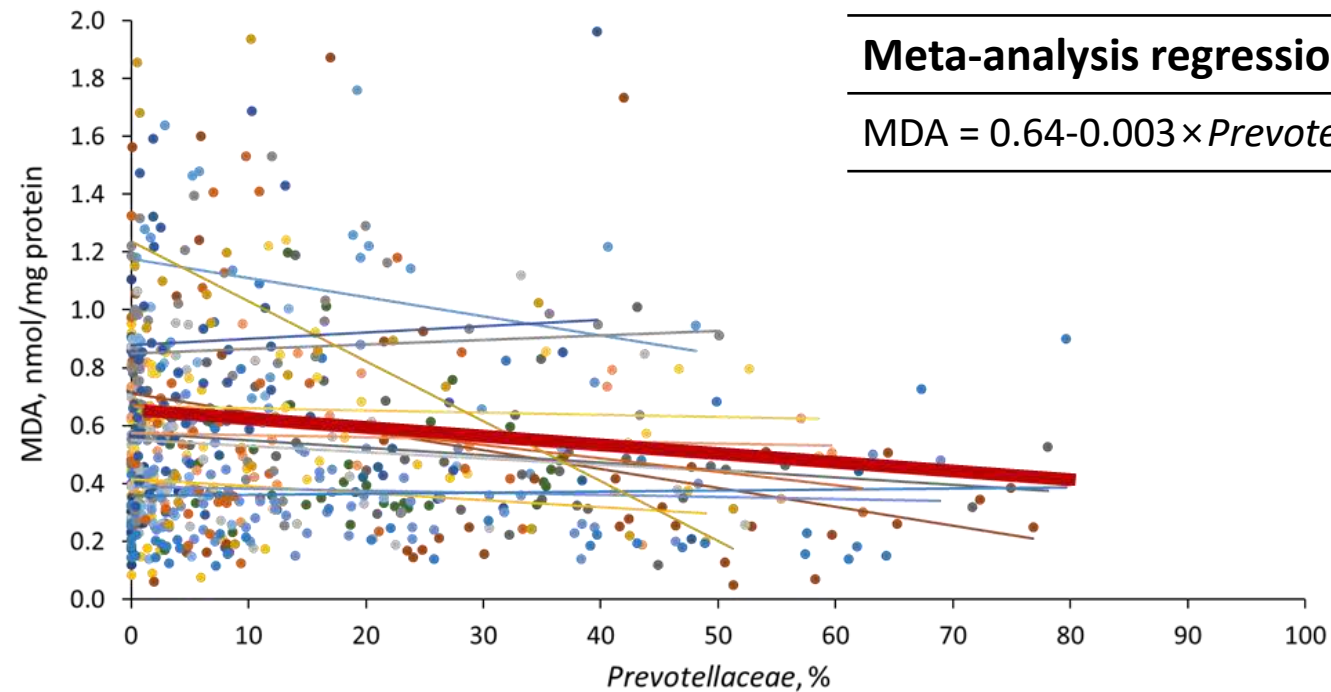


# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Based on a meta-analysis of 24 studies with 860 nursery pigs.
- RA *Prevotellaceae*: linear negative correlation with mucosal concentration of malondialdehyde (MDA, lipid peroxidation product)

–  $P = 0.007$

–  $R^2 = 0.97$



Meta-analysis regression	<i>P</i> value
$MDA = 0.64 - 0.003 \times Prevotellaceae$	0.008

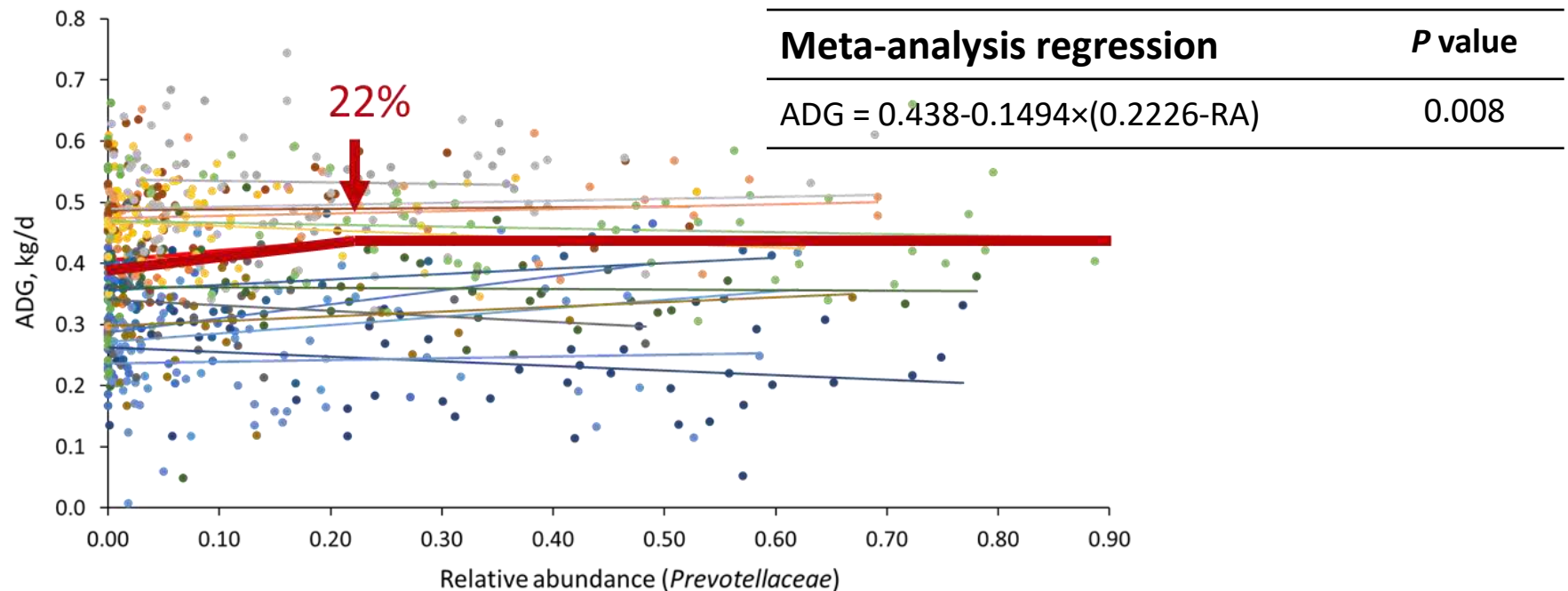
# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Based on a meta-analysis of 24 studies with 860 nursery pigs.
- RA *Lactobacillaceae*: linear (-) correlation with mucosal concentration of protein carbonyls (protein oxidation product)
  - $P = 0.088 / R^2 = 0.82$
- RA *Lactobacillaceae*: linear (+) correlation with % proliferating crypt cells
  - $P = 0.090 / R^2 = 0.84$
- RA *Campilobacteraceae*: linear (-) correlation with jejunal villus height
  - $P = 0.060 / R^2 = 0.67$

# Microbiota and intestinal health: Meta-analysis by Kim Lab

- Based on a meta-analysis of 24 studies with 860 nursery pigs.
- RA *Prevotellaceae* < 22%: linear positive correlation with ADG
- RA *Prevotellaceae* > 22%: no further influence on ADG

- $P = 0.008$
- $R^2 = 0.64$
- AIC = -1.163
- BIC = -1.160





A microscopic view of the intestinal mucosa, showing numerous finger-like projections called villi. The villi are densely packed and have a reddish-pink color, likely due to the presence of blood vessels. The background is a lighter, more uniform color, possibly representing the underlying connective tissue or the lumen of the intestine.

# Intestine

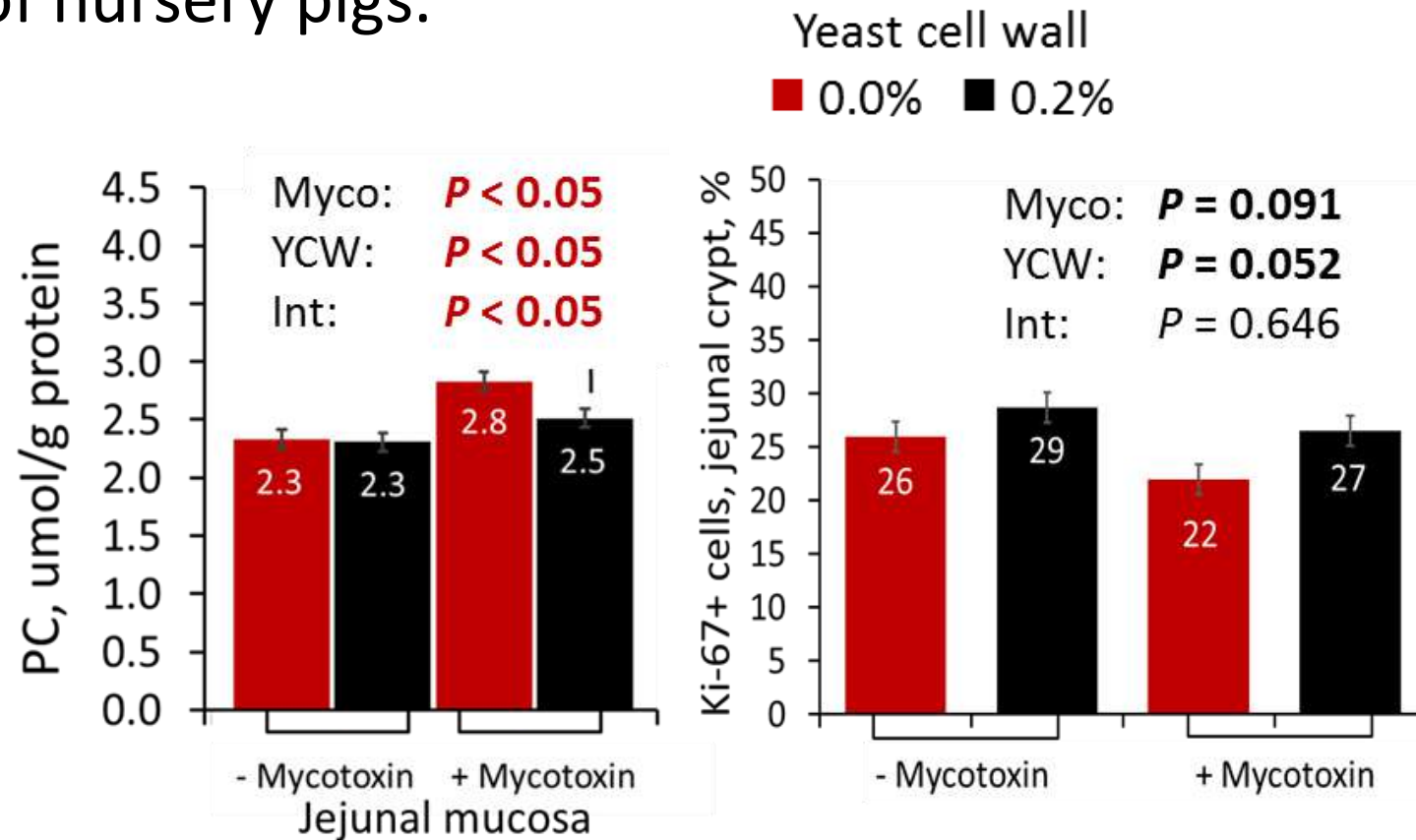


# Intestinal health and growth efficiency

- Selected dietary interventions improve intestinal health by
  - Enhancing diversity and abundance of health benefiting bacteria in the jejunal mucosa
  - Reducing inflammation in the jejunal mucosa
  - Reducing oxidative damages in the jejunal mucosa
  - Reducing humoral immune responses in the jejunal mucosa
  - Improving epithelial structure and repairing in the jejunum
  - Improving nutrient digestibility and utilization
  - Finally enhancing growth efficiency

# Intestinal health and growth efficiency

- Postbiotic yeast cell wall extract reduced oxidative damages by mycotoxins in the jejunum of nursery pigs.



# Intestinal health and growth efficiency

- Dietary supplementation of  $\beta$ -xylanase reduced digesta viscosity and oxidative damages in the jejunal mucosa, whereas increased AID ADF.

Journal of Animal Science, 2022, 100, 1–15  
<https://doi.org/10.1093/jas/skac116>  
 Advance access publication 11 April 2022  
 Non Ruminant Nutrition

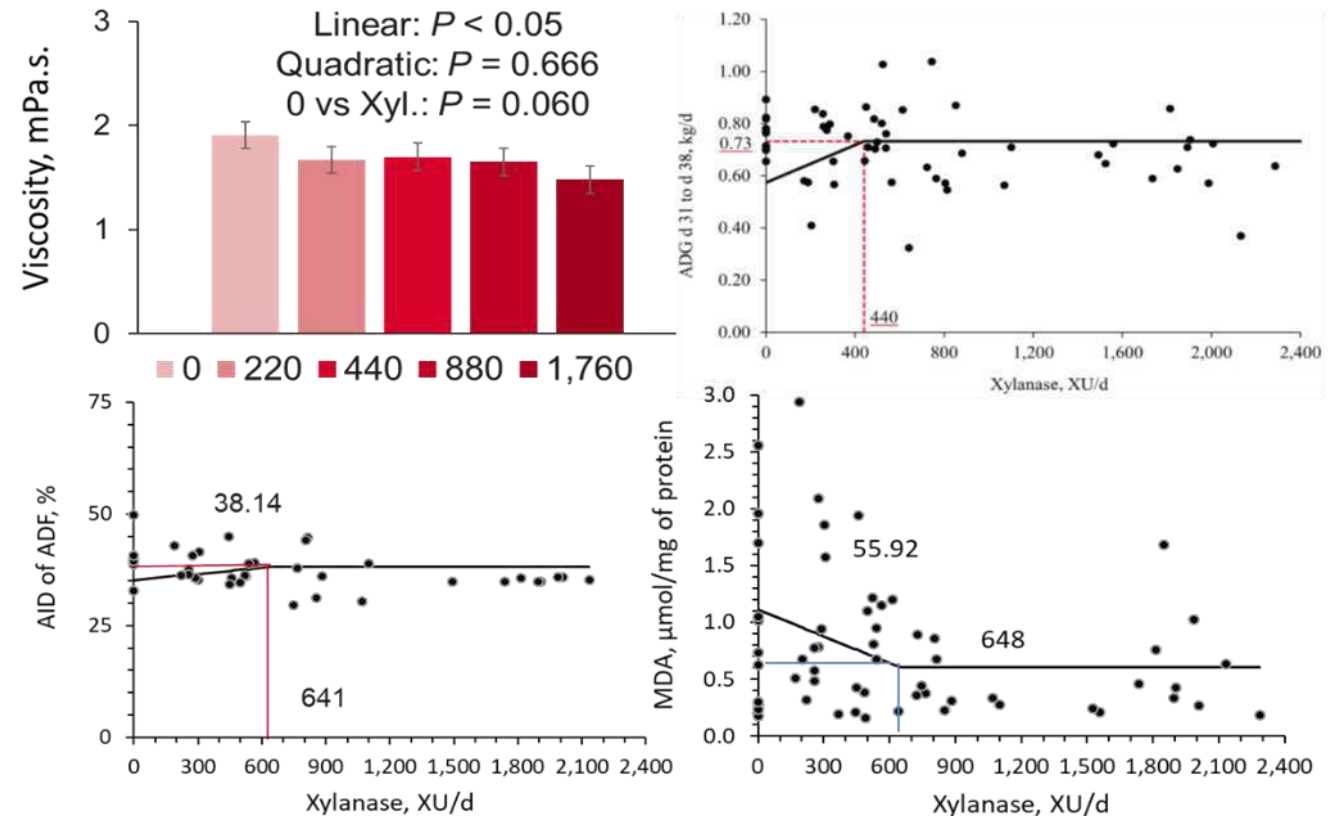


## Functional roles of xylanase enhancing intestinal health and growth performance of nursery pigs by reducing the digesta viscosity and modulating the mucosa-associated microbiota in the jejunum

Vitor Hugo C. Moita, Marcos Elias Duarte, and Sung Woo Kim<sup>1</sup>

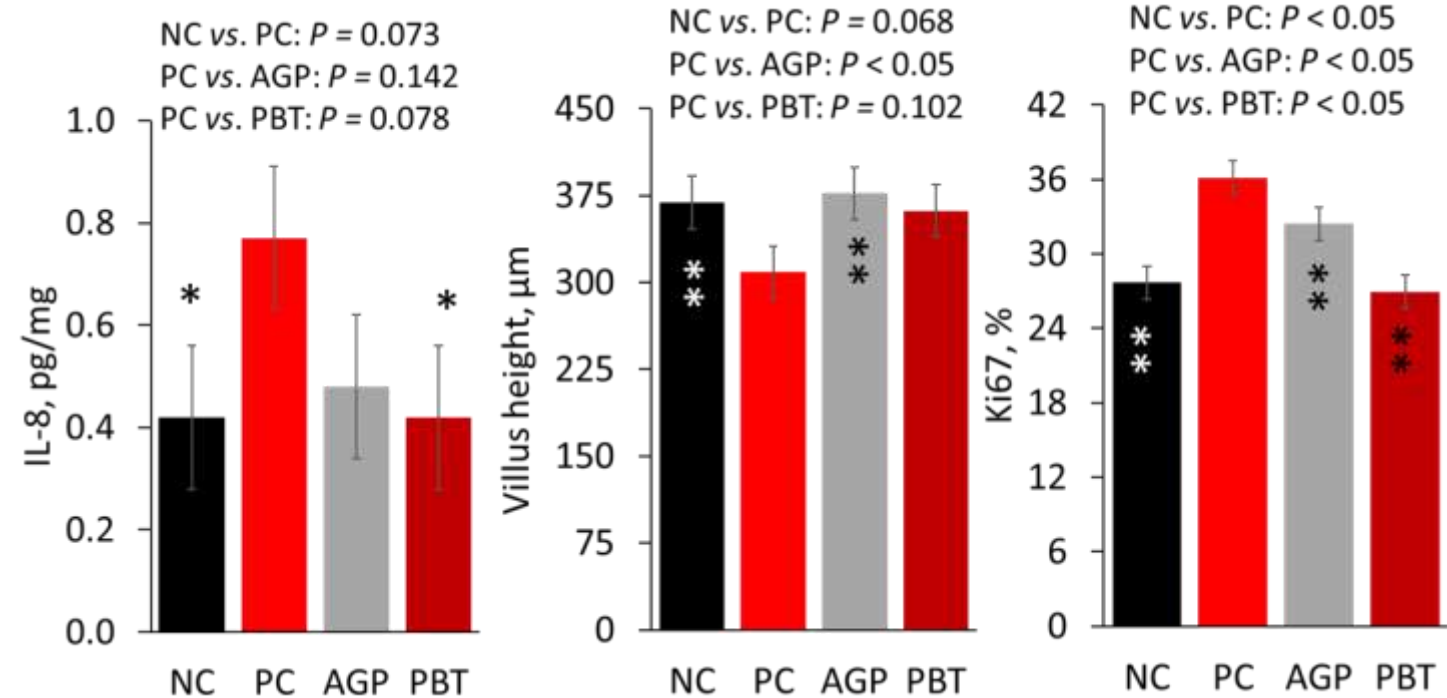
Department of Animal Science, North Carolina State University, Raleigh, NC 27695, USA

<sup>1</sup>Corresponding author: [sungwoo.kim@ncsu.edu](mailto:sungwoo.kim@ncsu.edu)



# Intestinal health and growth efficiency

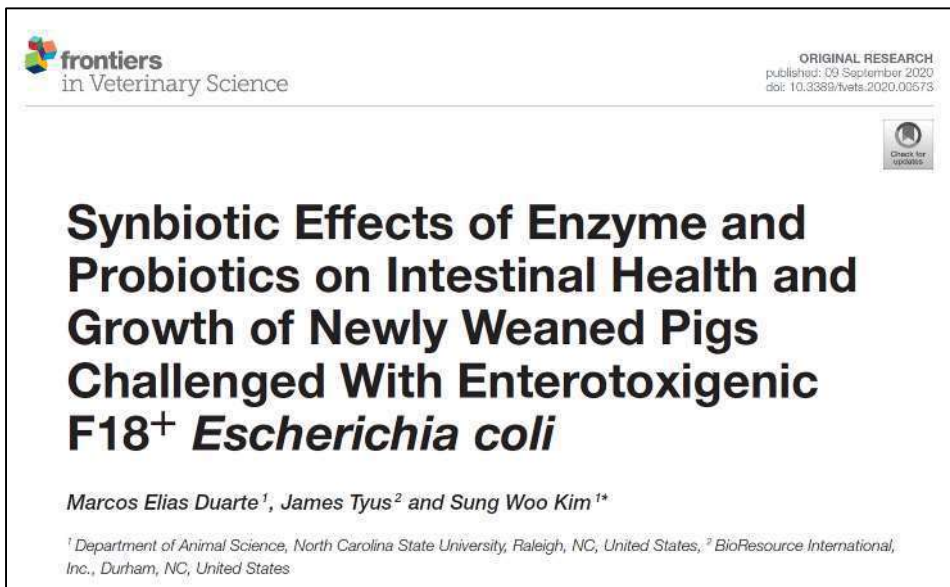
- Postbiotic *Lactobacillus* fermentate reduced pro-inflammatory cytokine, and oxidative damage products in the jejunal mucosa.
- Pigs were challenged with F18<sup>+</sup> *E. coli* (PC, AGP, PBT)





# Intestinal health and growth efficiency

- Synbiotics effects of  $\beta$ -xylanase and probiotics reduced the release of pro-inflammatory cytokines, oxidative damage products in the jejunal mucosa resulting in improved epithelial structures (F18<sup>+</sup> *E. coli* challenge)



**TABLE 4 |** Oxidative stress and immune parameters in the jejunal mucosa of pigs challenged with ETEC (CH) on d 7 post-weaning and fed diets supplemented with a synbiotic (SY).

Challenged synbiotic	- <sup>1</sup>		+ <sup>1</sup>		SEM	P-value		
	- <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	+ <sup>2</sup>		CH	SY	CH x SY
MDA, $\mu\text{mol}/\text{mg}$ of protein	0.24	0.28	0.88	0.76	0.10	<0.001	0.713	0.412
Protein carbonyl, nmol/mg of protein	3.02	2.41	3.24	2.60	0.38	0.529	0.065	0.957
TNF $\alpha$ , pg/mg of protein	0.97	0.86	1.13	0.89	0.11	0.439	0.093	0.645
IL-8, ng/mg of protein	0.49	0.52	0.51	0.53	0.05	0.825	0.546	0.924
IL-6, pg/mg of protein	3.16	2.76	4.98	3.62	0.46	0.006	0.064	0.306
Villus height, $\mu\text{m}$	405.3	434.1	331.6	408.6	25.5	0.005	0.003	0.153
Villus width, $\mu\text{m}$	99.7	90.6	95.4	91.4	4.7	0.698	0.153	0.569
Crypt depth, $\mu\text{m}$	273.6	246.5	306.2	273.9	10.7	0.002	0.003	0.782
VH:CD ratio <sup>3</sup>	1.50	1.80	1.11	1.52	0.09	0.001	0.001	0.534
Ki-67 positive, % <sup>4</sup>	29.95	28.25	35.46	32.34	1.21	0.001	0.053	0.559
Viscosity, mPa·s	1.92	1.90	1.88	1.76	0.07	0.193	0.354	0.465

<sup>1</sup>ETEC challenge.

<sup>2</sup>Synbiotic.

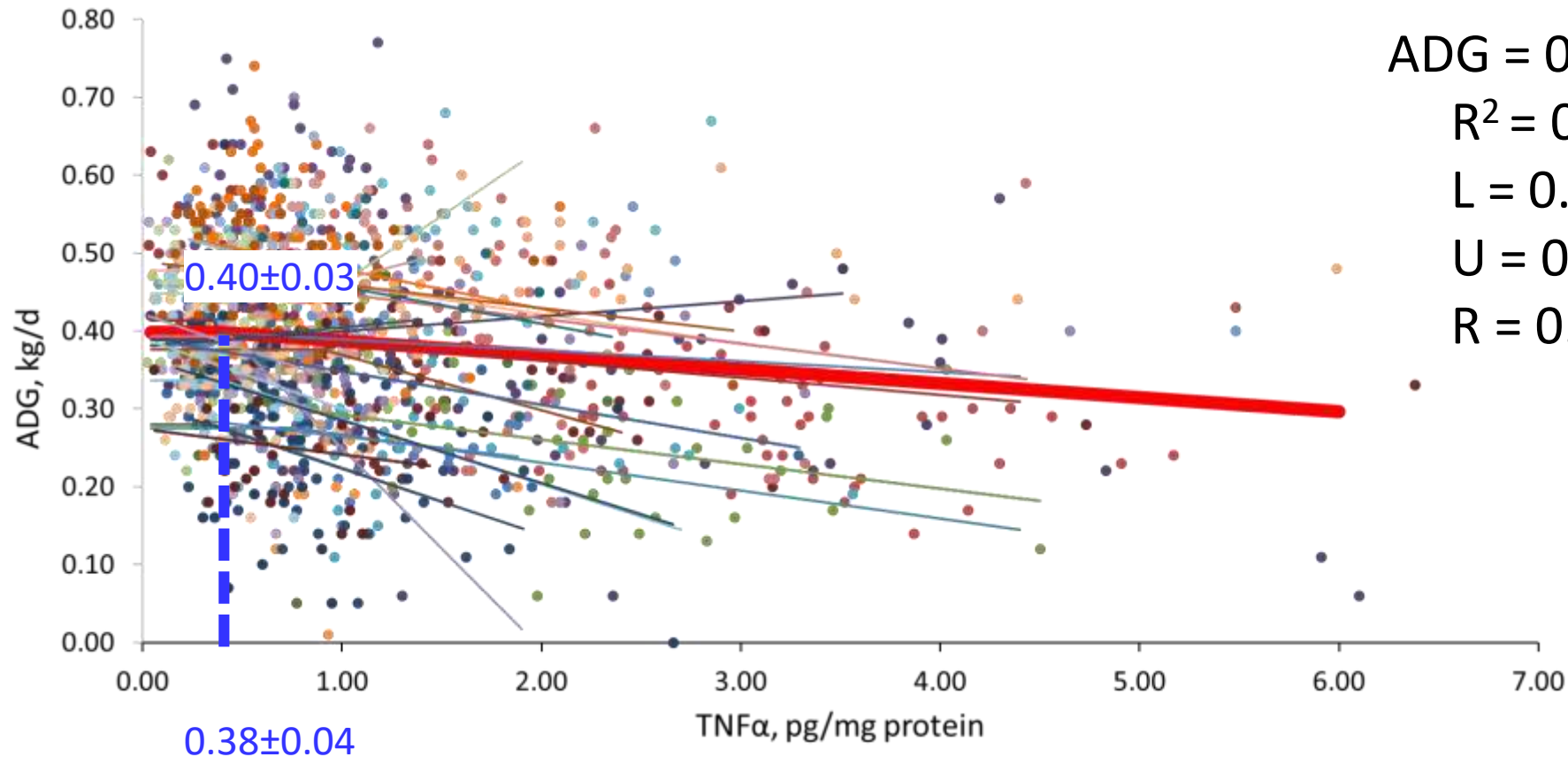
<sup>3</sup>Villus height to crypt depth ratio.

# Intestinal health and growth efficiency: Meta-analysis

- We conducted a series of meta-analysis to understand/provide:
  - Reference ranges of these intestinal health parameters
  - Relationship between intestinal health parameters and growth performance to identify effective intestinal health biomarkers
  - Relationship among intestinal health biomarkers
  - Construction of simulation model to predict changes of growth performance of nursery pigs as affected by changes in intestinal health biomarkers
  - Selected examples are shown ... (unpublished): from TNFa, IL6, IL8, MDA, PC, VH, Ki67+, AID, RA microbiota, diversity microbiota)

# Intestinal health and growth efficiency: Meta-analysis

- TNF- $\alpha$  (pg) in the jejunal mucosa (mg protein) vs. ADG (kg/d)



$$\text{ADG} = 0.40 + 0.02 \times (0.38 - \text{JTNF}\alpha)$$

$$R^2 = 0.63$$

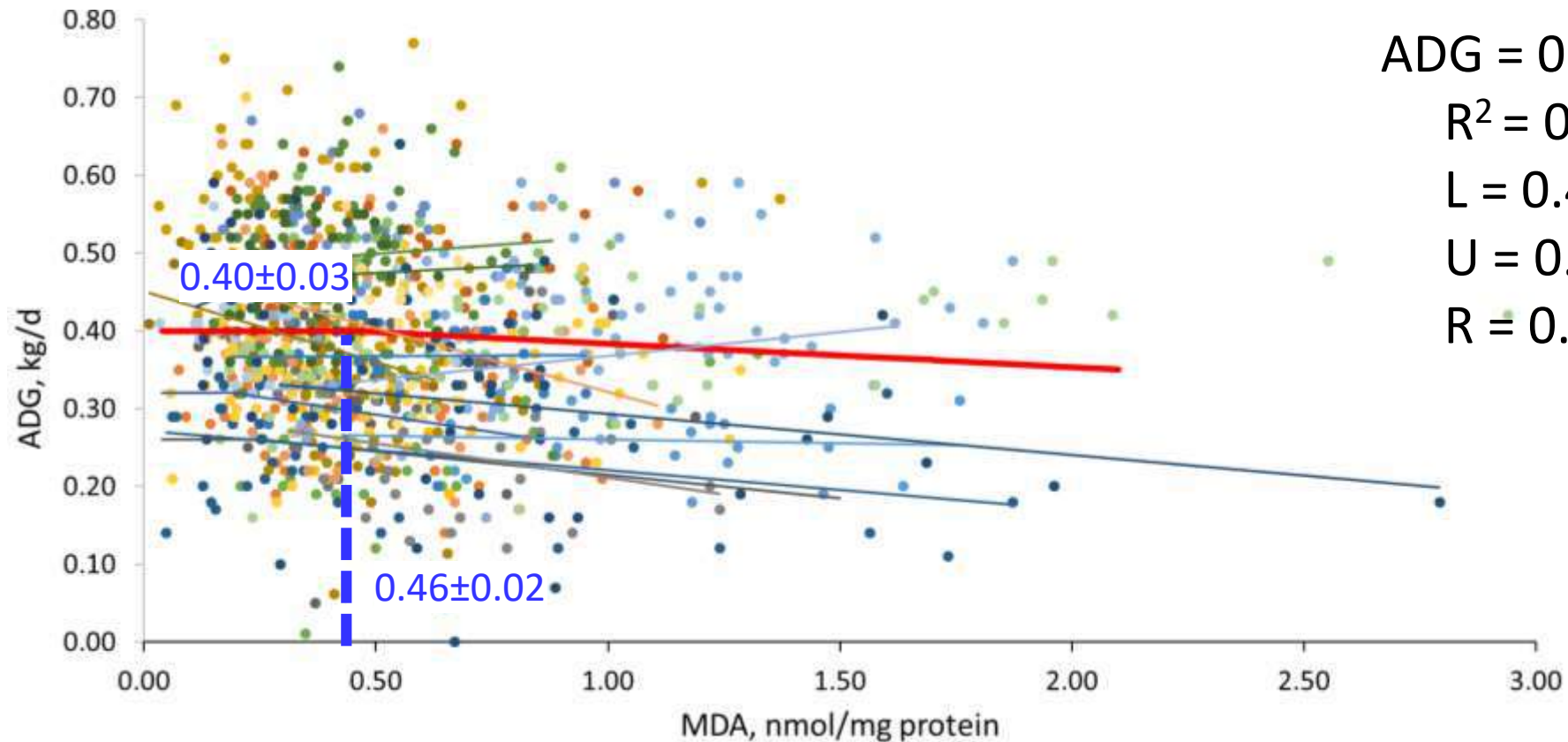
$$L = 0.40 \pm 0.03, P < 0.0001$$

$$U = 0.02 \pm 0.01, P < 0.0001$$

$$R = 0.38 \pm 0.04, P < 0.0001$$

# Intestinal health and growth efficiency: Meta-analysis

- Malondialdehyde (nmol) in the jejunal mucosa (mg protein) vs. ADG (kg/d)



$$\text{ADG} = 0.40 + 0.03 \times (0.46 - \text{MDA})$$

$$R^2 = 0.57$$

$$L = 0.40 \pm 0.03, P < 0.0001$$

$$U = 0.03 \pm 0.02, P < 0.05$$

$$R = 0.46 \pm 0.02, P < 0.0001$$





# So, what do all these means?

Luminal microbiota

Intestinal inflammation

Intestinal

Oxidative stress

Mucosa-associated microbiota

Villus morphology

Enterocyte proliferation

Nutrient absorption

## Implication: Reference value of intestinal health parameters

- Based on meta-analysis
- PIC genetics, weaned at 3 wks with ADG of 400 g/d (6 to 7 wks of age)
- Selected from 9 parameters

	Unit	Normal	Range	Max	%ADGΔ@5xNormal
TNF-α	pg	≤ 0.38	± 0.04	6.5	8↓ when 5X↑
IL6	pg	≤ 4.68	± 0.02	8.0	144↓ when 5X↑
IL8	ng	≤ 0.57	± 0.45	3.5	23↓ when 5X↑
MDA	nmol	≤ 0.46	± 0.02	2.6	14↓ when 5X↑





## Implication: Mucosa-associated microbiota and intestinal health

- Changes in mucosa-associated microbiota in the jejunum closely related to intestinal health status of nursery pigs.
  - Increased composition of *Lactobacillaceae*, *Bifidobacteriaceae*, and *Prevotellaceae* associated with jejunal mucosa: related to improved intestinal health
  - Increased composition of *Campilobacteraceae* and *Helicobacteraceae* associated with jejunal mucosa: related to impaired intestinal health

## Key messages

So, what do all these means?

- **Intestinal health** is measurable.
- Selected measurements can be used as **biomarkers**.
- **The jejunum** is the site of interest for intestinal health of nursery pigs.
- **Mucosa-associated microbiota** directly affects intestinal health of nursery pigs.
- **Intestine and microbiota** directly affect growth efficiency of nursery pigs



# What's next?

**Comprehensive multi-factor analysis  
Mechanistic simulation model**

**Growth prediction based on intestinal health**

**Simulation of nutritional interventions for  
intestinal health, microbiota, growth**



# What's next?

**Continuous monitoring intestinal health  
status of pig herds**

**Diagnosis of intestinal health issues**

**Provision of dietary solution**





# Thank you!

## Thoughts? Questions?



Invitation:



Acknowledgement:



Contact:

Sung Woo Kim, Professor  
sungwoo\_kim@ncsu.edu  
<https://g.co/kgs/cWAqqS>





**j.a.ribasjr**

**...O Futuro que Desejamos do...**

# **Agro Agora**





# CONTEXTUALIZANDO...

...Mudanças na GeoPolítica

Agro Global:



- **Relação Pessoas – Alimentos - Planeta**
- **Alimentos: uma relação honesta**
- **COP 26...**
- **ESG**



# CONTEXTUALIZANDO



❖ **Mundo em movimento:**

- **Do Linear => Exponencial => Quântico;**
- **Geracional...**
- **Proteínas alt x proteína animal (“ou x e”)**
- **De acordo com a FAO nós precisaremos de 50 a 60% mais alimentos até 2050;**



# OLHAR DO HOJE



- Intensa e Extensa
- Pressão de Custos;
- Qualidade e Saudabilidade;
- Elementos do ESG...

✓ ***“CUSTO MACHUCA, SANIDADE MATA”***





# ➤ CUSTOS AVES e SUÍNOS...

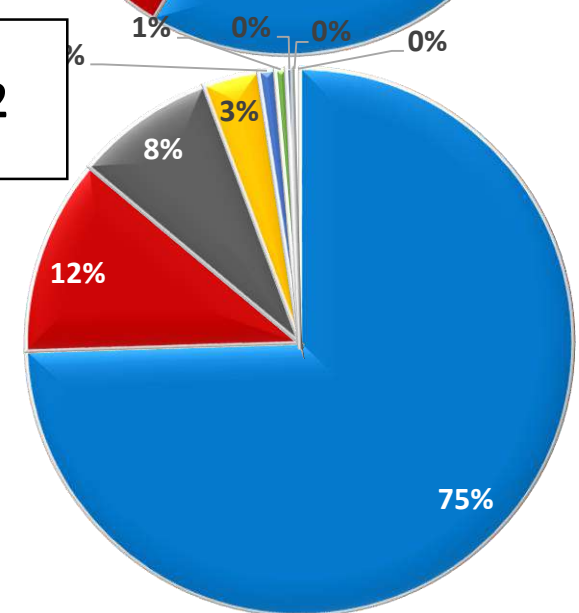
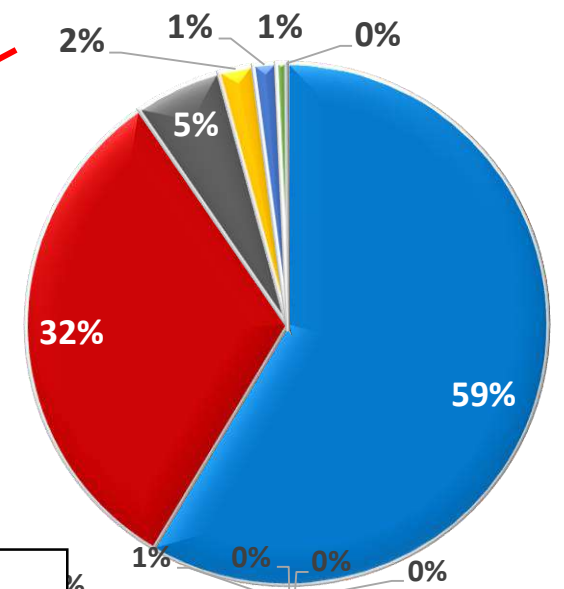


Jan 2019

Julho 2022

Custo Suíno	Composição
Custo Alimentar	59%
Leitão	32%
Remuneração	5%
Fretes	2%
Medicamentos	1%
Assistência Técnica	1%
Outros	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Custo Frango	Composição
Custo Alimentar	75%
Pintos	12%
Remuneração	8%
Fretes / Apanha	3%
Condenações Totais	1%
Assistência Técnica	1%
Mortalidade Transporte	0%
Vacinas/Medicamentos	0%
Outros	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



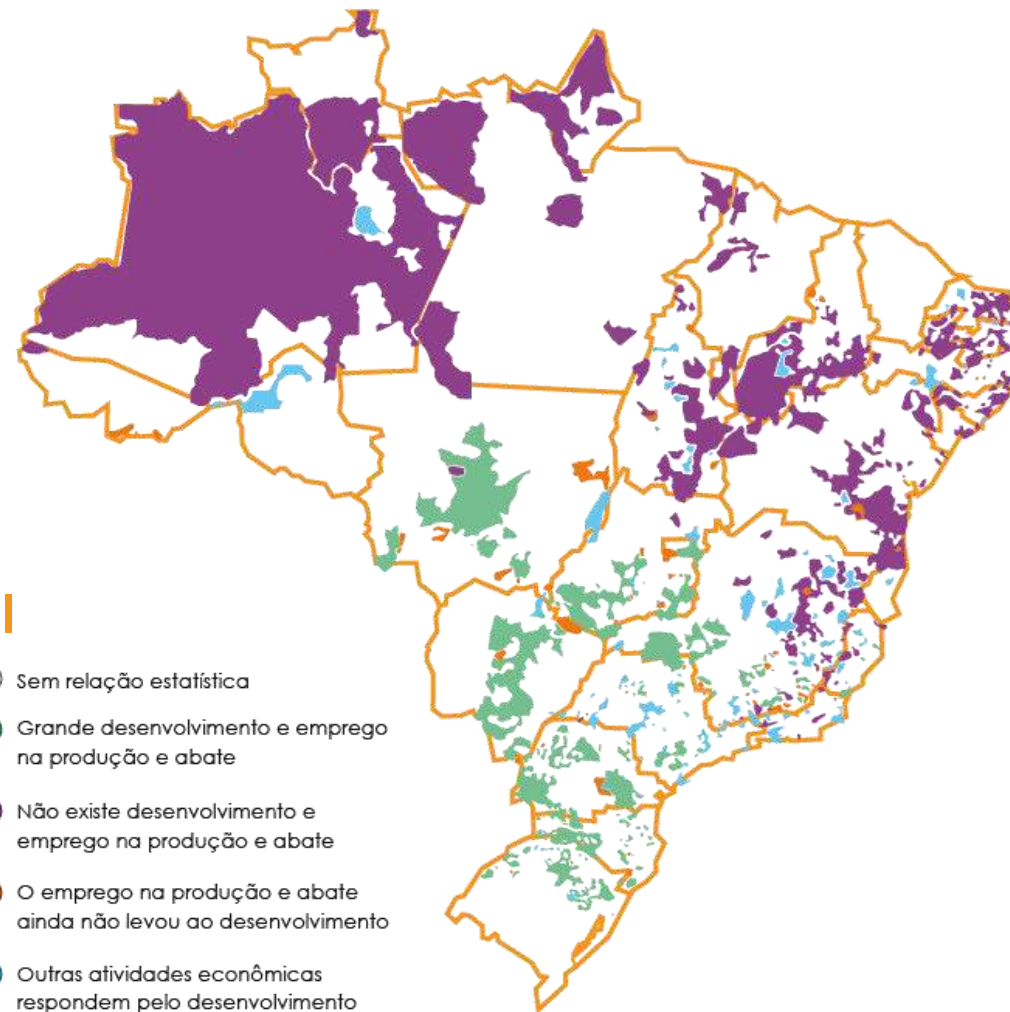
- **80% do CPV do DRE se origina do animal vivo**



# Impacto do setor



- O modelo de produção integrada é **composto por 100 mil famílias**
- Avicultura e suinocultura **geram 4,1 milhões de empregos no Brasil**
- Setores são importantes instrumentos de desenvolvimento, como mostra levantamento da **Embrapa com base no Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**



# Ambiente



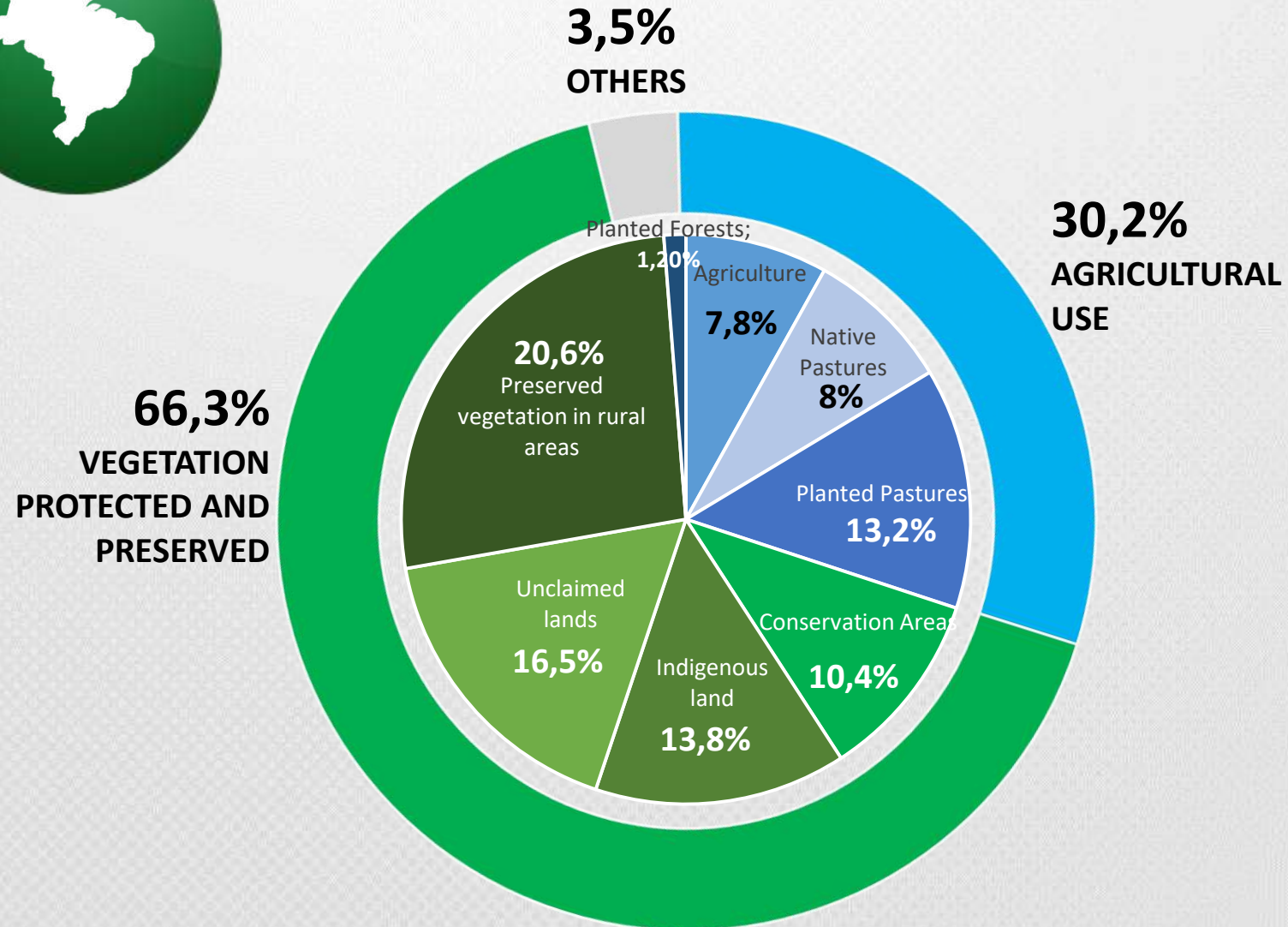
**851**

MILHÕES DE HECTARES

**66,3%**

DE ÁREA PRESERVADA!

# BRASIL





# EMISSÕES DE CARBONO PELA AVICULTURA

## Comparativo Brasil e Reino Unido

Emissão da Avicultura sem transporte  
(t CO2-equivalent/tonnes)



**1.20**

Emissão da  
Avicultura  
Brasileira



**2.20**

Emissão da  
Avicultura  
Britânica

Emissão da Avicultura com transporte  
(t CO2-equivalent/tonnes)



**2.57**

Emissão da  
Avicultura  
Brasileira



**2.82**

Emissão da  
Avicultura  
Britânica

# Mundo em Transformação...



PERCEPÇÃO



REALIDADE



Uma **NOVA** ótica e  
um **NOVO** olhar

**NOVOS** Paradigmas

- Mudanças: Exigências, Propósito, Significado...
- Qualidade, rastreabilidade..
- Digital: 5.0 x 1.0...
- Velocidade e Direção...





# FATOS...

- ❖ As transformações que veremos nos próximos 5 anos mudarão completamente o ambiente de produção.
- ❖ “Os próximos 30 anos determinarão de fato o planeta”



# A Jornada: O Agro e o Futuro que desejamos

## Comunicação: Reativa PARA Proativa...

- ✓ **Transparência**
- ✓ **Liderança**
- ✓ **Coordenação:**
  - **Confiança!!!**
  - **Enxugar a pauta...**





# A Jornada: O Agro e o Futuro que desejamos

## Profissionais: Capacitação & Desenvolvimento...

- ✓ Vantagens comparativas => Vantagens Competitivas
- ✓ Transformação digital
- ✓ Egocêntrico PARA Ecocêntrico
- ✓ ESG...

**VERDE** x **VERMELHO**



# Nossa Jornada...

Honre seu  
**PASSADO**  
e  
Construa o  
seu  
**FUTURO**

3 drivers  
**COMUNICAR**  
+  
**DIGITAL**  
+  
**GENTE**

Paixão  
pelo que faz:  
**Inovação**  
**Eficiência**  
**Sustentabilidade**

**VAMOS**  
**JUNTOS**  
**TRANSFORMAR**  
**NOSSO SETOR?**





# O Papel de cada um nesta Jornada...



... “Will the change not happen if we wait for some person or for some moment.

We are de people we´ve been waiting for. We are the change we seek.”

*Barack Obama*

LOGO...



**EM RESUMO...**

- **FAZER MAIS E MELHOR:**
  - ✓ Eficiências
  - ✓ Gente
  - ✓ Digital
  - ✓ Comunicação / Protagonismo

- **O PAPEL DE CADA UM...**
  - ✓ O que tu irá fazer agora...





**OBRIGADO!!!**

José Antonio Ribas Junior



**j.a.ribasjr**



Novembro 2022





# Importância dos Protocolos de Limpeza e Desinfecção no Contexto da Biosseguridade

Ricardo Rauber, DVM MSc PhD

Consultor – VetinoVA Saúde Animal Estratégica

Pork Expo

Foz do Iguaçu/PR – 27 de outubro de 2022

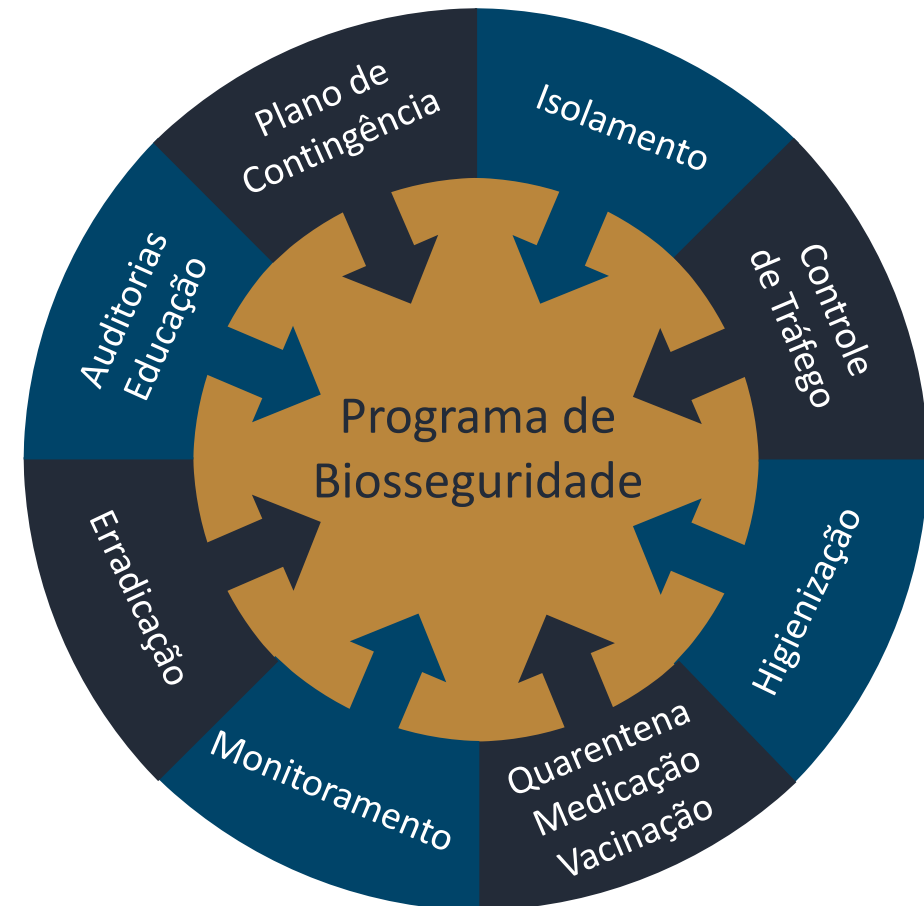






# Biosseguridade e Saúde Animal

É um conjunto de procedimentos técnicos - conceituais, operacionais e estruturais - que visam prevenir ou controlar a contaminação dos rebanhos, por agentes de doenças infecciosas que possam ter impacto na produtividade dos animais (Saúde Animal) e também na saúde dos consumidores (Saúde Pública).





# Estratégias para Redução de Diarreia Pós-Desame

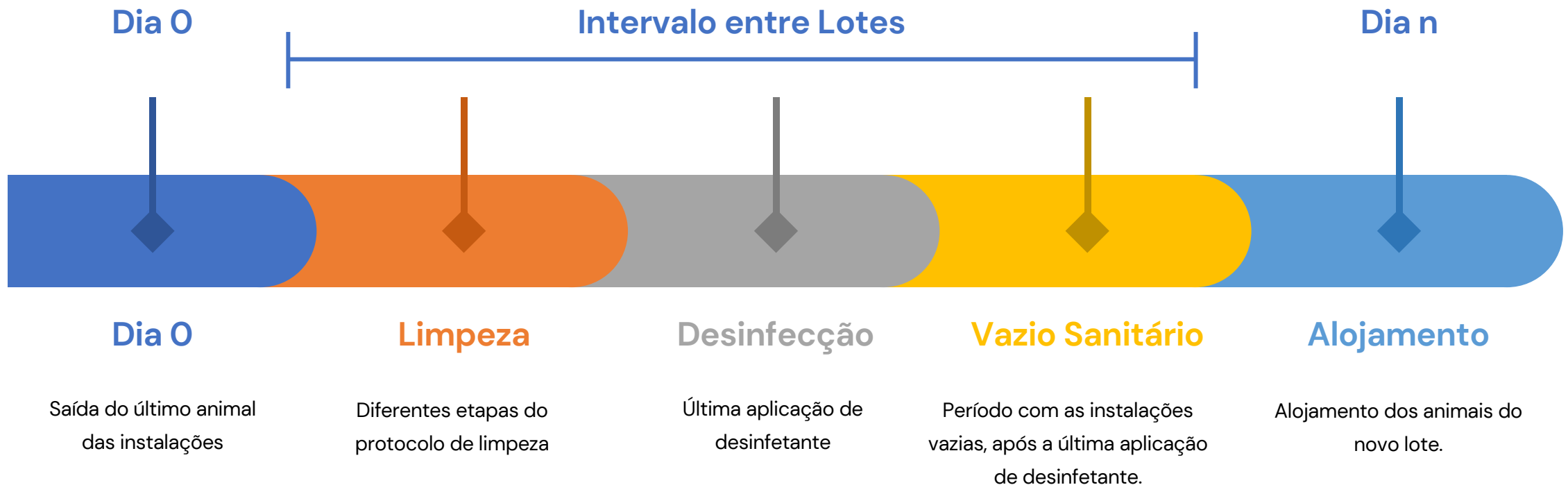
Alternative feed additives	Efficacy*	Potential for development*
Antibiotics	+++++	0
Zinc Oxide	++++	0
Copper sulphate	+++	0
Organic acids	+	0
Enzymes	+++	+++
Pre-fermentation and inoculation	?	+
Probiotics	+	+
Fermentable substrates (Prebiotics)	++	+++
Lactose	++	0
Zeolites and clay minerals	?	0
Nutraceuticals (e.g. gingseng, oregano)	?	+
Soya isolates	+	+
Immunoglobulins	++	?
Epidermal growth factors	?	?
Colostrally driven growth factors	?	?
Husbandry/management techniques	Efficacy	Potential for development
All-in-all production	++++	++++
Hygiene	++++	+++
Later weaning	?	+
Outdoor production	+	0
Colostrum quality and intake	++	++
Immunisation	+++	++
Drinking water quality and provision	++	+++
Education - owner and stockperson	++++	+++++

\* - Efficacy and development based on a subjective score 0 (zero) to +++++ (very high), or ? (unknown)

Pluske, 2013.



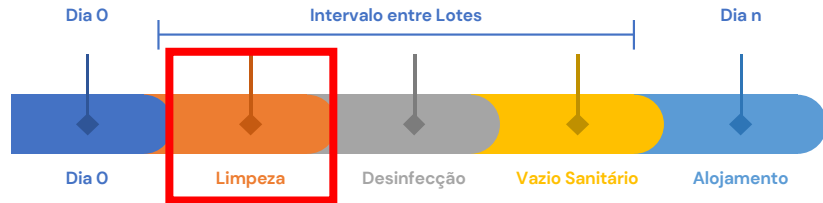
# Intervalo Entre Lotes vs Vazio Sanitário



Os mesmos cuidados de biossegurança utilizados durante o lote também se aplicam ao período de intervalo. O sucesso de um lote se inicia no intervalo e não com o alojamento dos animais.

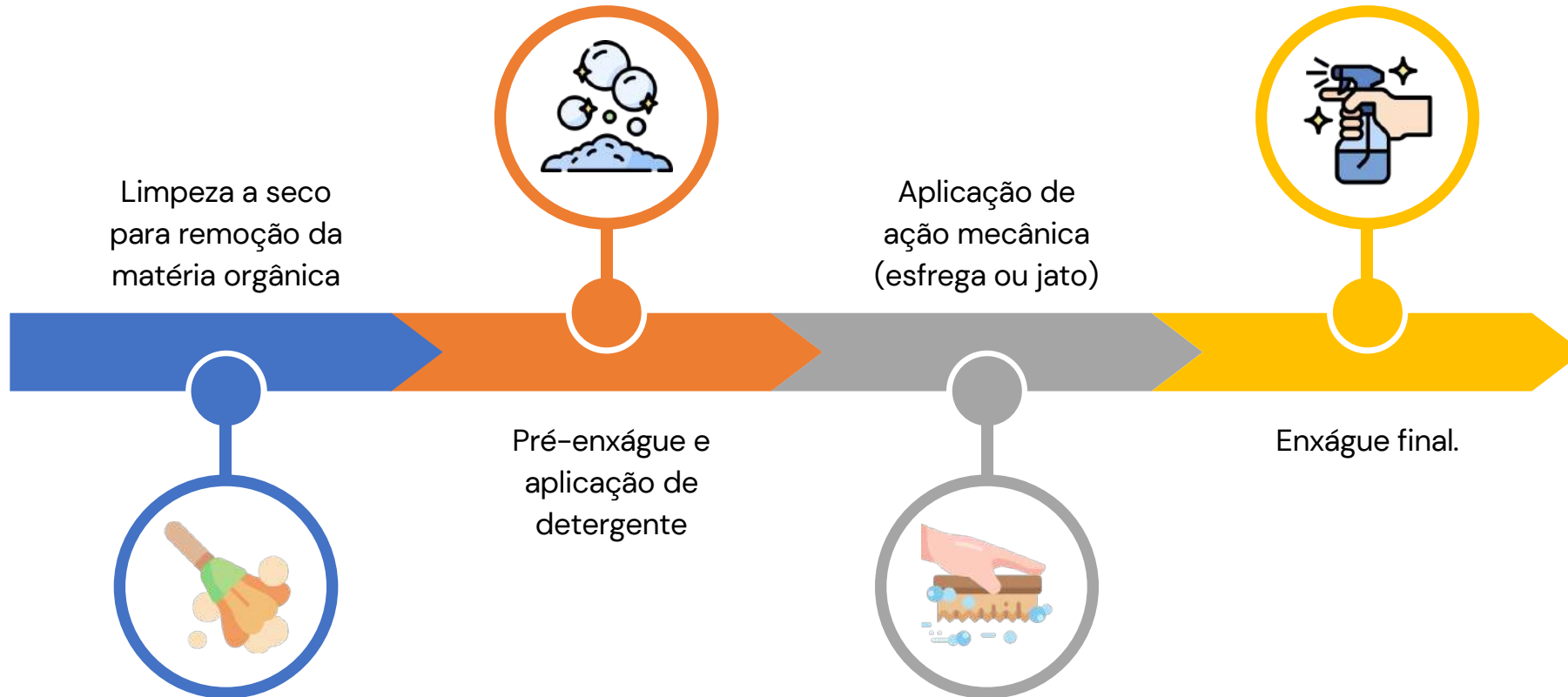


# Etapas do Protocolo de Limpeza e Desinfecção



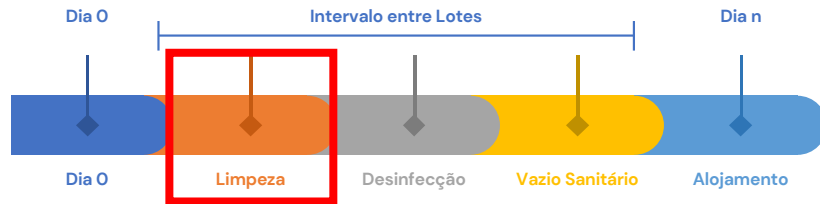
## Pontos importantes - Limpeza:

Remoção total da matéria orgânica | Aplicação do detergente em espuma | Uso de água quente | Limpeza de cima para baixo | Escolha do detergente adequado, conforme sujidades e material a ser higienizado | Observar diluição e tempo de ação do detergente | Uso de detergentes enzimáticos auxilia na remoção de biofilme.



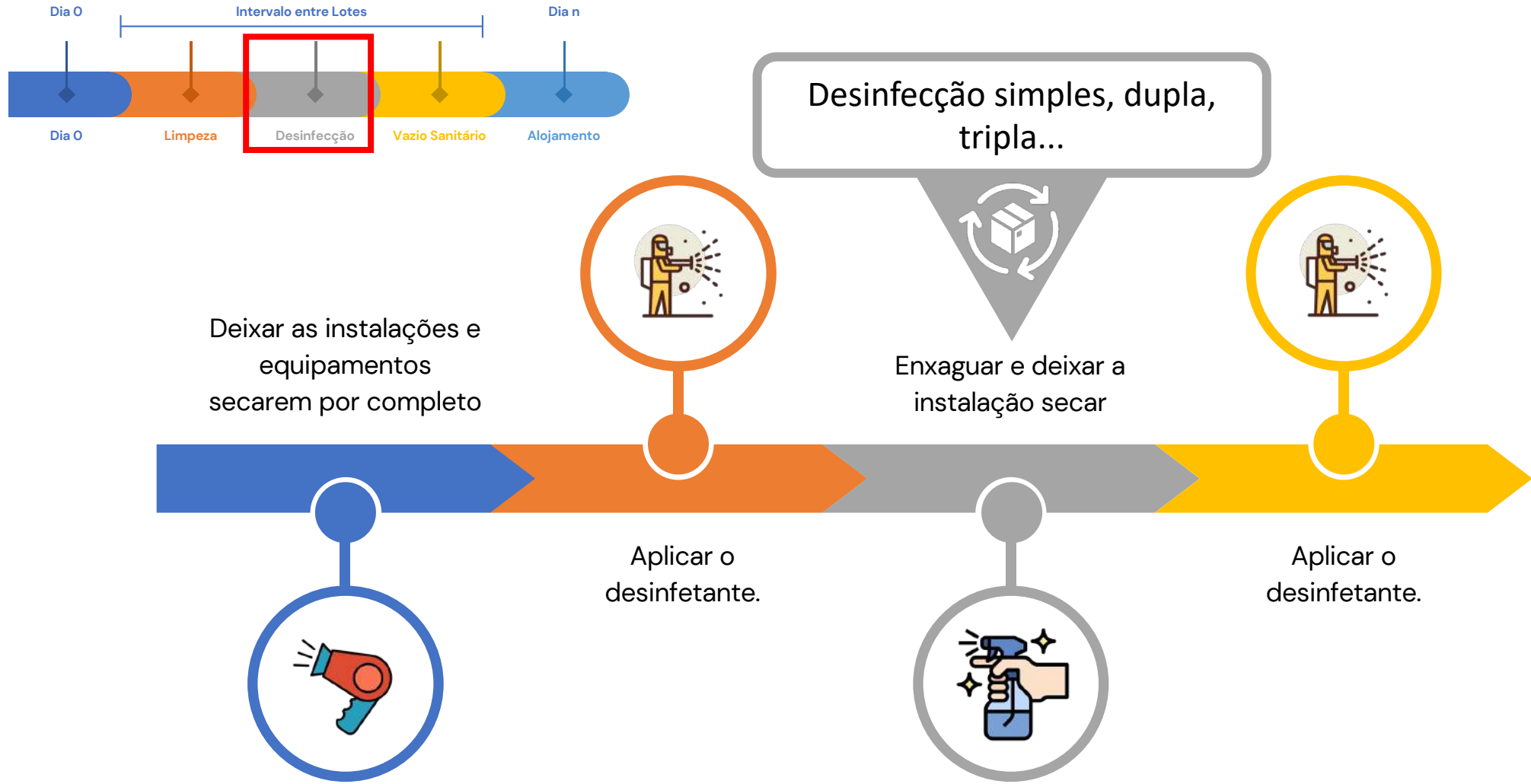


# Etapas do Protocolo de Limpeza e Desinfecção



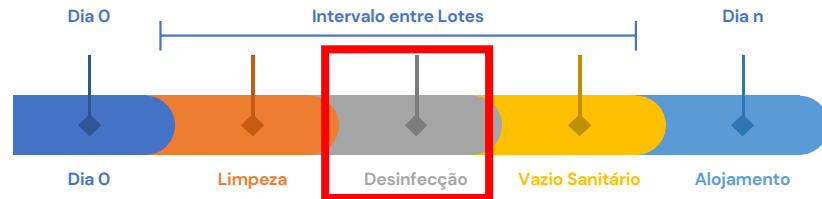


# Etapas do Protocolo de Limpeza e Desinfecção





# Etapas do Protocolo de Limpeza e Desinfecção

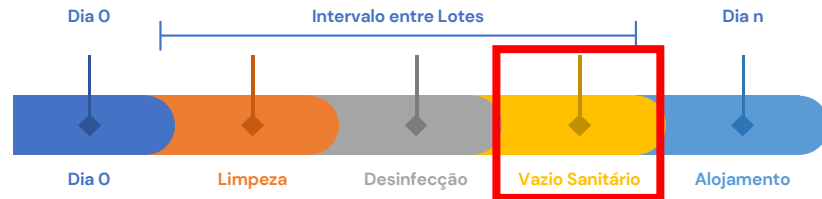


## Pontos de atenção na aplicação e escolha de desinfetantes:

- Superfícies totalmente livres de matéria orgânica e secas.
- Sempre enxaguar e secar para aplicação adicional de outro desinfetante.
- Observar diluição e tempo de ação do desinfetante.
  - Seguir recomendações do fabricante.
  - Sub-dosagem é ineficiente e sobre-dosagem é desperdício.
- Escolha dos desinfetantes depende da condição sanitária do lote anterior ou da granja/região.
  - Bactérias, vírus, fungos e protozoários.
- Realizar rotineiramente testes de eficiência dos produtos.
  - Quando possível, incluir isolados da própria granja/empresa na avaliação.



# Etapas do Protocolo de Limpeza e Desinfecção



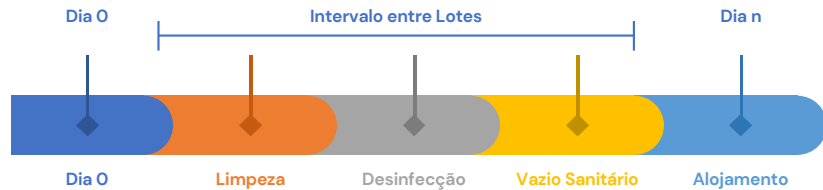
## Pontos de atenção no vazio sanitário:

- O período de vazio sanitário inicia imediatamente após a última aplicação de desinfetante.
- Todos os equipamentos devem estar limpos, desinfetados e dentro do galpão.
- Qualquer manutenção deve ser realizada antes da desinfecção final.

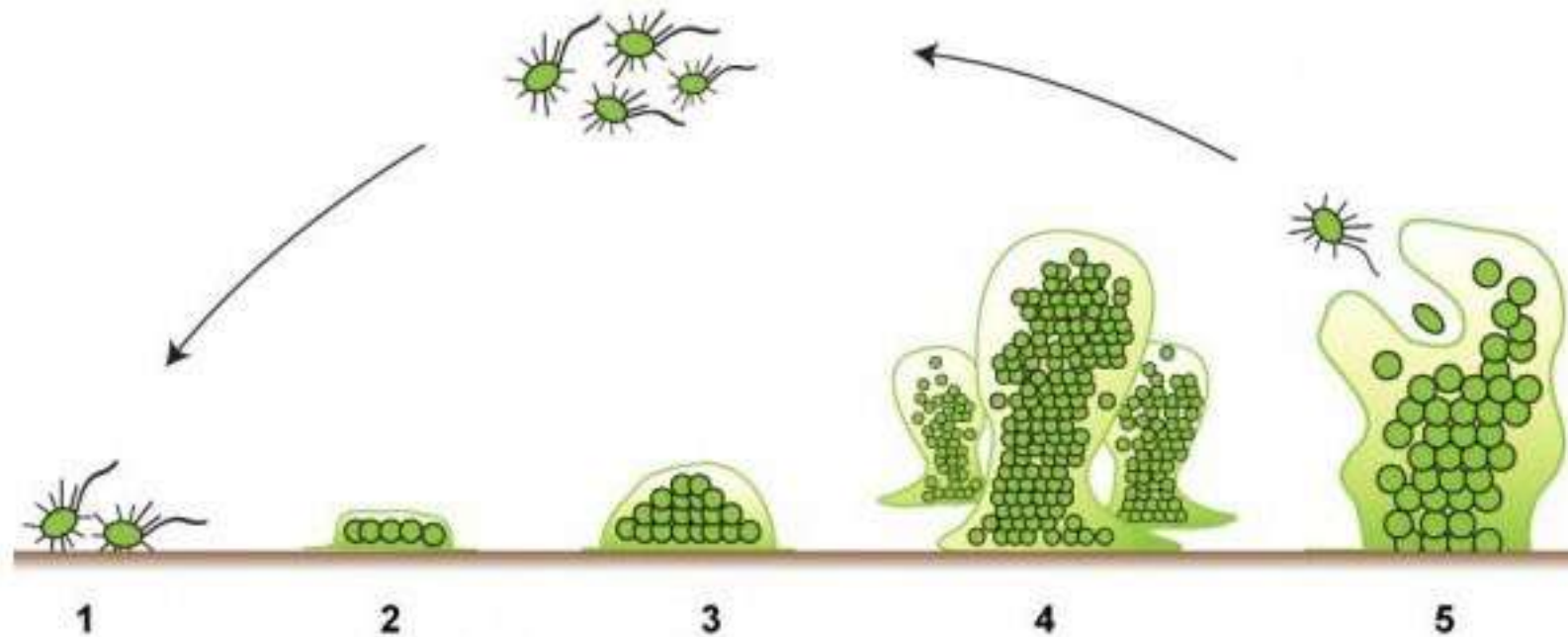




# Pontos Críticos para um Protocolo de L&D



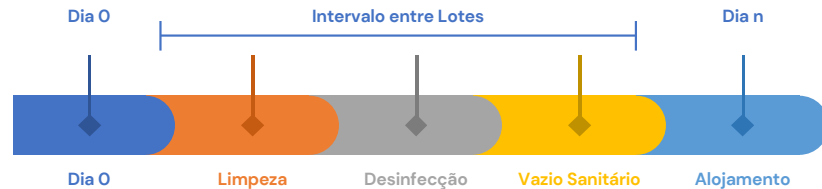
Formação e Presença de Biofilme nos Equipamentos e Instalações.



Fonte: <http://www.emerypharmaservices.com/>



# Pontos Críticos para um Protocolo de L&D

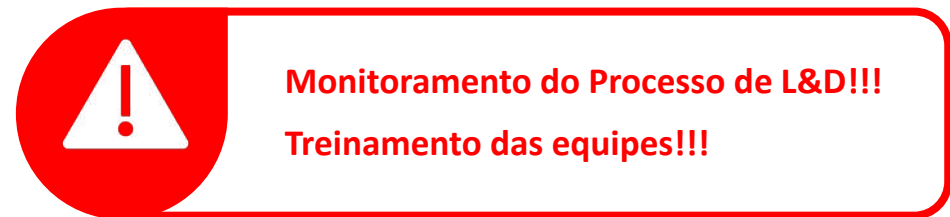


Instalações ou granjas que não podem trabalhar no sistema todos-dentro-todos-fora:

- Granjas de reprodução: Salas de gestação e salas de maternidade.

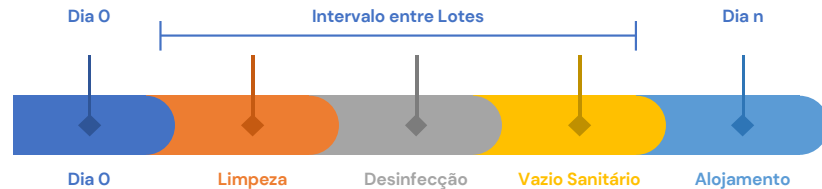
Pontos frequentemente negligenciados:

- Caixa d'água
- Tubulação de água potável e dosadores.
- Silos de ração
- Corredores, calçadas, barreira sanitária.
- Canaletas





# Em Resumo





1. O processo de Limpeza e Desinfecção é parte importante de um programa de Biosseguridade.
2. As etapas de um protocolo de L&D devem ser bem estruturadas e cumpridas com disciplina.
3. Foco no uso de produtos detergentes e desinfetantes: escolha, forma de uso, diluições.
4. Estabelecer rotina de avaliação da qualidade de execução dos procedimentos de L&D.



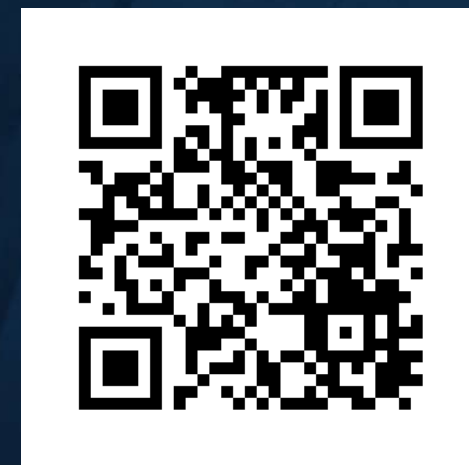
# Muito Obrigado!

 [rauber@vetinova.com.br](mailto:rauber@vetinova.com.br)

 +55 41 98866 9262

 Curitiba | PR | Brazil

 [www.linkedin.com/company/vetinova-brazil/](http://www.linkedin.com/company/vetinova-brazil/)







# MODERNIZAÇÃO NO CONTROLE DA PRODUÇÃO DE SUÍNOS: ONDE ESTÃO AS OPORTUNIDADES

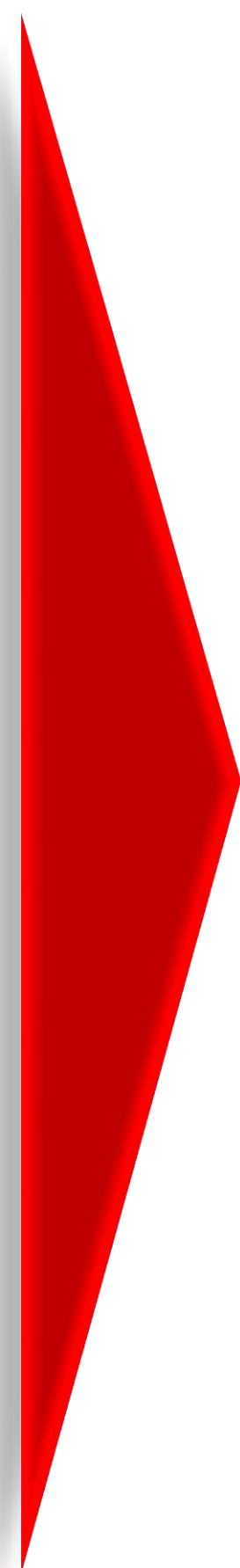
Paulo Verdi



O que há de novo na  
**SUINOCULTURA ??**



➤ Principais Pilares da Produção de Suínos:



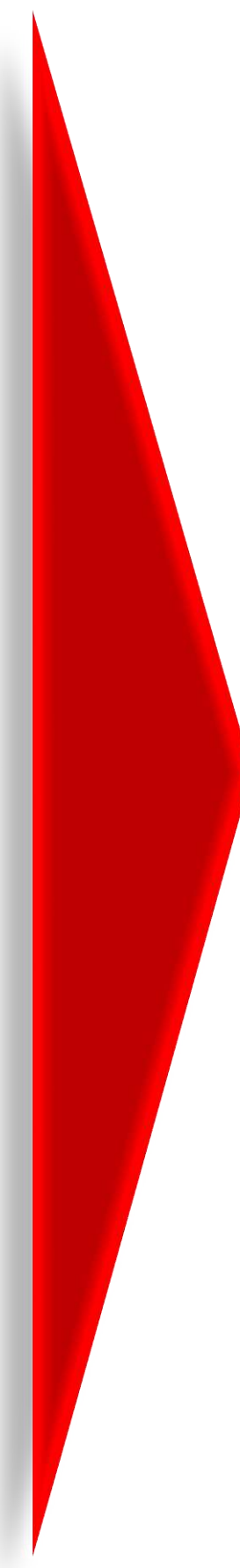
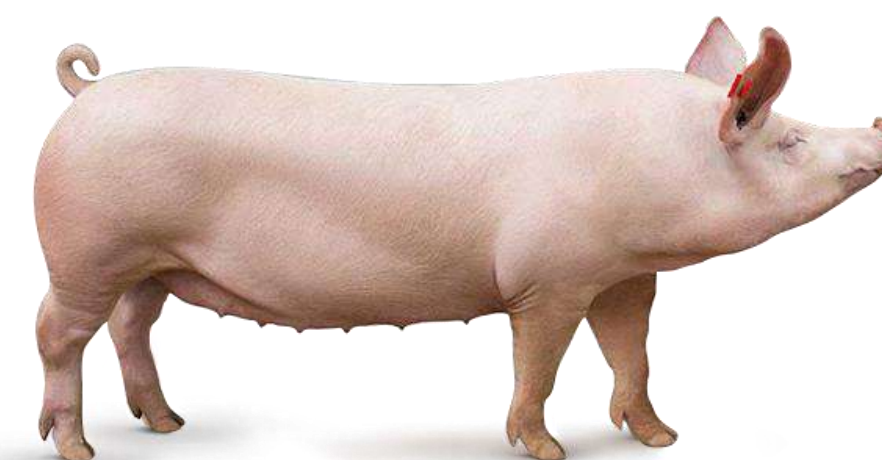
**Genética**

**Nutrição**

**Sanidade**

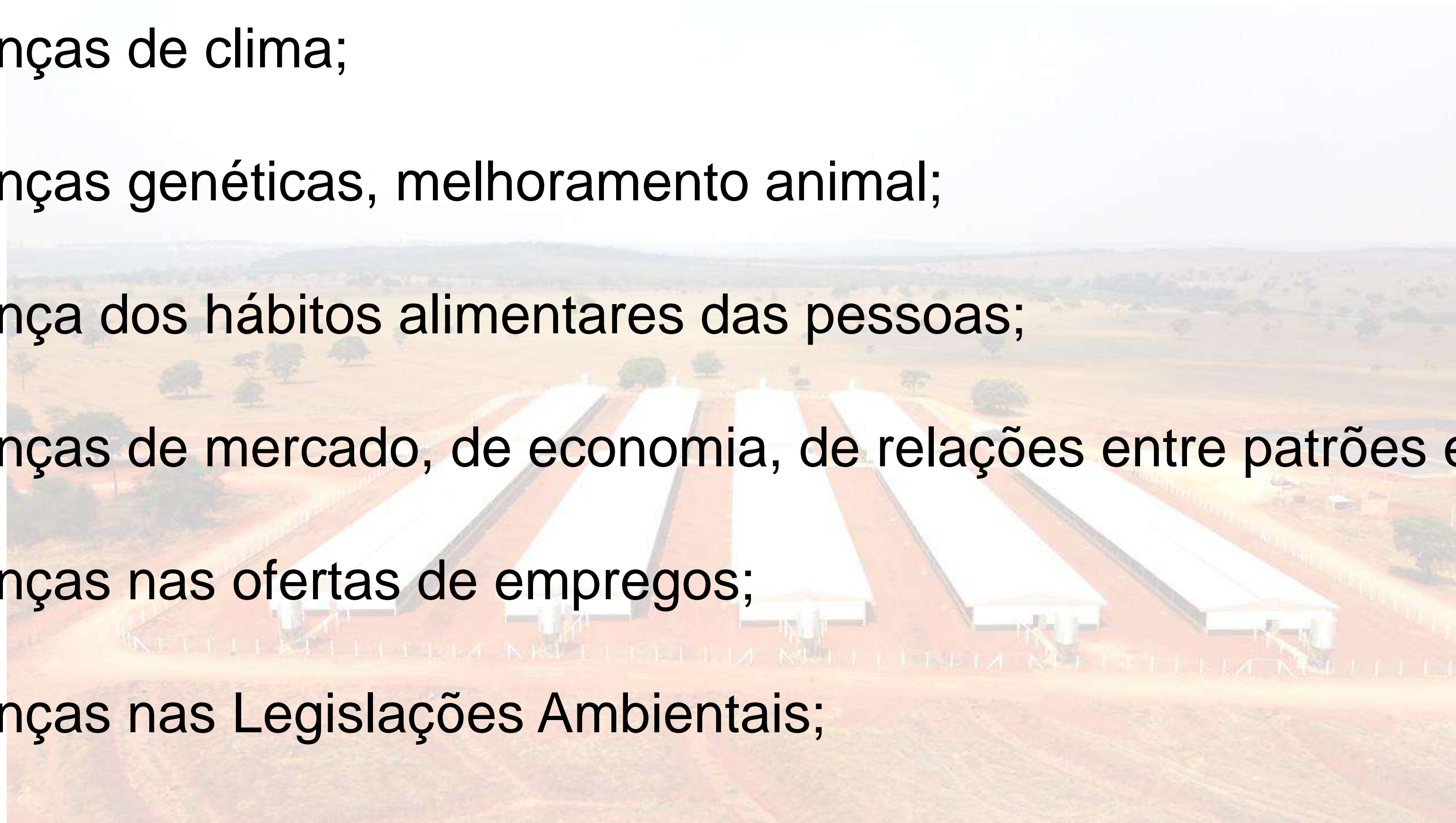
**Pessoas**

**Automação**



# E COMO ESTÃO NOSSAS GRANJAS? ESTÃO PREPARADAS PARA AS MUDANÇAS?

- Mudanças de clima;
- Mudanças genéticas, melhoramento animal;
- Mudança dos hábitos alimentares das pessoas;
- Mudanças de mercado, de economia, de relações entre patrões e funcionários;
- Mudanças nas ofertas de empregos;
- Mudanças nas Legislações Ambientais;
- Mudanças em relação as questões de Bem Estar Animal.





# Ainda há mais espaço para esse tipo de instalação??

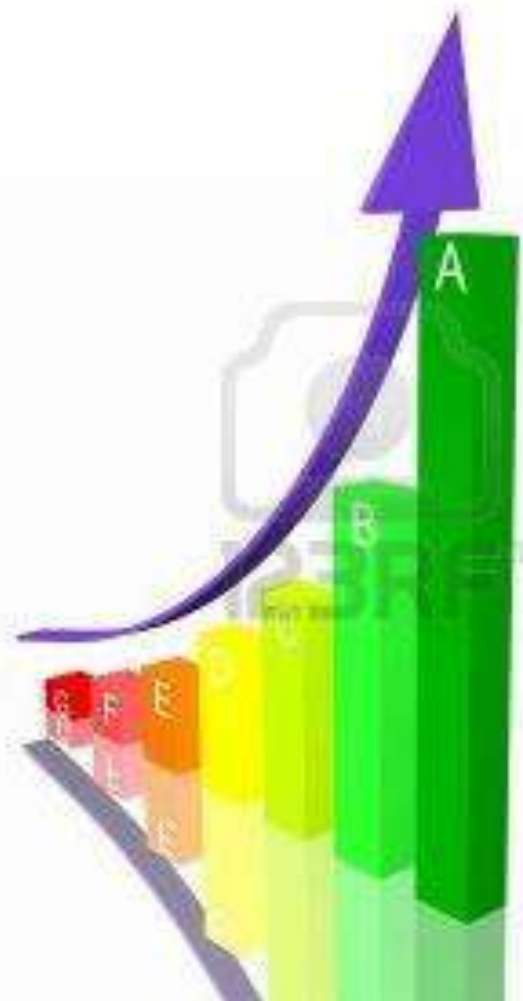
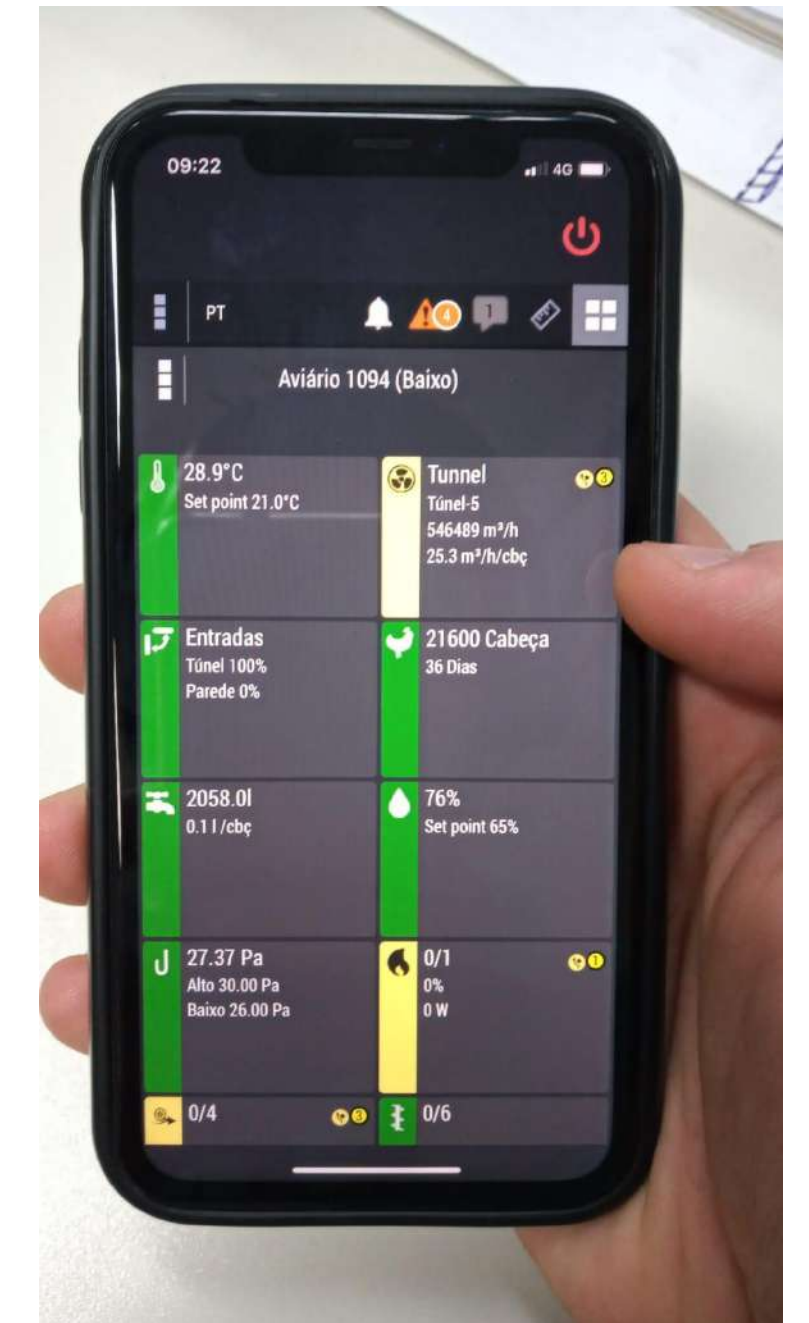


Fonte: Arquivo Pessoal



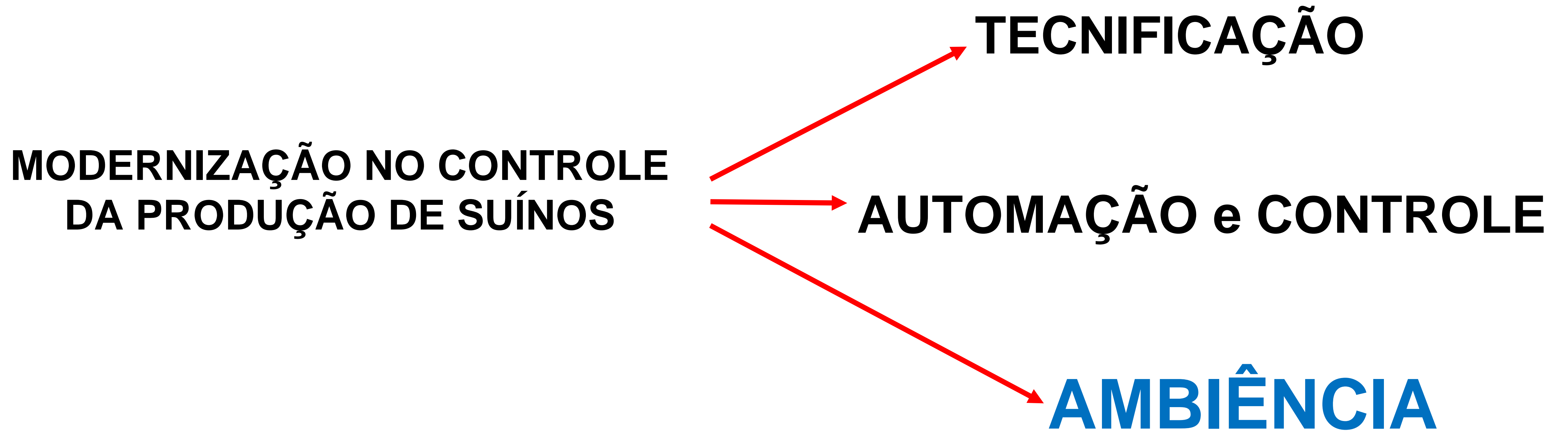


# Ou para Projetos Sustentáveis ??





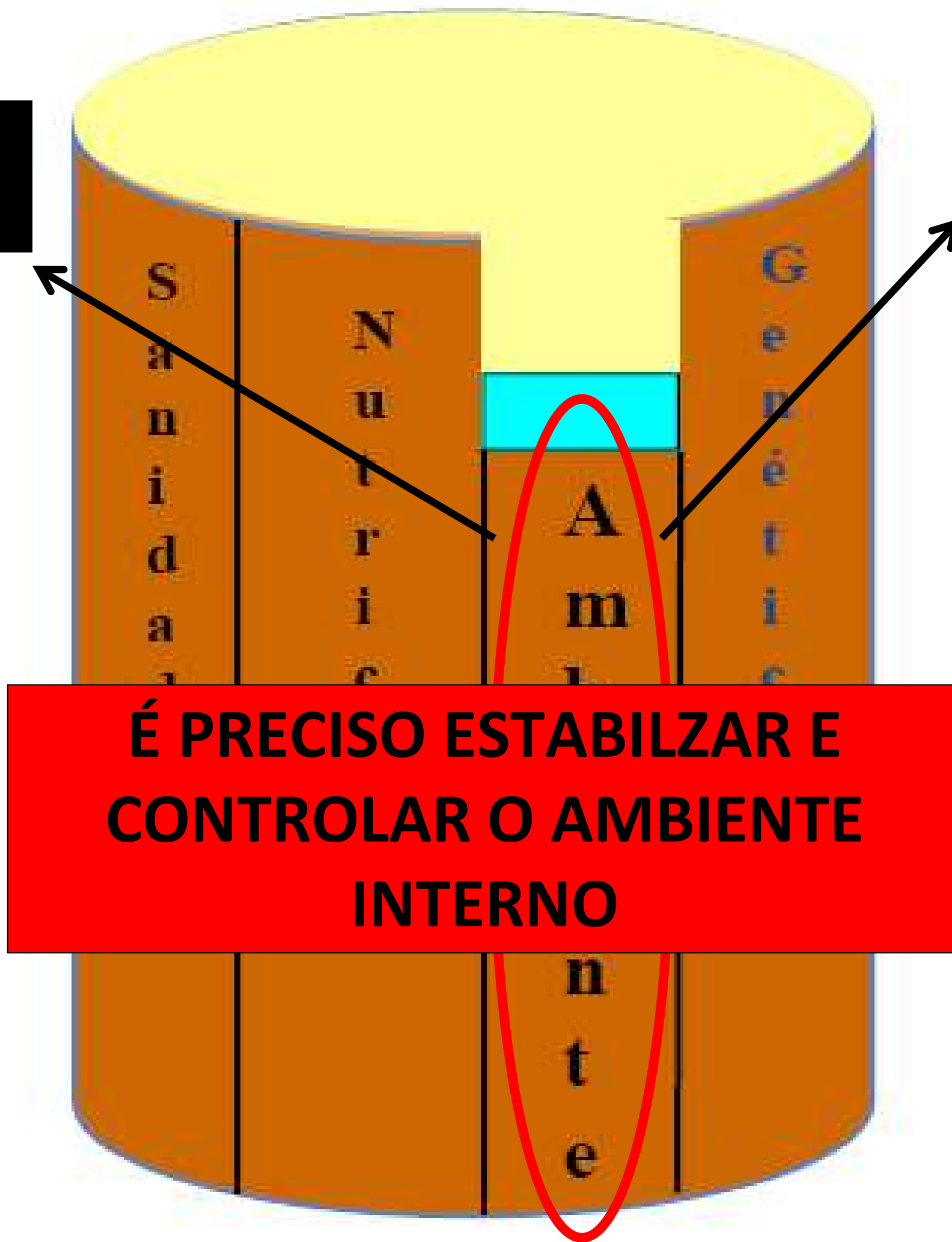
**... e as OPORTUNIDADES  
podem estar em:**



# "TEORIA DO BARRIL"

Controle de Temperatura e Umidade

Qualidade do AR



**É PRECISO ESTABILIZAR E CONTROLAR O AMBIENTE INTERNO**





## O que seria uma temperatura ÓTIMA em Suinocultura??

Animal/Fase	Temperatura ótima °C	Limites extremos °C
Recém nascido	35	32 --- 38
Leitões pequenos (2-5 Kg)	30	27 --- 32
Leitões pequenos (5-20 Kg)	27	24 --- 30
Suínos em crescimento (20-50 Kg)	21	16 --- 27
Suínos em terminação (50-110 Kg)	18	10 --- 24
Fêmeas gestantes	18	10 --- 27
Fêmeas lactantes	18	13 --- 27
Machos	18	10 --- 27

Fonte: Adaptado diversos autores





# Sensação Térmica e Capacidade de Percepção do Suíno

Sensação térmica em função da velocidade do vento	
Velocidade do vento (m/s)	°C
0,00	-
0,10	-2,6
0,20	-4,5
0,51	-7,35
1,02	-8,68
1,22	-9,21
1,52	-10

agroceres 

Fonte: Agroceres PIC



# AMBIÊNCIA NA SUINOCULTURA

## ➤ EFETIVAMENTE QUAIS OS GANHOS COM O CONTROLE DE AMBIENTE???

- ✓ Oxigenação para os animais;
- ✓ Sensação térmica em dias quentes;
- ✓ Elimina a umidade corporal e ambiente excessiva;
- ✓ Remove os gases suspensos no ar;

## ➤ QUE BENEFÍCIOS SE OBTEM?

- ✓ Melhora o metabolismo dos animais;
- ✓ Reduz problemas respiratórios;
- ✓ Reflexos zootécnicos, sanitários e reprodutivos.

**Custo Produtivo vs  
Ganho Produtivo**

**R\$ ...**



# REPRODUÇÃO – GESTAÇÃO e LACTAÇÃO









## FISIOLOGIA X AMBIENTE

- ***Que fatores ambientais se tornam estressantes para o Animal?***
  - Instalações inadequadas (espaço, falta de automação, tipo de alojamento);
  - Manejo incorreto (transferências, adaptação);
  - **Temperatura ambiente (stress térmico);**
  - Problemas locomotores (cascos, aprumos).
  
- ***AS CONSEQUÊNCIAS DO STRESS PARA FÊMEAS GESTANTES?***
  - Diminuição da progesterona;
  - Maiores perdas embrionárias nas primeiras semanas;
  - ↑ % Mumificação na fase final;
  - ↑ Número de Abortos.





## Benefícios do Uso de Ventilação e Resfriamento em Gestação

-  Aumento da Taxa de Concepção
-  Reduz desperdício
-  Reduz stress
-  Aumento do número de nascidos vivos
-  Redução de refugos
-  Redução do custo de substituição
-  Redução da mortalidade de fêmeas
-  Redução da Mão de Obra para o Manejo.

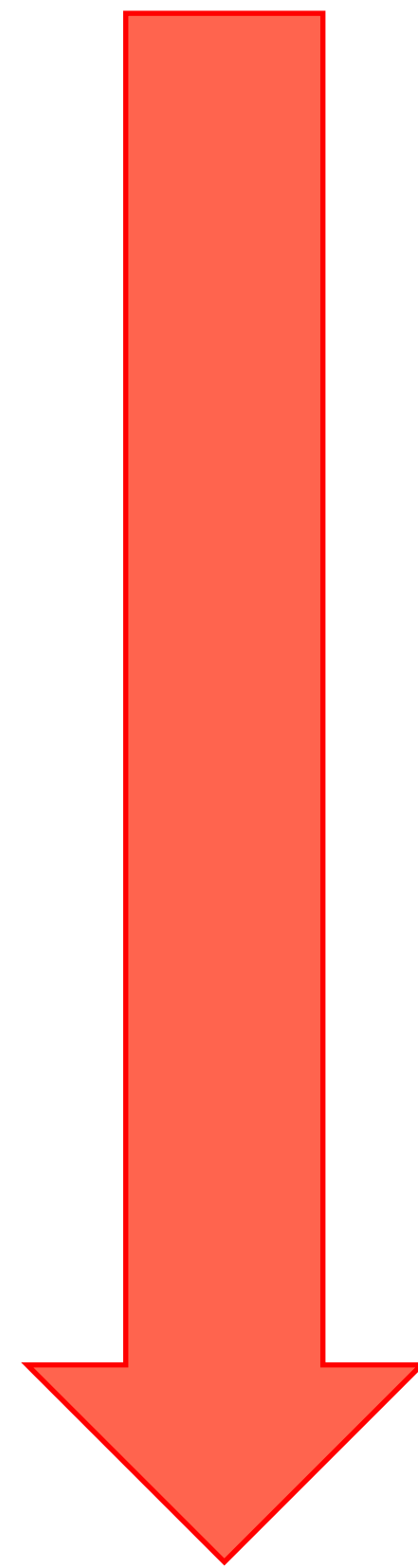




# REPRODUÇÃO – MATERNIDADE

## FISIOLOGIA X AMBIENTE

### ➤ *E O STRESS TÉRMICO PARA FÊMEAS NA MATERNIDADE?*



#### ➤ Diminuição da produção leiteira:

- ✓ diarreias;
- ✓ mortalidade de leitões;
- ✓ leitões desmamados com baixo peso.

#### ➤ Mobilização das reservas corporais:

- ✓ porcas desmamadas fracas;
- ✓ aumento do IDE (intervalo desmame estro)

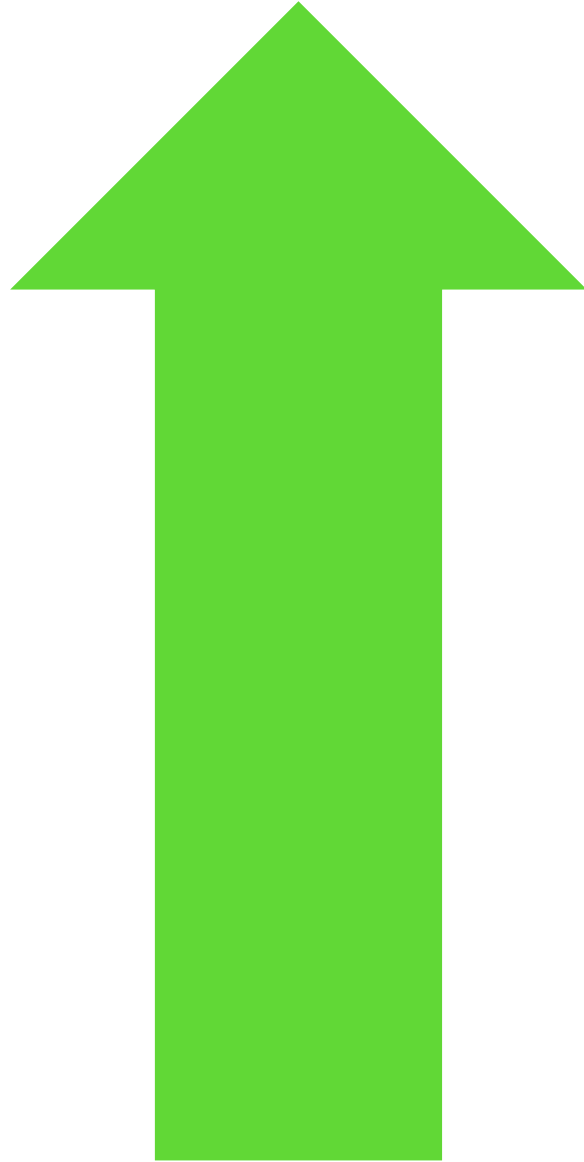
(+6 dias = sub-férteis, - taxa de fertilidade, - n. nasc/vivos)

- ✓ leitegada subsequente pequena;
- ✓ diminuição da vida útil da matriz.





## Benefícios da ventilação e do resfriamento em Maternidade



Aumento da Ingestão de Alimento;  
Maior produção de leite;  
Aumento do peso desmamado;  
Menor perda de peso / Melhora a condição da fêmea;  
Leitegadas subsequentes e IDE adequado;  
Redução de mortalidade em fêmeas.





# CRESCIMENTO/ENGORDA

## FISIOLOGIA X AMBIENTE

### CONSEQUÊNCIAS DO ESTRESSE TÉRMICO:

- Diminuição do G.P.D e C.A.;
- Diminuição do consumo de Alimento;
- Aumento da incidência de Canibalismo;
- Queda da Imunidade;
- Dificuldade nas Interações Sociais;





# O que devemos AVALIAR na Concepção do Projeto de Ventilação?

- **Tamanho dos Galpões;**
- **Isolamento/Vedação;**
- **Modelo de Construção**
- **Dimensionamento dos Equipamentos;**
- **Monitoramento - Controles.**





# Ventilação Tunnel vs Tamanho de Galpão

➤ Tempo de Troca de Ar + Velocidade do Ar = **Tamanho do Galpão**

Parâmetros orientativos para ventilação GSI				
	Peso	Troca de ar	velocidade	comprimento
	kg	em segundos	de ar m/s	de galpões
Maternidade	180	30 - 45	0,5 - 1,5	65 mt
Creche	5 - 35	30 - 55	0,5 - 1,2	65 mt
Terminação	68 - 120	30 - 45	1,5 - 2	90 mt
Recria Marrãs	25 - 130	30 - 45	1,5 - 2	90 mt
Gestacao	150	30 - 45	1,5 - 2,5	115 mt
Machos	180	30 - 45	1,5 - 2	90 mt
Preparação	25 - 130	30 - 45	1,5 - 2	91 mt

Fonte: AGCO Grãos e Proteína

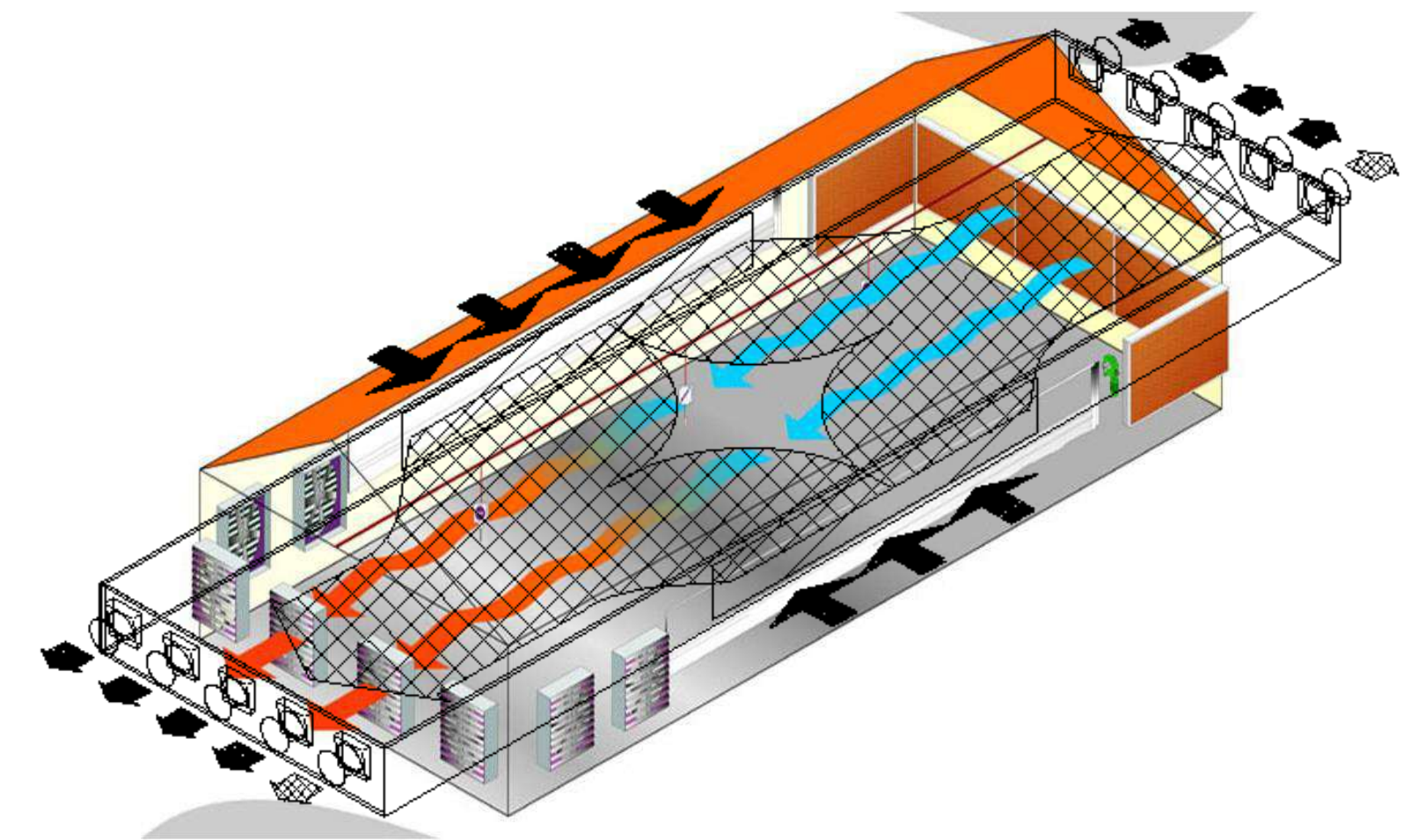
Comprimento do galpão / velocidade do ar

Creche 60mt / 1,2m/s = 50 segundos

Ou

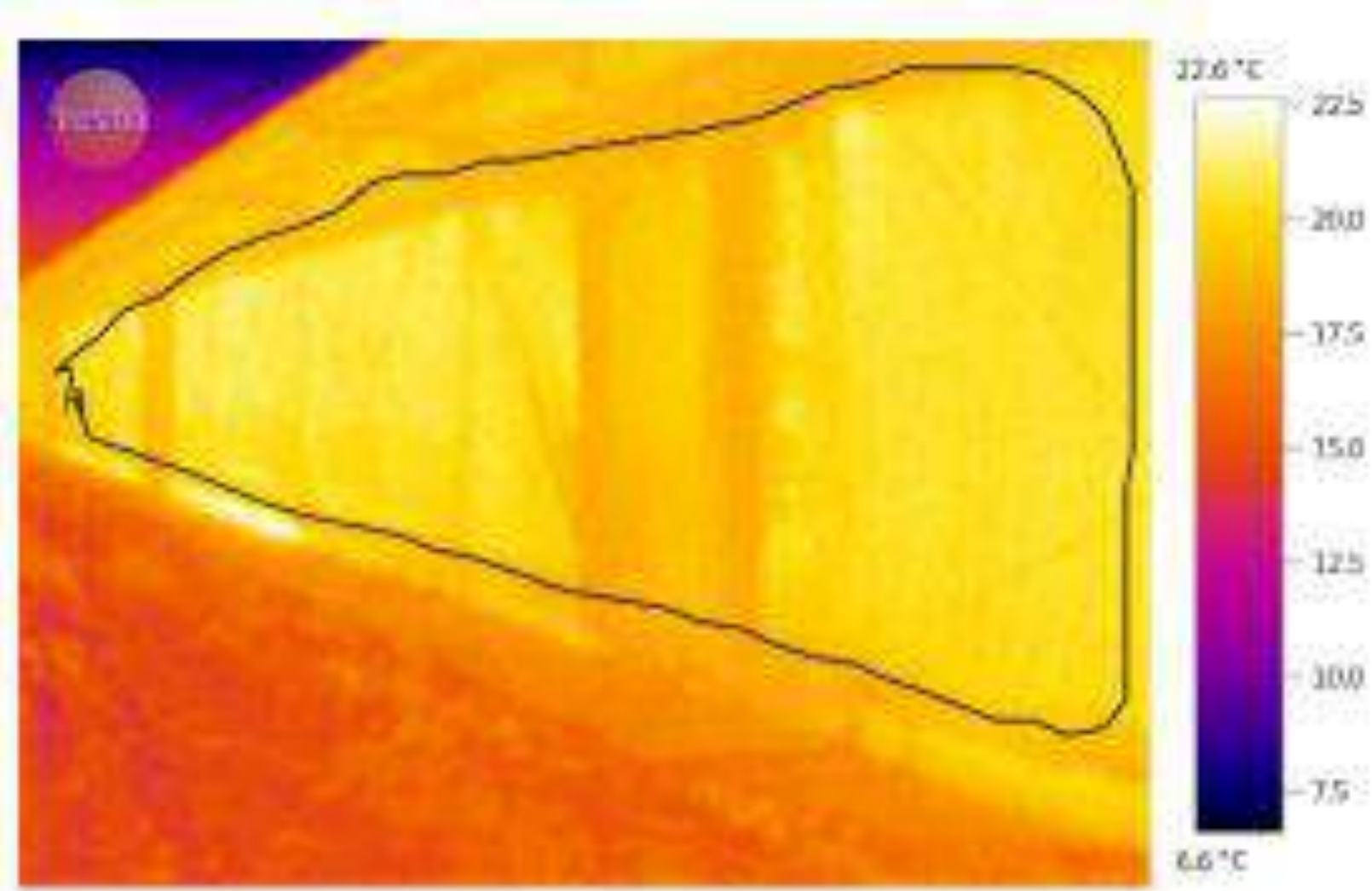
velocidade do ar x o tempo de troca de ar

Creche 1,2m/s x 50s = 60mt comprimento

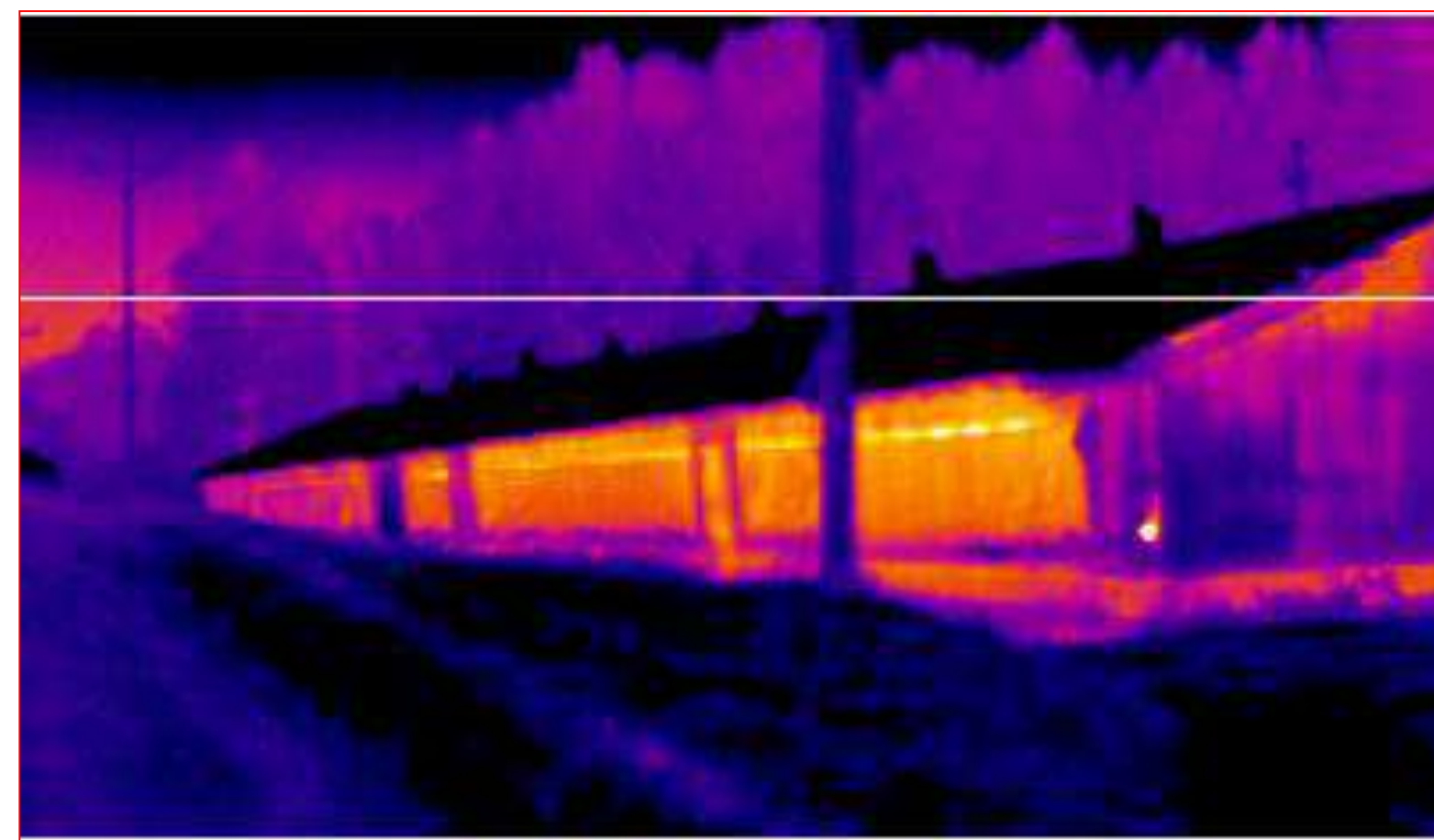
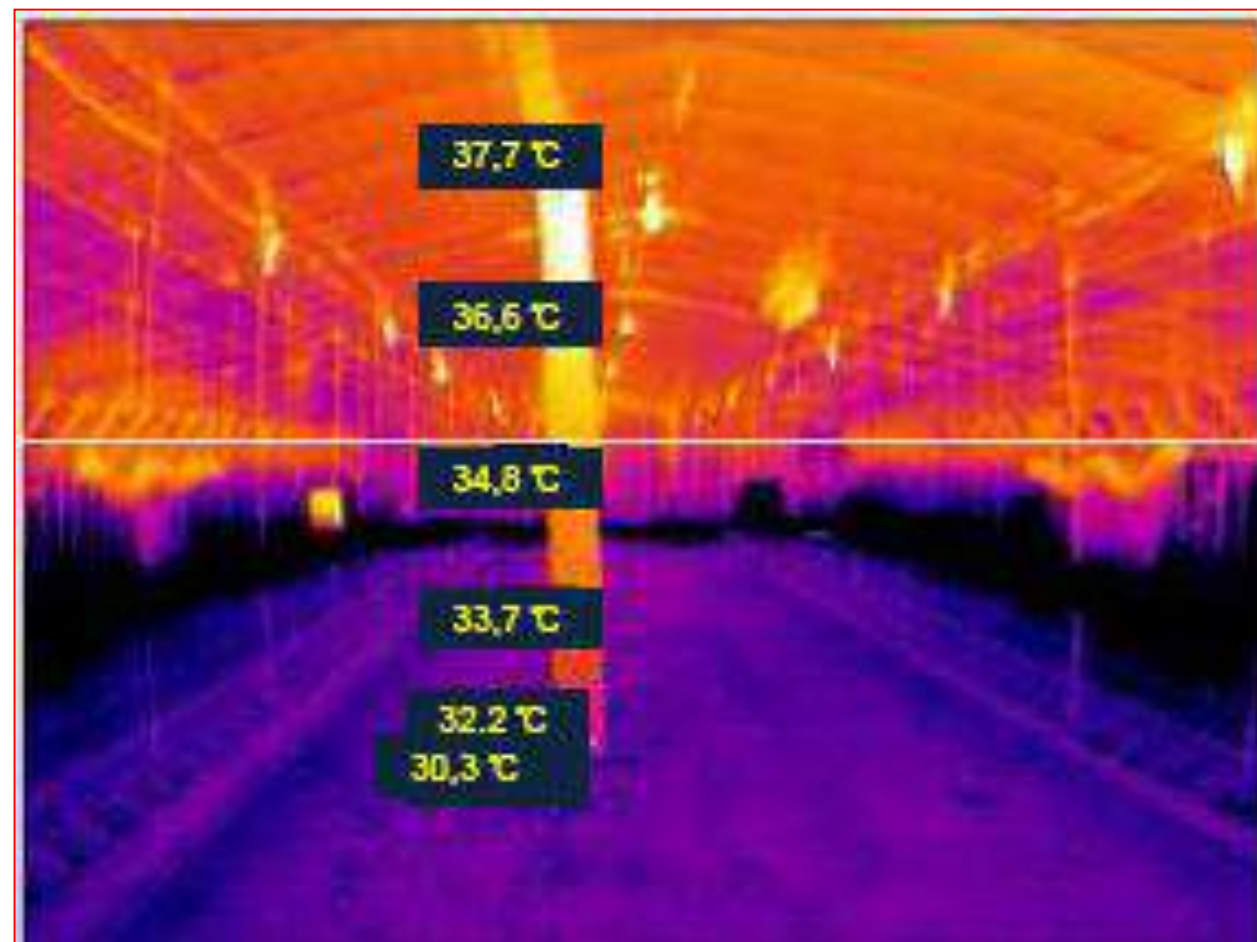




# Isolamento / Vedação



**MELHOR CUSTO**  
**BENEFÍCIO R\$\$\$\$\$**



Fonte: The University of Georgia – Michael Czarick





# Isolamento / Vedação



## Vedação de cortinas

Mesmo que o galpão seja convencional e simples

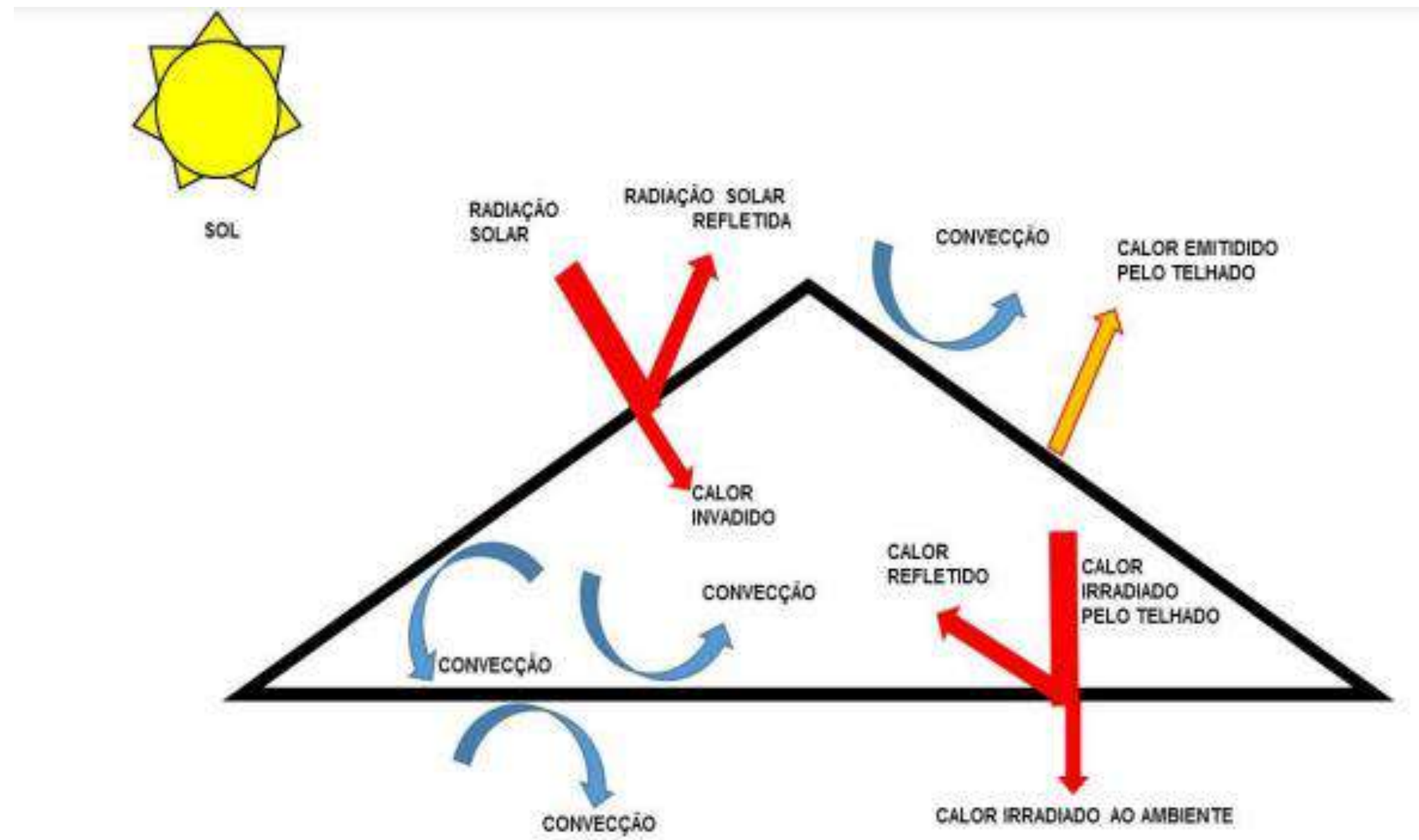
0:48:45

Fonte: Arquivo Pessoal

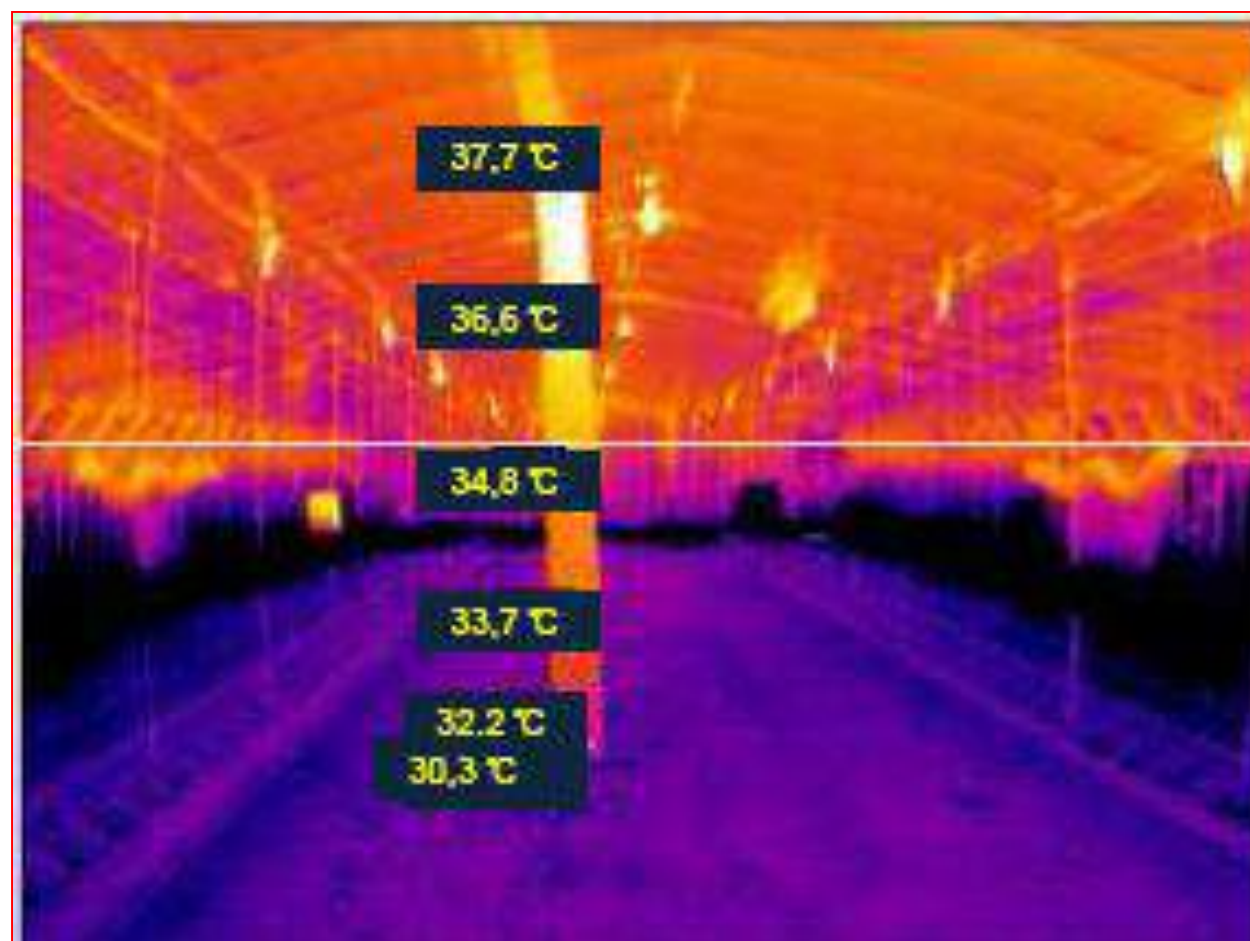
% de custo por ITEM		
Exemplo Creche 65 x 14,6M com 2.500 leitões		
Itens	Quantidade	%
Construção civil galpão	1	47%
Aquecimento Fornalha 3600	1	4%
<b>Cortina forração plastificado 125gm2</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>
<b>Cortinas plastificada 125gm2 dupla lateral</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>
Piso plástico e suporte piso	915m2	18%
Maquina acionamento cortina lateral	2	1%
Entrada de ar	1	0,5%
Inlets 30% da ventilação	1	1%
Sistema de resfriamento colling	1	2%
Exaustores 36'' 1/2cv	2	1%
Exaustores 50'' 1cv	4	2%
Controlador Smaai4 + painel + inversor	1	4%
Montagem equipamento ventilação	10%	1%
total ventilação		11,5%
Comedouros INOX 4 bocas duplo	52	7%
02 Silos 12ton e 02 Linha diam 75mm	2	5%
Bebedouros INOX + suporte pvc	280	1%
Hidraulica 2 linhas de tubo 32mm	130mt	0,2%
Montagem equipamento dos demais	7%	2%
total do projeto		100%



# Isolamento / Vedação



➤ **Opções de Vedação mais Eficientes?**



Fonte: The University of Georgia – Michael Czarick



## Modelos Construtivos

### EVOLUÇÃO DA SUINOCULTURA X INSTALAÇÕES

	<b>Passado</b>	<b>Hoje</b>
<b>Modelo</b>	Fechado (europeu)	Aberto
<b>Elaboração do Projeto</b>	Produtor (empírico)	Profissionais especializados.
<b>Material</b>	Madeira/alvenaria	Pré-moldado/estrut. metálica
<b>Grau de exploração</b>	Menor (10 p/g*)	<u>Mínimo</u> (13 p/g)
<b>Dimensão</b>	50 a 500 mtz	1000 a 5000 <u>ou mais</u> mtz
<b>Automação</b>	Não	Sim
<b>Climatização</b>	Não	Sim

\* p/g – partos por gaiola de maternidade





# Modelos Construtivos

## Modelo Construtivo 01



Fonte: Arquivo Pessoal

## Modelo Construtivo 02



## Modelo Construtivo 03

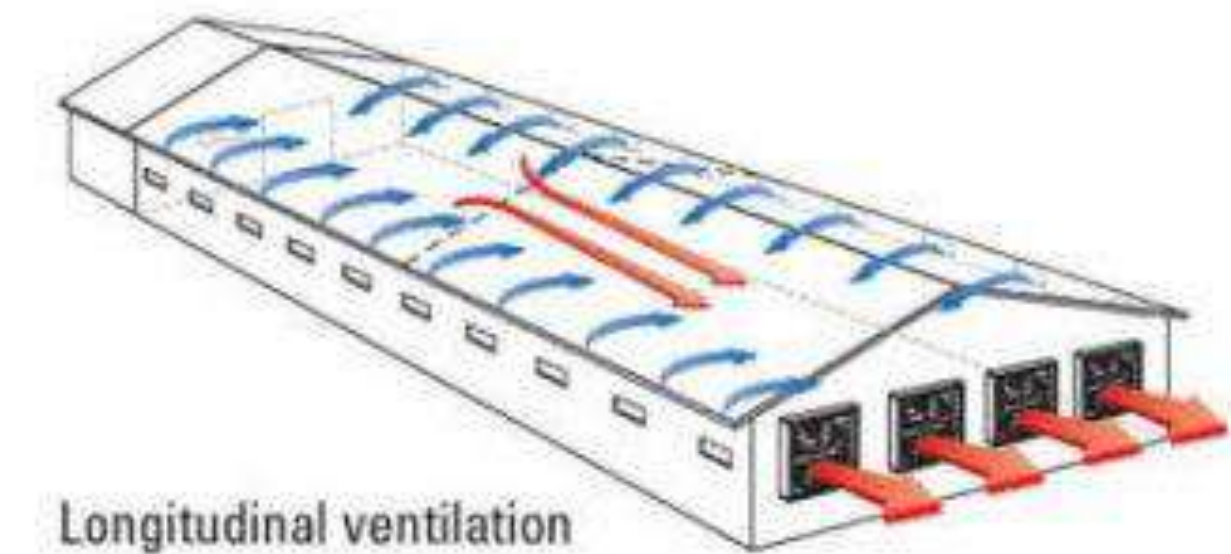




# Modelos Construtivos



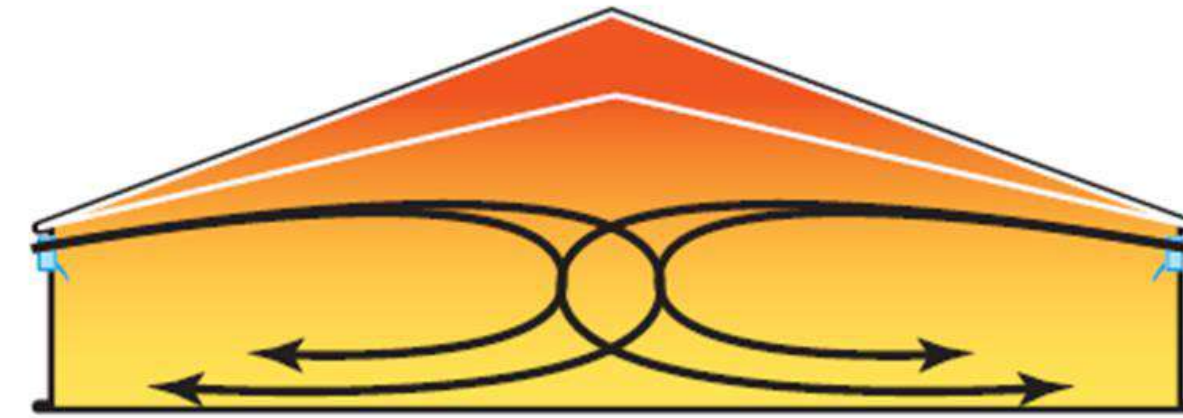
Fonte: Arquivo Pessoal



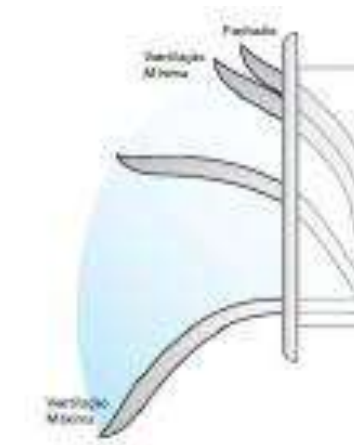
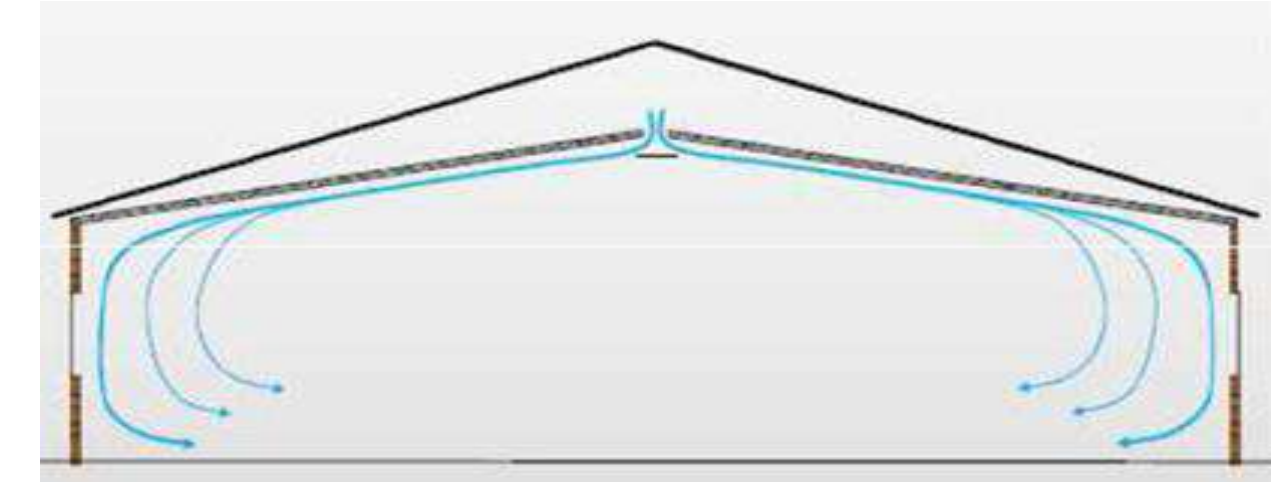
- ✓ Divisórias em grade
- ✓ Forração com cortina + lã de rocha + telhado convencional = **R13 de isolamento**
- ✓ **Ventilação modelo híbrido:**
  - via inlet com mínimo de 30% da ventilação;
  - ventilação natural com aberta via automação;
  - ventilação túnel e com sistema evaporativo colling.



# Dimensionamento dos Equipamentos



Fluxo de ar no galpão.



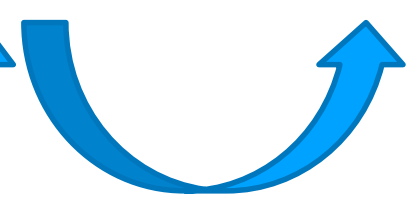
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



30% VM



Até 80%  
V. Transição



80% a 100%  
V. Túnel





# Dimensionamento dos Equipamentos

## VENTILAÇÃO MATERNIDADE

1º estágio/grupo trabalha os 2 de 36" com inversor de frequência.

2º estágio/grupo trabalha os 2 de 36" com inversor de frequência.

		Animal/Fase	Temperatura ótima °C	Limites extremos °C		
		Recém nascido	35	32 --- 38		
		Leitões pequenos (2-5 Kg)	30	27 --- 32		
		Leitões pequenos (5-20 Kg)	27	24 --- 30		
		Suínos em crescimento (20-50 Kg)	21	16 --- 27		
		Suínos em terminação (50-110 Kg)	18	10 --- 24		
		Fêmeas gestantes	18	10 --- 27		
		Fêmeas lactantes	18	13 --- 27		
		Machos	18	10 --- 27		

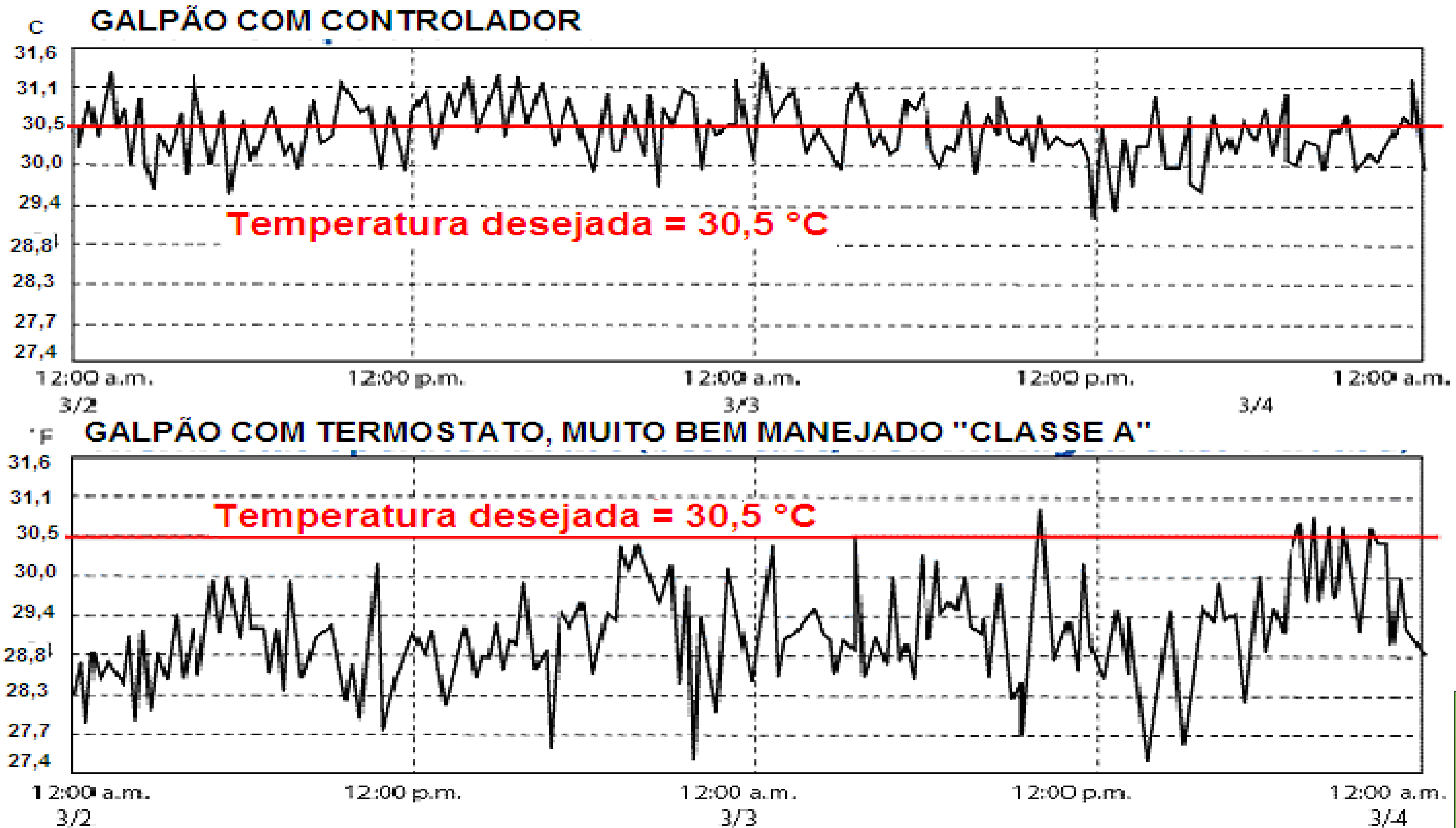
	de ar segundo	Troca de ar minuto
100		3,33
33		2,22
100		1,67
80		1,33
52		0,86
44		0,73
38		0,64
34		0,56

Fonte: AGCO Grãos e Proteína



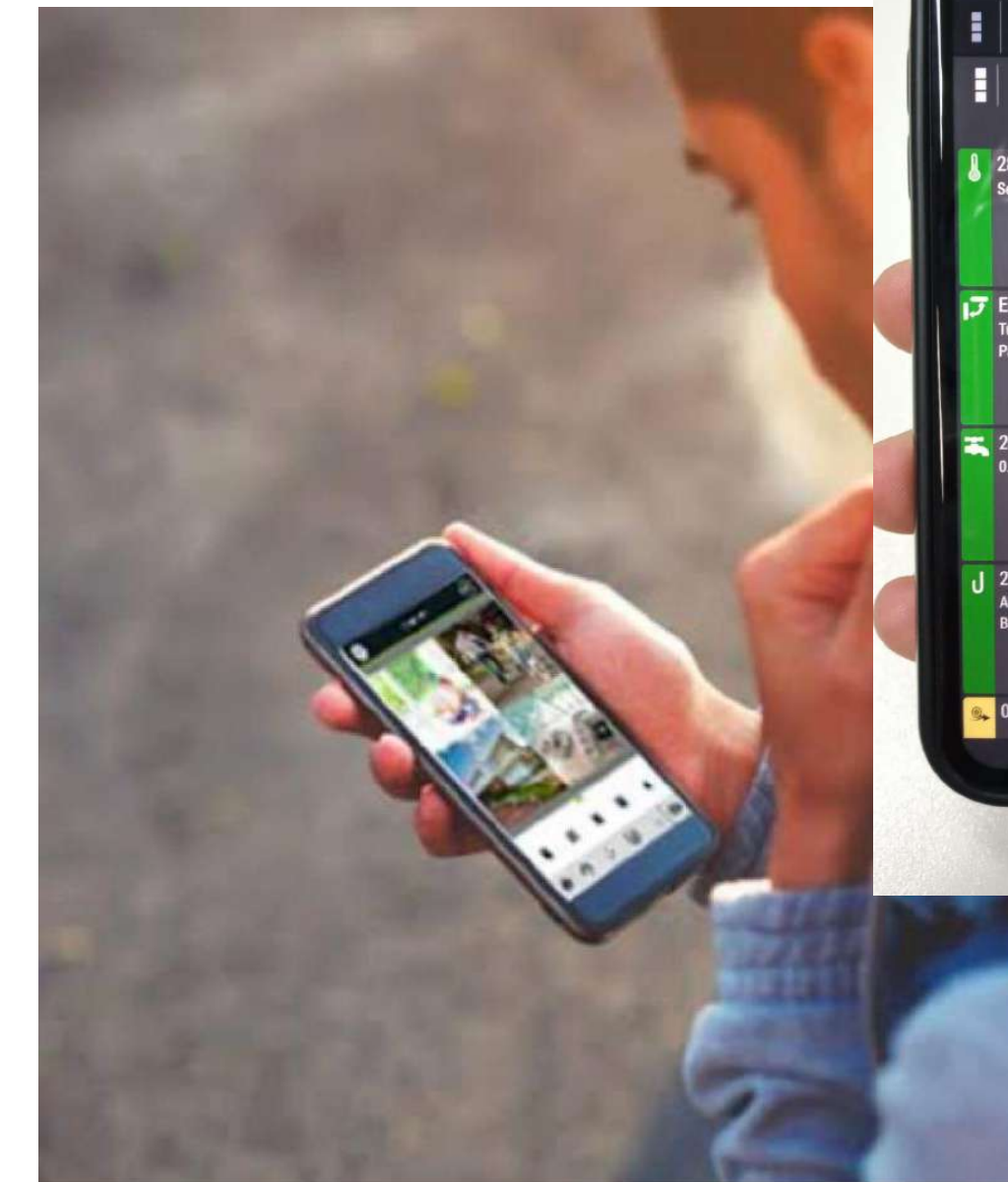
# Monitoramento - Controles

## COMPARATIVO





# Monitoramento - Controles





# CONSIDERAÇÕES FINAIS

*1º Saber as exigências atuais e futuras dos animais;*

*2º Transformar barreiras em oportunidades;*

*3º Melhoria das condições de bem estar animal e ambientais;*

*4º Melhoria na infraestrutura dos galpões;*

*5º Acreditar na evolução da atividade e uso de tecnologias novas ;*

*6º Suprir a falta de mão de obra cada mais presente no campo, e*

*7º Gerenciamento total das informações.*





Você nunca tem todas as informações que precisa para tomar uma decisão. Se você tiver, pode significar uma conclusão precipitada, não uma decisão.

David Mahoney, Jr.





Temos que seguir  
avançando.



**Obrigado.**





## Impactos de fluxo e manejo sobre a eficiência do setor de gestação

Djane Dallanora  
Anderson A. de Queirós  
26/10/2022



# Eficiência do setor de gestação



- Faz sentido olhar para oportunidades a gestação?

Qual é o potencial reprodutivo da fêmea suína atual e qual o patamar de resultado a empresa decide trabalhar?

- ± 26 partos para cada 1 pp para 1.000 fêmeas
- 92% - 87,8% = 4,2 pp**
- 2.100.000 fêmeas
- 4,2 pp x 26 partos/pp = 230.000 partos
- 2.980.000 desmamados/ano
  
- ± 1,0 NT/parto
- 1,0 NT x 2,35 x 2.100.000 = 5.000.000 NT**
- 17% de perdas entre NT e desmamado
- 4.150.000 desmamados/ano

	SISTEMA			MÉDIA			Minha Granja
	UCC	UPL	UPD	Geral	Top 50	Top 10	
Quantidade de matrizes	452.181	477.946	608.421	1.638.548	54.772	11.948	
Quantidade de granjas	504	404	807	1715	50	10	
Idade da 1ª Cobertura (dias)	239,78	230,40	227,75	231,91	232,26	235,56	
Perdas Reprodutivas (%)	12,54	11,96	12,09	12,19	7,16	6,06	
Taxa de Partição (%)	87,46	88,04	87,91	87,81	92,84	93,95	
Ciclo Médio de Partição	3,50	3,68	3,57	3,58	3,51	3,49	
Média de Nascidos Totais	15,10	14,80	15,02	14,99	16,69	16,97	

7.000.000 leitões/ano  
Produção equivalente a um plantel de 220.000 matrizes



# E o futuro?



**26 e 27**  
DE OUTUBRO DE 2022  
20 ANOS O MAIS TRADICIONAL E COMPLETO  
EVENTO DA SUINOCULTURA DA AMERICA LATINA  
[PORKEXP.COM.BR](http://PORKEXP.COM.BR)

*2022 - O início de uma nova década  
de inovações para a Suinocultura*

The PORK 20 ANOS logo is repeated in the bottom left corner of the banner.

O quanto e que tipo de inovação realmente vai ajudar-nos com nossas maiores dificuldades?







# Percepção dos gestores sobre oportunidades



- Opinião de profissionais da gestão (administrativa e técnica) ligados a sistemas de produção brasileiros
  - Execução de tarefas e manutenção de rotina (12)
    - Pessoas
    - Introdução de funcionários novos
  - Alimentação das matrizes e escore de plantel (8)
  - Mortalidade de matrizes (8)
    - saúde geral, fêmeas cada vez mais sensíveis e prolapsos
  - Fêmeas jovens – taxa de parição e nascidos totais (6)
    - Preparação de leitões com ganho de peso elevado
    - Anestro em casos pontuais
  - Instabilidade de taxa de parição (4)
    - Sazonalidade, fêmeas jovens, baias coletivas
    - Síndrome do segundo parto
  - Climatização e automação ainda não ideais (3)
  - Qualidade de milho (3)





# Alterações de processos da reprodução



- Inseminação pós-cervical em múltiparas;
- Indução a puberdade tardia;
- Uma dose inseminante ao dia;
- Sêmen de longa duração;
- Alimentação plana na gestação;
- Uso de ração gestação/pré-parto;
- Idade de cobertura das leitoas;
- Alojamento em baias coletivas;
- Modelos de sistema de alimentação em baias coletivas;
- Manejos de cobre-solta e bandas;
- Idade de desmame;

Status de relacionamento

- casado há anos e ainda apaixonado
- namorando sério
- divorciado
- casado por força da lei
- esperando a diretoria dar ok pro divórcio





# Alterações de processos da reprodução



- Manejos conservadores x resistência a mudança

Em praticamente todas as vezes em que participei de soluções para graves problemas de desempenho em granjas, a solução imediata foi a implementação de **protocolos conservadores de manejo**.

Em algumas das mesmas ocasiões, o grave problema de desempenho teve sua causa raiz relacionada a **implantação de algum modismo**

Conceito de tendência e modismo



TENDÊNCIA – evolução embasada de algo em sentido determinado.



MODISMO – aquilo que aparece e passa rapidamente. Superficial. Tecnologias descartáveis.

São muitos milhões (de terceiros) ao ano imobilizados ou em capital de giro – é preciso ter responsabilidade;





# Como discutir a inovação incremental



- Como conduzimos os processos de mudança?



**Tendência brasileira**



# Como discutir a inovação incremental



- Como conduzimos os processos de mudança?



Tendência brasileira



# Como discutir a inovação incremental

- Uma das premissas é que a mudança **gere algum tipo de valor (em função de alguma necessidade)**
  - Melhoria de resultado zootécnico;
  - Bem estar animal;
  - Diminuição do trabalho braçal;
  - Diminuição da subjetividade das avaliações;
  - Economia de água, energia elétrica ou produção de dejetos;
  - Maior eficiência no processos de biosseguridade interna;
  - Impacto no custo de produção;

Sinek, 2018



Qual é o propósito? Qual é o resultado esperado?

A maior parte da mudança é discutida na esfera administrativa, mas repercute na esfera da execução – na base da produção



# Como discutir a inovação incremental

- “Síndrome da necessidade de mudança”

- Encurtar caminhos e simplificar processos – oferecer “novidades” está se desenhando como um fenômeno cultural – é uma ameaça aos resultados quando feito a partir de análises pouco profundas;
- Início de estudos do impacto nas pessoas;

**Tabela 8** – Correlações entre inovação tecnológica, síndrome de *burnout* e gênero

	IT	IPT	DP	I	C	Gênero
IT						
IPT	0,42					
DP	0,39*	-0,23				
I	0,12	-0,48**	0,19			
C	-0,19	-0,13	-0,15	0,16		
Gênero	-0,48**	-0,06	-0,2	-0,03	-0,05	

Legenda: \*\* =  $p < 0,001$ ; \* =  $p < 0,05$ ; IT = Inovações Tecnológicas; IPT = Ilusão pelo Trabalho; DP = Desgaste Psíquico; I = Indolência; C = Culpa.

Fonte: Dados da pesquisa

Santos et al., 2020

Relação das pessoas com o processo de mudança – desgaste psíquico, indolência (parar de se importar) e efeito maior sobre o sexo feminino;

Como é o processo de mudança atualmente? Quantos estudos foram necessários para validar uma técnica no passado? E, atualmente, quantos são necessários para abandoná-la?



# Eficiência do setor de gestação



- Retomando a discussão de oportunidades de fluxo e manejo na eficiência do setor de gestação:

1

Pessoas - execução de tarefas e garantia de rotina

2

Alimentação de matrizes e escore de plantel

3

Mortalidade de plantel

4

Instabilidade de taxa de parição



# Eficiência do setor de gestação

- O que nós podemos discutir sobre instalações do setor de gestação dentro de um cenário de baias coletivas (manejo de cobre-solta, bandas ou semanal)
  - Número de gestantes/baia, espaço/gestante e acesso ao comedouro;
  - A disputa por alimento se agrava em baias grandes;
  - Estações eletrônicas de alimentação;
  - Cenário da climatização – qualidade de ar e umidade;



Como formar adequadamente a primeira e a última baia do cobre-solta em baias grandes?





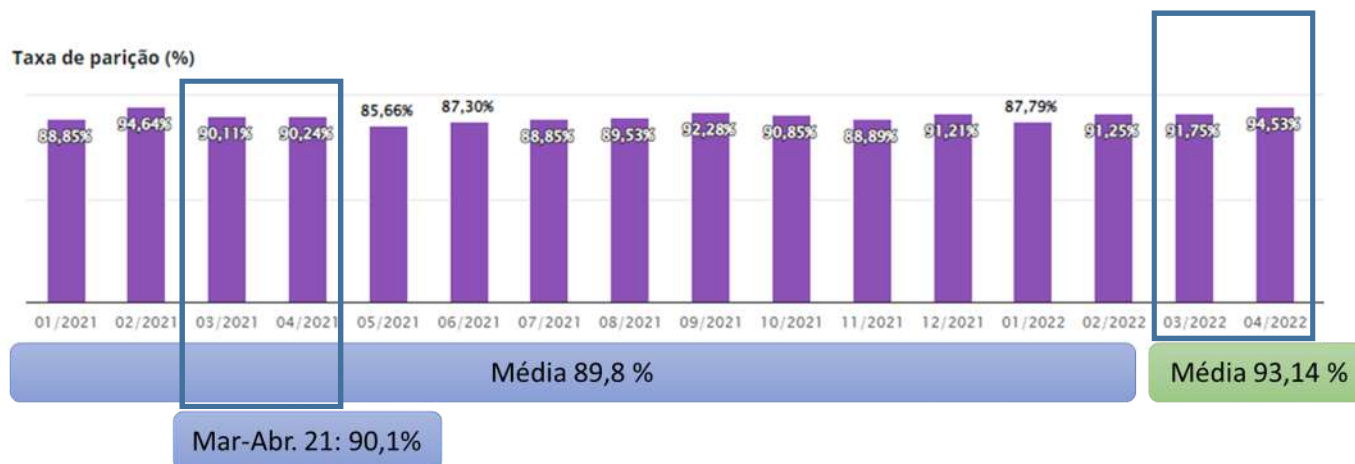


# Eficiência do setor de gestação



- O que nós podemos discutir sobre instalações do setor de gestação dentro de um cenário de baias coletivas (manejo de cobre-solta, bandas ou semanal)
  - O número de gestantes/baia é um dado que influencia de forma significativa o desempenho, mesmo que espaço/ animal esteja ajustado

Arraçãoamento de gestantes 1x/dia  
**Divisão de baias de 48 - 20 matrizes**  
Fêmeas OP 1 e 2 - box até 35 dias



**\*O valor de uma divisória de baia de 5 m – entre R\$500,00 e R\$700,00  
Vai durar 20 anos**

# Eficiência do setor de gestação

- O que nós podemos discutir sobre instalações do setor de gestação dentro de um cenário de baias coletivas (manejo de cobre-solta, bandas ou semanal)
  - a disputa por alimento e as disputas por hierarquia aumentam nas baias de acordo com o aumento do número de animais;

## Área de recuperação de matrizes



### Como está calculado o espaço da granja?

Dependendo das perdas gestacionais e da retirada de fêmeas das baias – 10-15% do espaço sem aproveitamento



# Eficiência do setor de gestação



- Mortalidade de matrizes



Precisamos acreditar no impacto positivo de individualizar o atendimento







# Eficiência do setor de gestação



- Mortalidade de matrizes
- Cuidado individual com as fêmeas – Trevisan (2022) - Sinsui

Fatores de risco associados à mortalidade de porcas sob a condição de um sistema de produção no meio-oeste dos EUA 2019-2021



Rodrigo Paiva<sup>1</sup> Cesar A. Moura<sup>2</sup> Pete Thomas<sup>2</sup> Christopher J. Rademacher<sup>1</sup> Daniel Linhares<sup>1</sup> Gustavo Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Wisnyski, Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa.

<sup>2</sup>Osborne Select Farm Inc., Iowa Falls, Iowa.



Redução na mortalidade de porcas por maior ênfase na identificação e tratamento de porcas debilitadas



Christopher Rademacher  
Clinical Professor

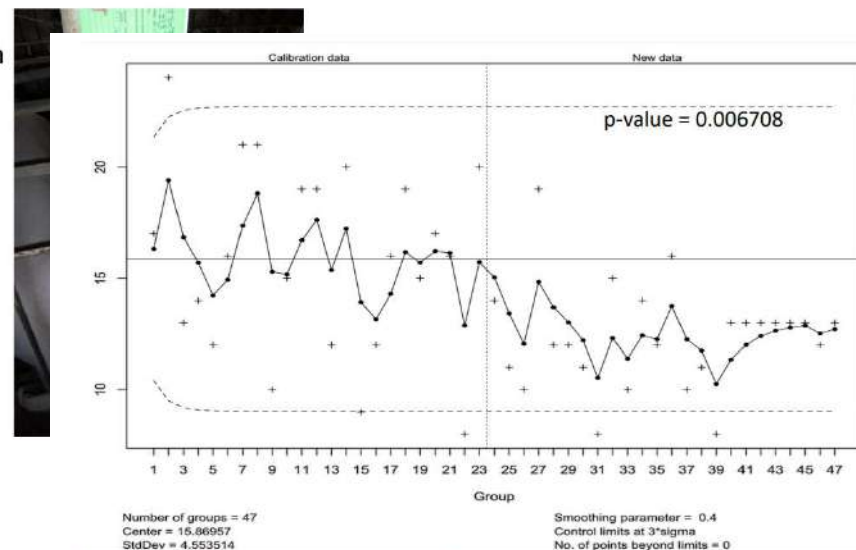


<https://www.nationalhogfarmers.com/animal-health/2020-mortality-its-influenced-every-identification/CS-AD-treatment>

## Identificação de fêmeas doentes e treinamento de funcionários

- 1 ISU Vet + 1 funcionário da gestação;
- Andou pelos galpões enquanto as porcas estavam sendo alimentadas;
- Andando pela frente e por trás das gaiolas;
- Quaisquer fêmeas que não comessem ou não estivessem no comedouro foram sinalizadas por um cartão pendurado na frente;
- Voltar mais tarde para avaliar e tratar;
- **Objetivo** – Terminar de identificar as porcas em risco antes de se deitarem após a alimentação.

Slide courtesy Dr. Rademacher





# Eficiência do setor de gestação



## • Mortalidade de matrizes

**SINSUI 2022**  
 20ª Semana Internacional de Inovação em Suinocultura, Aquicultura e Saúde Animal

**Pontos inegociáveis para controlar a mortalidade de matrizes suínas: uma visão aplicada à produção**

Anderson Antônio de Queirós  
 Djane Dallanora

ATUALTECH – Consultoria e instrutoria



Consumo de água

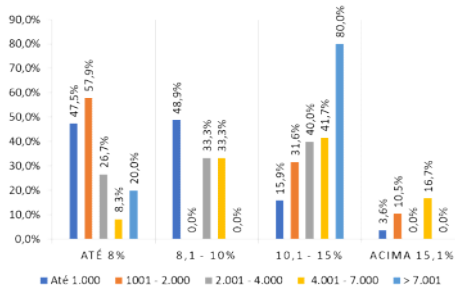


Processo de alojamento na baia de gestação



Prolapsos

Distribuição da mortalidade de matrizes tamanho da granja



Relação entre LEFA e Mortalidade de Matrizes - 2021



Como está a saúde geral das fêmeas no periparto?

Autores:	% Morte Periparto	Período:
Matias 2020	39%	3 dias pré-parto 3 dias pós-parto
Morés 2007	39%	2 dias pré-parto 5 dias pós-parto
Deen 2003	65%	4 dias pré-parto 21 dias pós-parto



# Eficiência do setor de gestação



## Controle da mortalidade de matrizes suínas: Ferramentas de diagnóstico e estratificação das informações

### PAINEL MORTALIDADE DE MATRIZES

GRANJA: **UPD**      MORTALIDADE MTZ ANO (%/N\*): **13,24%**      **248**      PERÍODO AVALIADO: **01 jan. 22 - 31 abr. 22**      TOTAL MATRIZES E LEITOAS: **5.618**

META MORTALIDADE MTZ ANO (%/N\*): **8,5%**      **159**      **≠ 89**

#### ORDEM DE PARTO - OP

3 Principais causas				
Meta	5%	8	Eliminada/Fraca (SN)	14
Leitoas	12,9%	32	Pneumonia (SN)	12
		≠ 24	Acidente/briga	2
Meta	15%	24	Eliminada/Fraca (SN)	23
OP1	22,2%	55	Outras causas (SN)	12
		≠ 31	Pneumonia (SN)	9
Meta	18%	29	Eliminada/Fraca (SN)	18
OP2	18,5%	46	Outras causas (SN)	12
		≠ 17	Prolapso	9
Meta	55%	88	Morte súbita (SN)	30
OP3-OP5	37,1%	92	Prolapso	27
		≠ 4	Eliminada/Fraca (SN)	16
Meta	7%	11	Prolapso	14
>OP6	10,1%	25	Úlcera gástrica	5
		≠ 14	Briga	2

#### ESTADO REPRODUTIVO/LOCALIZAÇÃO

Leitoas	12,9%	32	Vazias	21,0%	52	Gestantes: IA até 110d	15,3%	38	Periparto: 111d Pré P - 7d Pós P.	35,5%	88	Lactantes >7d	15,3%	38	
Localização		Localização		Localização		Localização		Localização		Localização		Localização		Localização	
B1 - Estímulo	17	B2 - Flushing	2	B1 - Baías >30	16	Maternidade 1A	11	Maternidade 1A	4	Maternidade 1B	14	Maternidade 1B	3	Maternidade 2A	4
B2 - Flushing	4	B2 - Enfermaria	36	B1 - Baías <30	7	Maternidade 2A	6	Maternidade 2A	6	Maternidade 2B	9	Maternidade 2B	6	Maternidade 3	7
B4 - Descartes	11	B4 - Descartes	14	B2 - Box (35 dias)	0	Maternidade 3	17	Maternidade 3	7	Maternidade 4	19	Maternidade 4	8	Maternidade 5	6
				B3 - Box (35 dias)	1	Maternidade 5	12	Maternidade 5	6						
				B4 - Mini Box	6										
				B5 - Mini Box	8										

#### PLANO DE AÇÃO

Data:	O que fazer?	Quem?	Prazo?	Check:
mai/22	Necrópsia com fotos da matriz morta e ficha, pulmão e coração, intestinos, fígado, rin e bexiga, ou algo que chamar a atenção.		Imediato	
mai/22	Revisar o manejo de estímulo das leitoas, aproveitar a passagem do macho para identificar fêmeas doentes, providenciar tratamento, e se necessário remover para área de recuperação.		Imediato	
mai/22	Garantir presença de um funcionário responsável pelos cuidados alimentação e medicações da baía de recuperação. Melhorar as condições da baía, dividir em 2 e em uma delas instalar uma barreira para conter a maravalha. Retirar as matrizes recuperadas e dividir as demais em dois grupos.		URGENTE	





# Eficiência do setor de gestação



- **Escore corporal de matrizes**

- O que fazer com leitoas de reposição que tem mais de 1 kg de GPD após a seleção?
- Como alimentar as matrizes de forma geral? Que necessidades reais elas possuem? Qual a composição da ração? Como garantir o cumprimento da curva?

Como está nossa relação com a equipe de nutrição e nosso controle de fornecimento de ração?

Como alimentar de forma a manter a composição corporal adequada (relação gordura/músculo), desenvolvimento mamário sem deposição de gordura e capacidade de ingestão de ração na lactação;



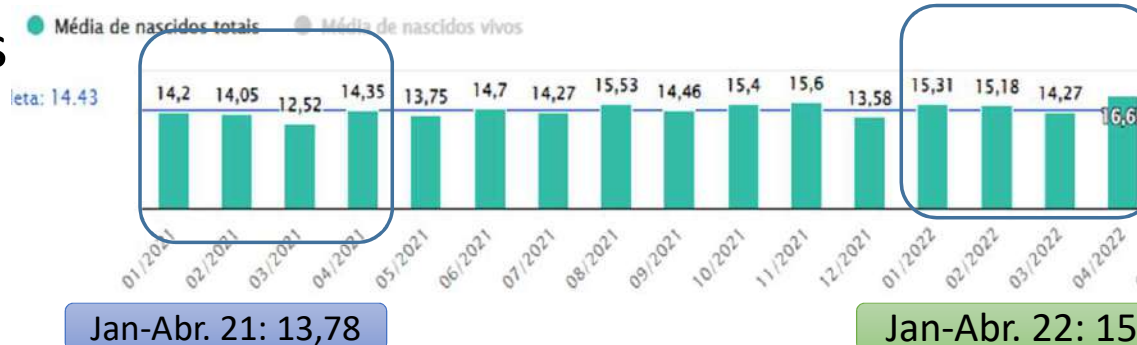


# Eficiência do setor de gestação

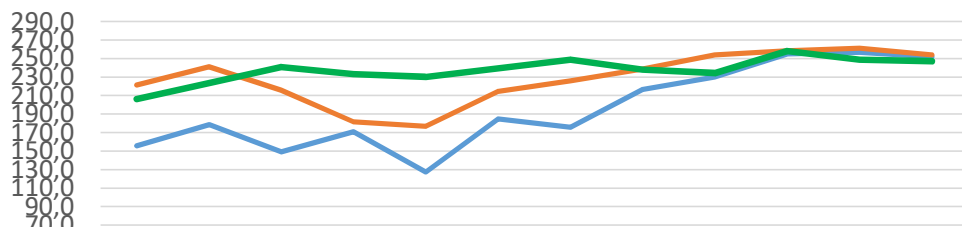


## • Escore corporal de matrizes

Há quantos anos não tínhamos síndrome do segundo parto na suinocultura?  
(Wentz et al. 2010)

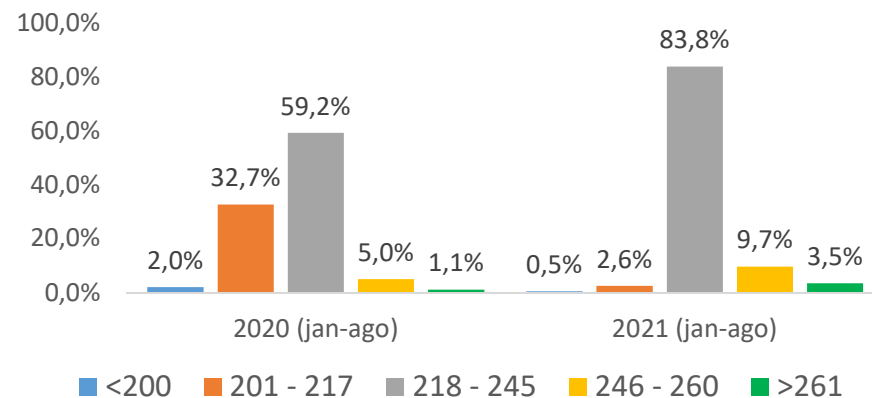


## Distribuição do DFA - Granja 1.850 matrizes



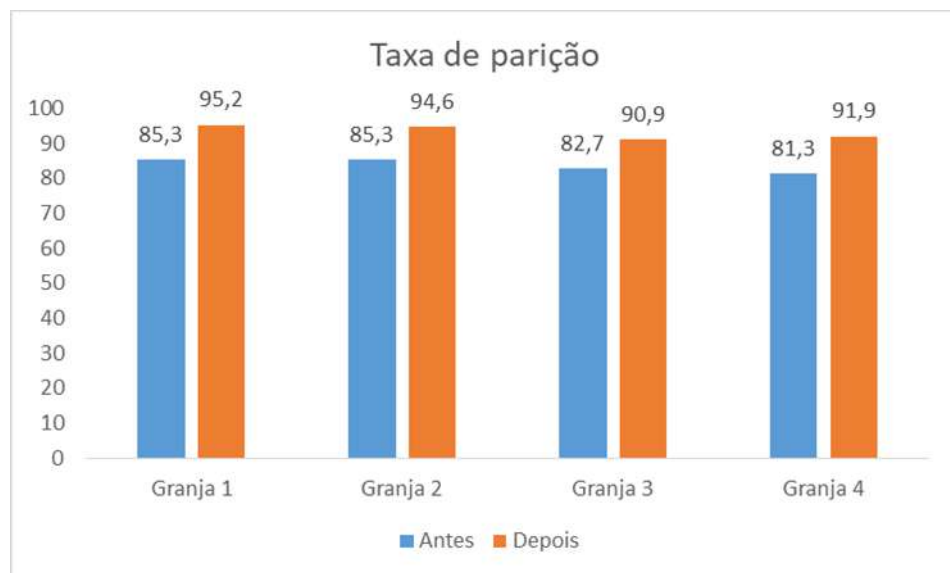
	1° trim.1	2° trim.1	3° trim.1	4° trim.1	1° trim.2	2° trim.2	3° trim.2	4° trim.2	1° trim.2	2° trim.2	3° trim.2	4° trim.2
kgDFA OP1	155,8	178,5	149,4	171,0	127,6	184,9	175,8	216,8	230,3	255,0	256,9	252,0
kgDFA OP2	221,7	241,3	215,9	181,8	177,0	214,6	226,1	238,8	254,2	258,6	261,3	254,0
kgDFA Granja	206,4	223,8	240,8	233,2	230,3	239,6	248,8	238,2	234,4	258,1	248,9	247,0

## Idade das leitoas para 1ª cobertura



# Eficiência do setor de gestação

- Instabilidade de taxa de parto
  - Não há como não colocar aqui todas as reflexões anteriores e ainda os manejos conhecidos há décadas



\* Dados do Projeto de Assistência Técnica para o Alto Desempenho

- Nenhum desembolso/investimento;
- Reorganização do fluxo de gestação
- Área para desmame fixo;
- Melhoria da qualidade do estímulo de cio no flushing;
- Imersão para treinamento prático da inseminação
- Ajuste do protocolo de inseminação

Composição dos grupos de cobertura  
Ainda estamos cobrindo fêmeas de risco?





# Eficiência do setor de gestação

Sinek, 2018



Qual é o propósito? Qual é o resultado esperado?

Pensar o tamanho das baias - Como formar adequadamente a primeira e a última baía do cobre-solta em baias grandes?



**Como está calculado o espaço da granja?**

Dependendo das perdas gestacionais e da retirada de fêmeas das baias – 10-15% do espaço sem aproveitamento

Precisamos acreditar no impacto positivo de individualizar o atendimento



Como está a saúde geral das fêmeas no periparto?

Autores:	% Morte Periparto	Período:
Matias 2020	39%	3 dias pré-parto 3 dias pós-parto
Morés 2007	39%	2 dias pré-parto 5 dias pós-parto
Deen 2003	65%	4 dias pré-parto 21 dias pós-parto

Como está nossa relação com a equipe de nutrição e nosso controle de fornecimento de ração?

Como alimentar de forma a manter a composição corporal adequada (relação gordura/músculo), desenvolvimento mamário sem deposição de gordura e capacidade de ingestão de ração na lactação;

Composição dos grupos de cobertura  
Ainda estamos cobrindo de fêmeas de risco?





## Quais são os próximos passos?



- Cicatrizes das nossas decisões nos sistemas de produção
  - Nos muros, nas baias, nas matrizes, nos fluxos de caixa...



Há muitas oportunidades e, de fato, poucos problemas sem solução. Nós somos a melhor suinocultura do mundo. Há pessoas de altíssima qualidade envolvidas neste processo. É tudo uma questão de foco e escolha das ferramentas e estratégias adequadas a cada situação.

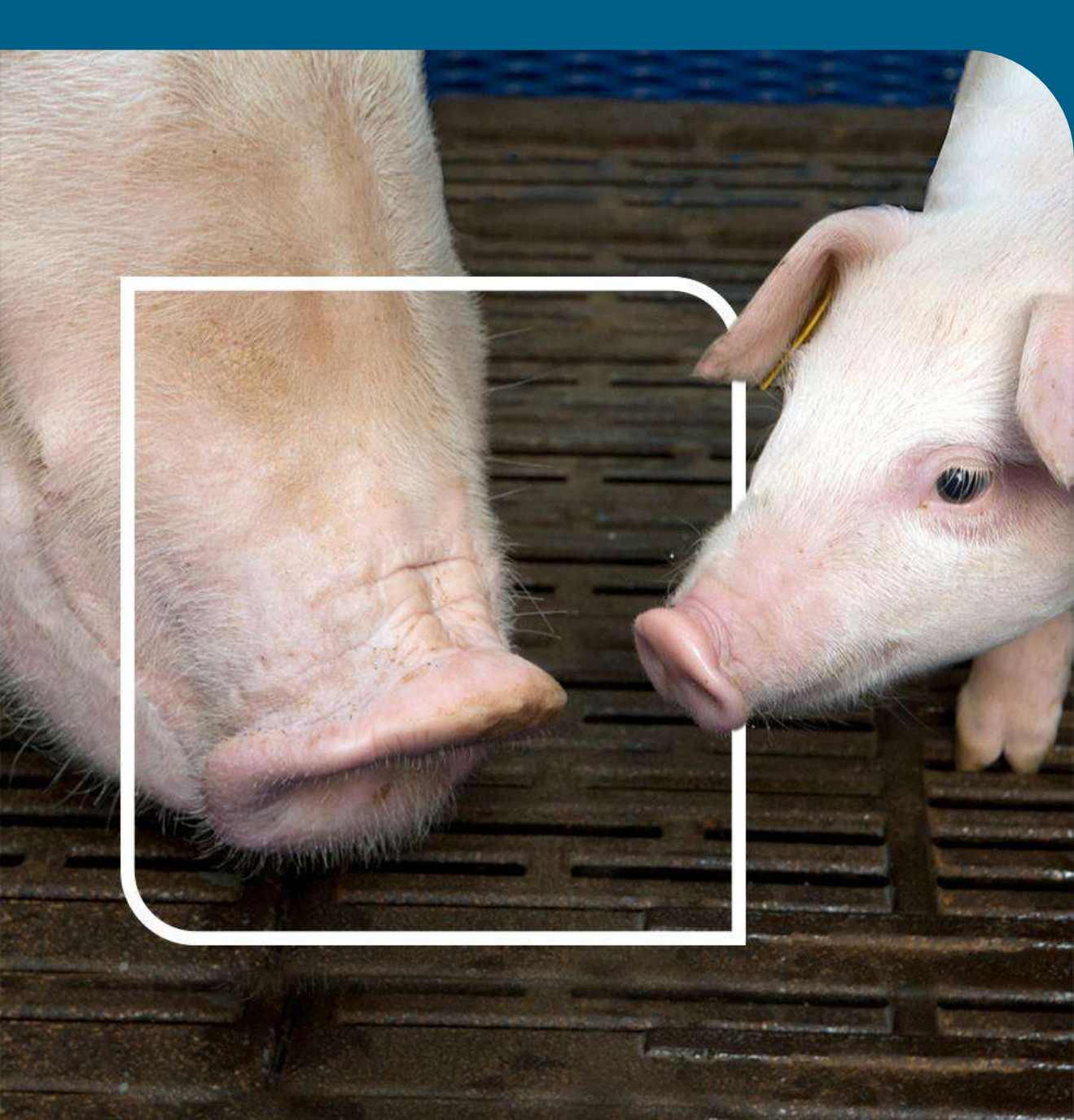


[djane@atualtechconsultoria.com](mailto:djane@atualtechconsultoria.com)



Obrigada!





# Integrando a nutrição vitalícia: das porcas aos leitões, do desmame ao abate

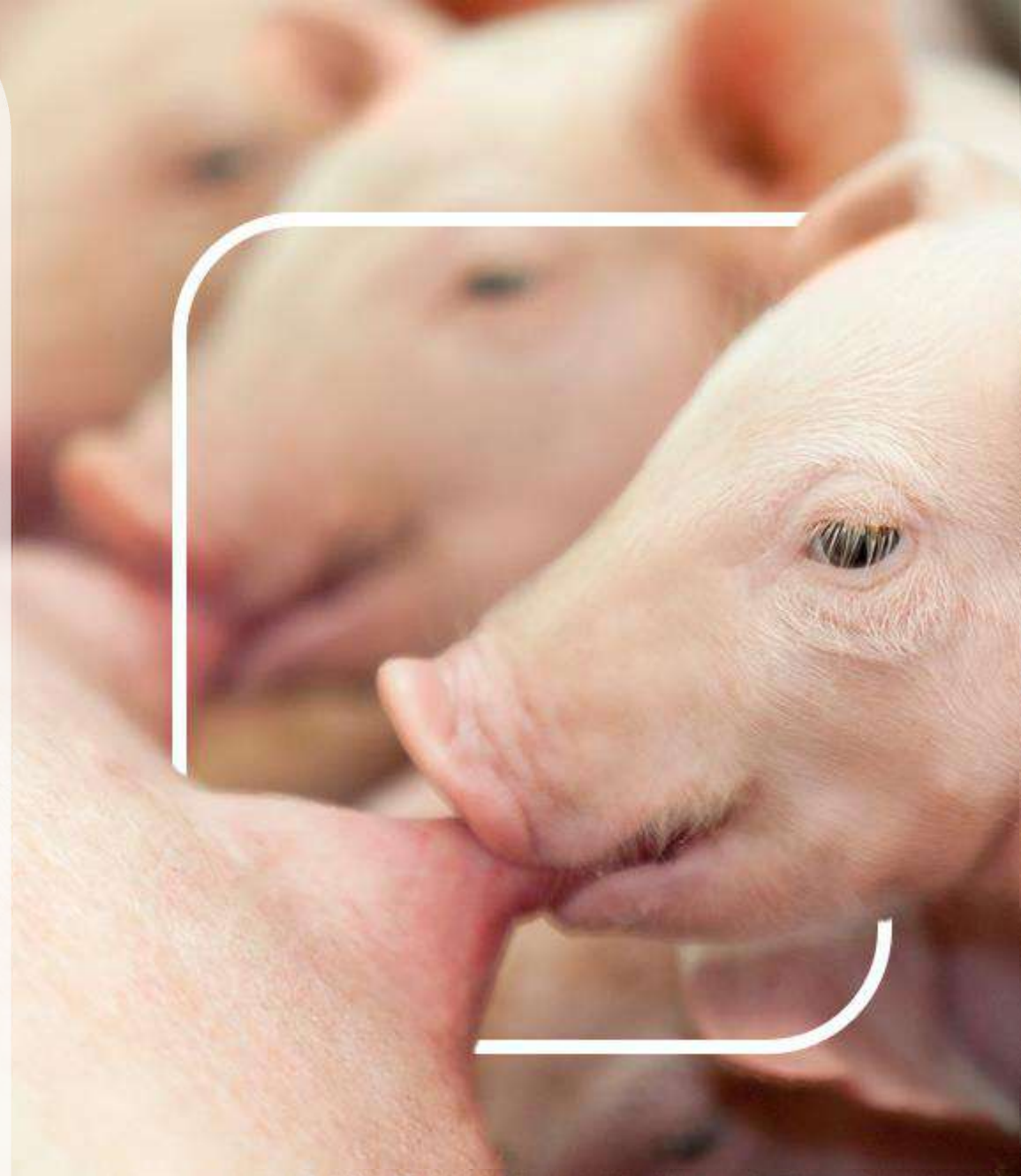
**Leandro Hackenhaar**

*Eng. Agrônomo, M.Sc. em Nutrição Animal  
Lider Técnico Global – Cargill Animal Nutrition  
[leandro\\_Hackenhaar@cargill.com](mailto:leandro_Hackenhaar@cargill.com)*



# Começar bem para terminar ainda melhor!

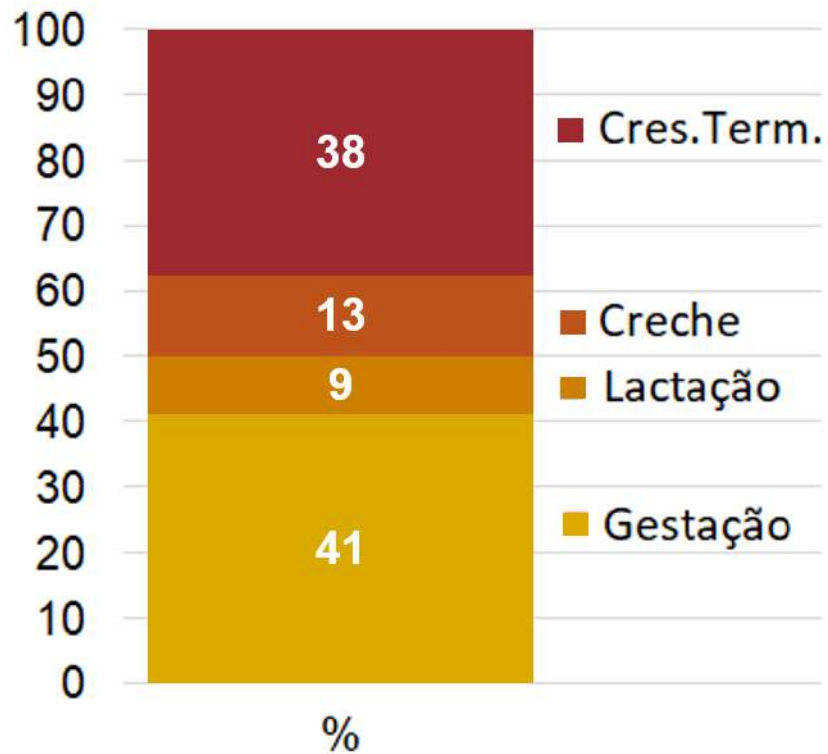
- Mas qual o marco inicial?
- Os ganhos são aditivos?
- E o tal do ganho compensatório?
- Quais são algumas ações práticas?



## O ciclo de vida do suíno

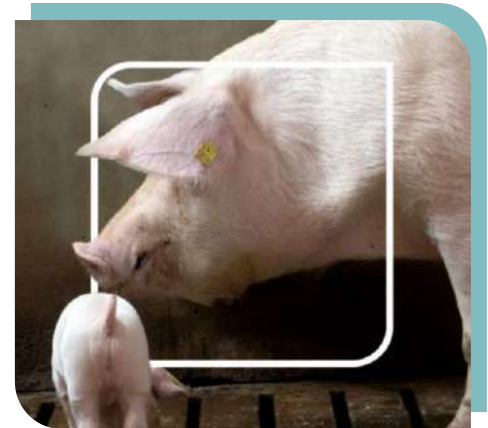
*Suínos passam 40% do seu ciclo de vida em suas mães*

O curso da vida de um suíno



### A importância da nutrição materna

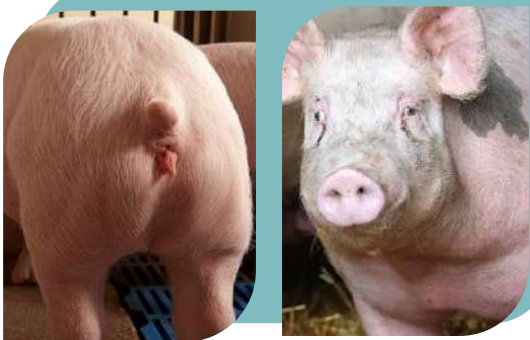
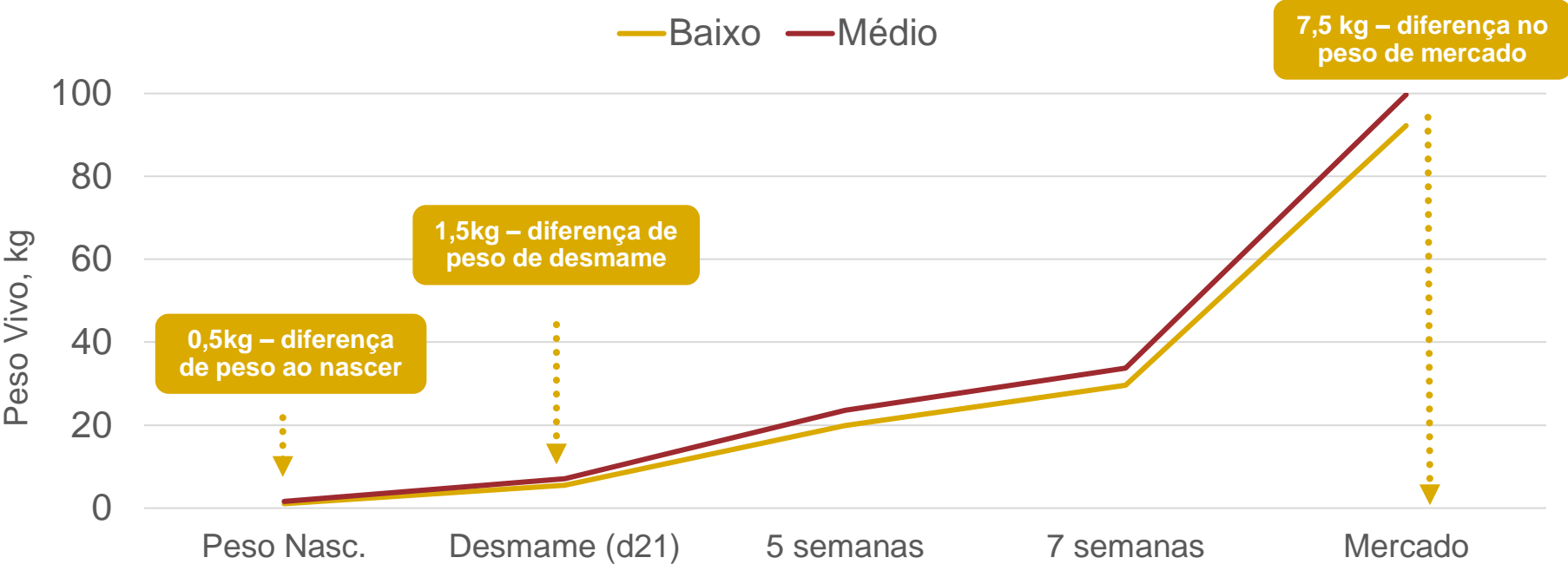
- Fornecimento de nutrientes
- Desenvolvimento de órgãos
- Flora microbiana
- Saúde





# Vencendo na linha de partida!

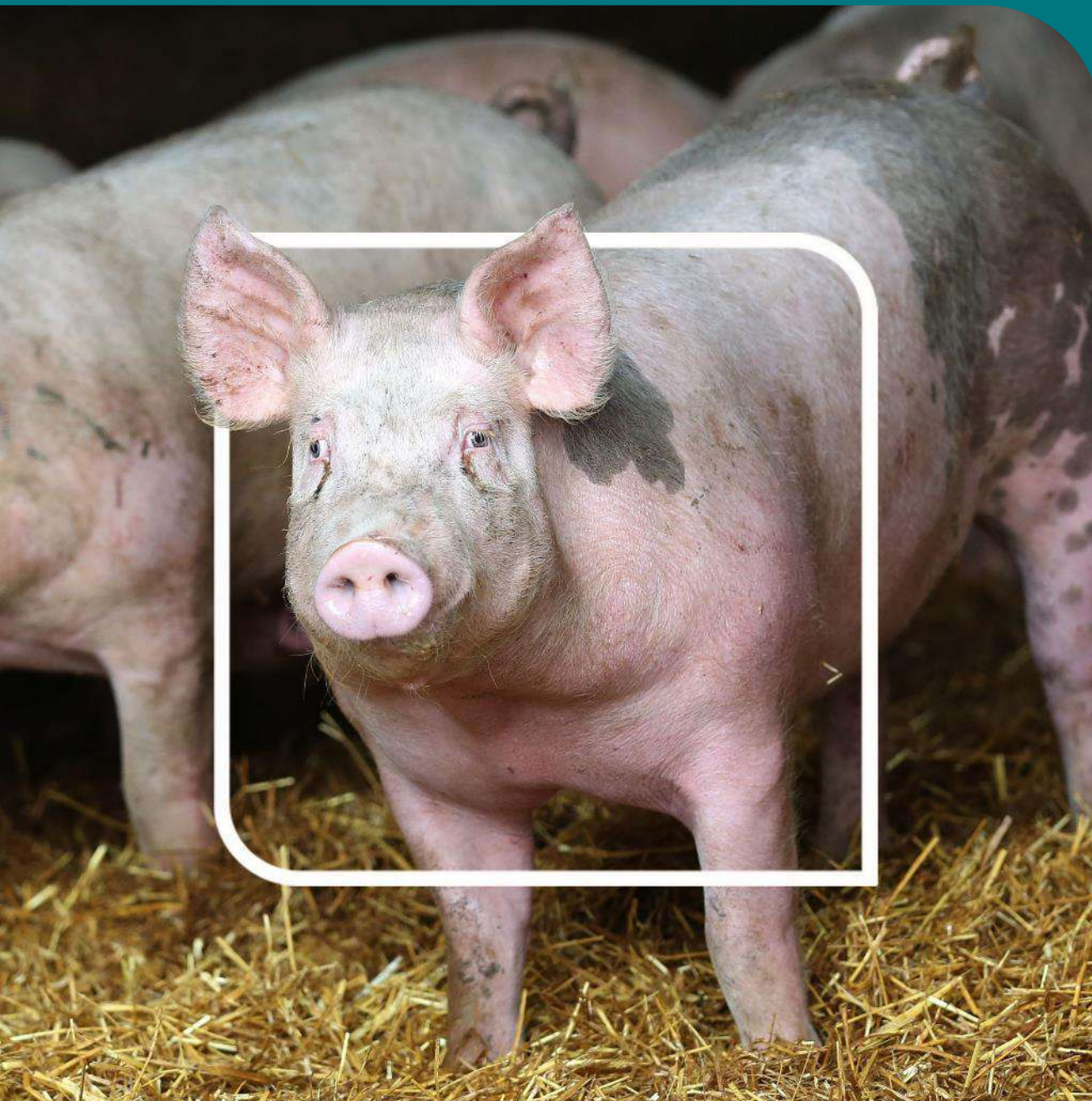
## O efeito do peso ao nascer e desmame sobre o peso de venda



	Peso Nasc.	Desmame (d21)	5 semanas	7 semanas	Mercado
<b>Baixo</b>	1,04	5,48	19,92	29,60	92,18
<b>Médio</b>	1,59	7,04	23,77	33,77	99,74

Beaulieu et al., 2010





# Agenda

- O que está “no forno”:
  - Conceitos/Pesquisas
- O que já está “na mesa”:
  - Gestação
  - Parto
  - Lactação
  - Desmama





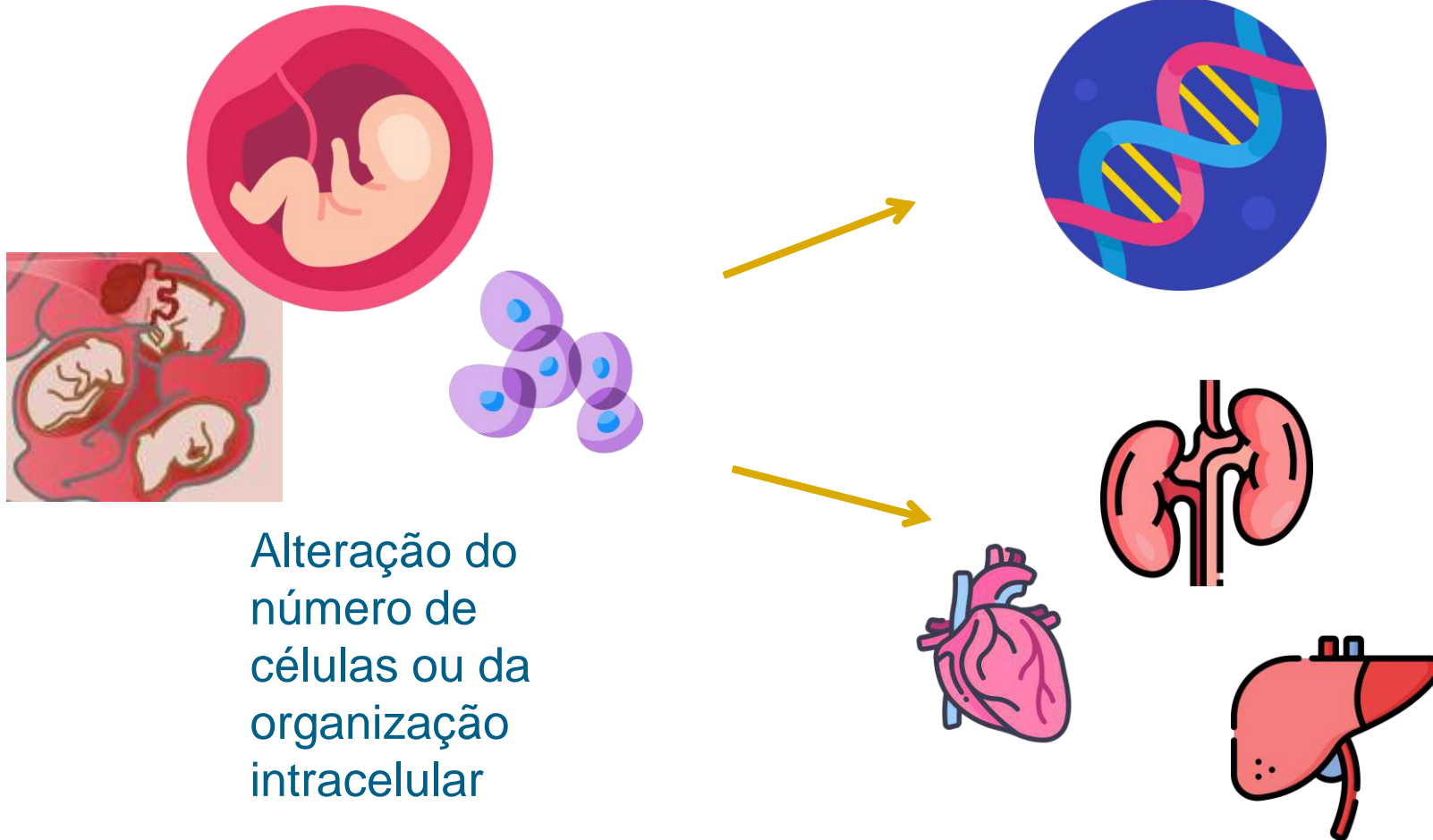
## O que está “no forno”

- Conceitos/Pesquisas



# Nutrição Transgeracional - Mecanismos de programação genética

## Influência Nutricional



Alteração do número de células ou da organização intracelular

- Diferenciação metabólica
- Controle de DNA?
- Ambiente de DNA?
- Metilação alterada do DNA?
- DNA mitocondrial?

- Reorganização das estruturas dos órgãos
- Interações célula-célula iniciais anormais?

Chris Ashwell, NC State University - 2021



## Observações epidemiológicas

# Origem fetal para doenças na fase adulta – a hipótese de Barker

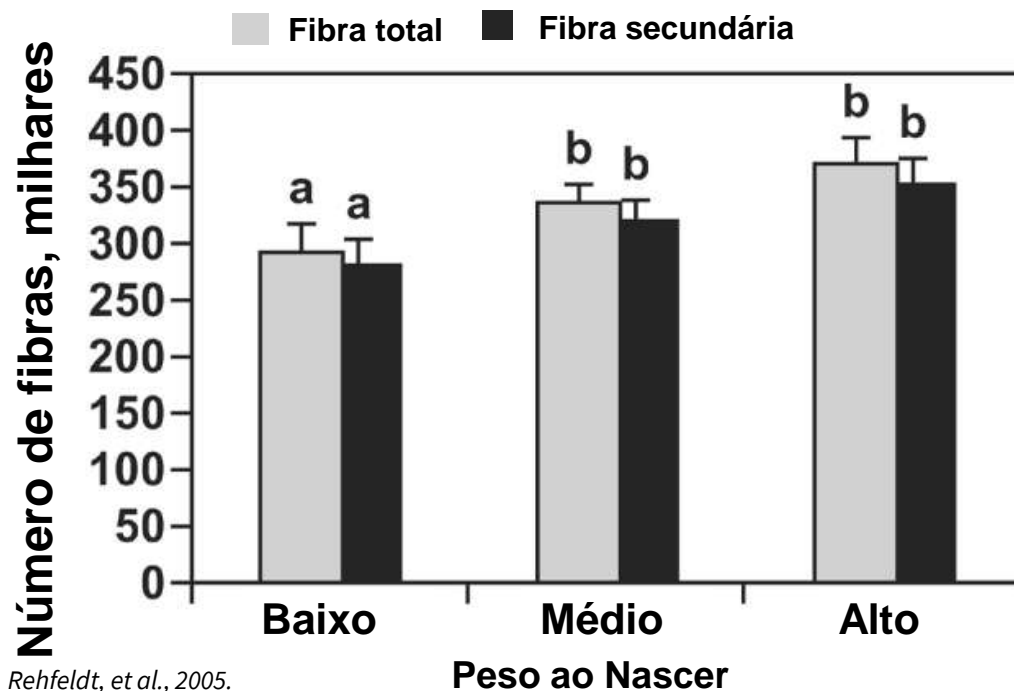


- Em 1989 David Barker descobriu uma relação inversa entre o peso de nascimento e morte por doença cardíaca.
- Estudos foram confirmados pela fome durante o inverno Holandês, quando a alimentação foi cortada na Holanda ocupada. Indivíduos nascidos durante esse período, e seus descendentes, têm alta incidência de resistência à insulina quando adultos
- Origem fetal para doenças na fase adulta confirmadas para:
  - Doença cardíaca coronária
  - Hipertensão
  - Diabetes tipo II
  - Distúrbios metabólicos
  - Etc...



# Influência do baixo peso ao nascer

*Efeito do peso ao nascer sobre número de fibras sobre o crescimento pós natal e a composição da carcaça em suínos*



Rehfeldt, et al., 2005.

- Os leitões com baixo peso ao nascimento formaram um número significativamente menor de fibras musculares ( $P < 0,05$ ) durante o desenvolvimento fetal





## Imprinting

# Alimentação da mãe afeta preferência de leitões

Porcas alimentadas com Óleos Essenciais ao fim da gestação e na lactação.



Leitões tiveram escolha entre Creep Feed com e Óleos Essenciais entre os 5 e 28 dias de idade.



Com Óleos Essenciais



Sem Óleos Essenciais

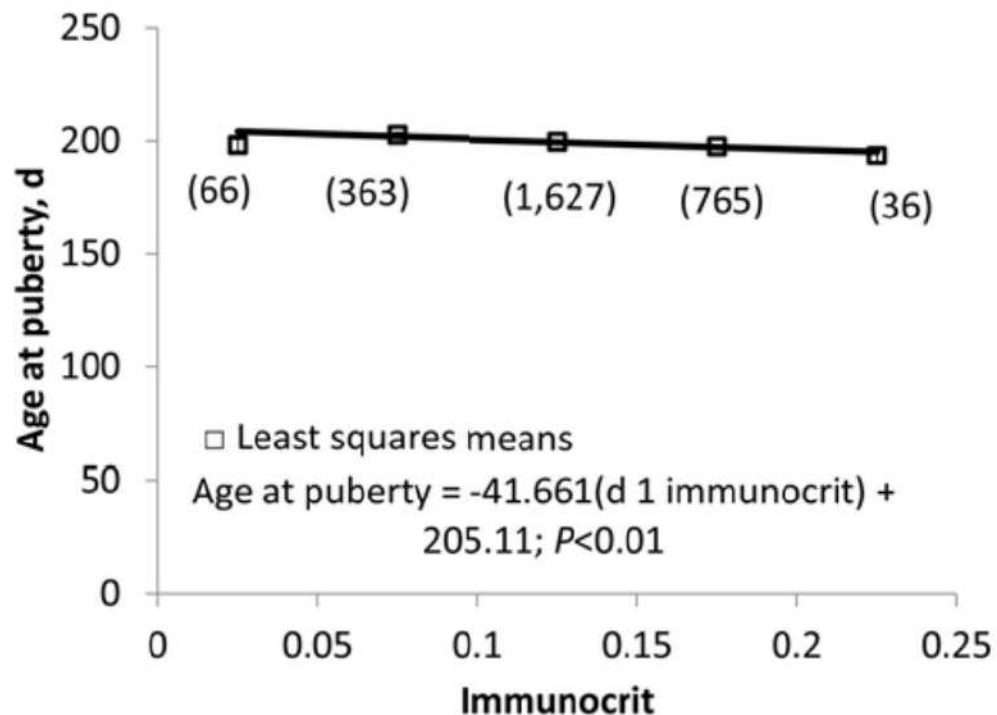
➤ +13% de preferência pelo Creep Feed contendo Óleos Essenciais



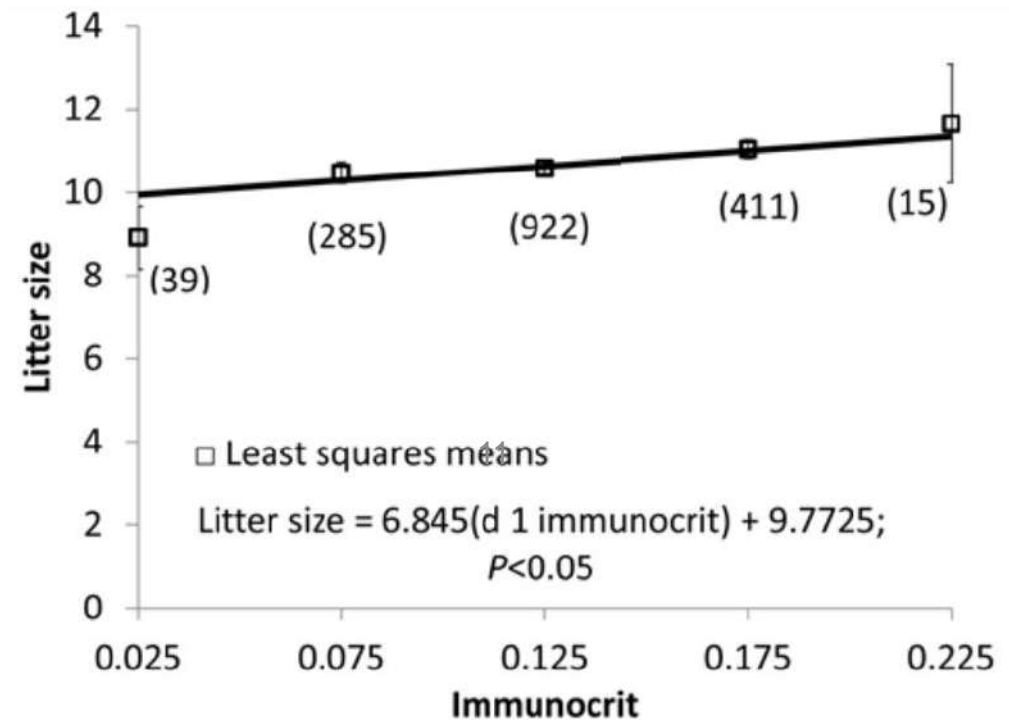
# Hipótese lactócrina

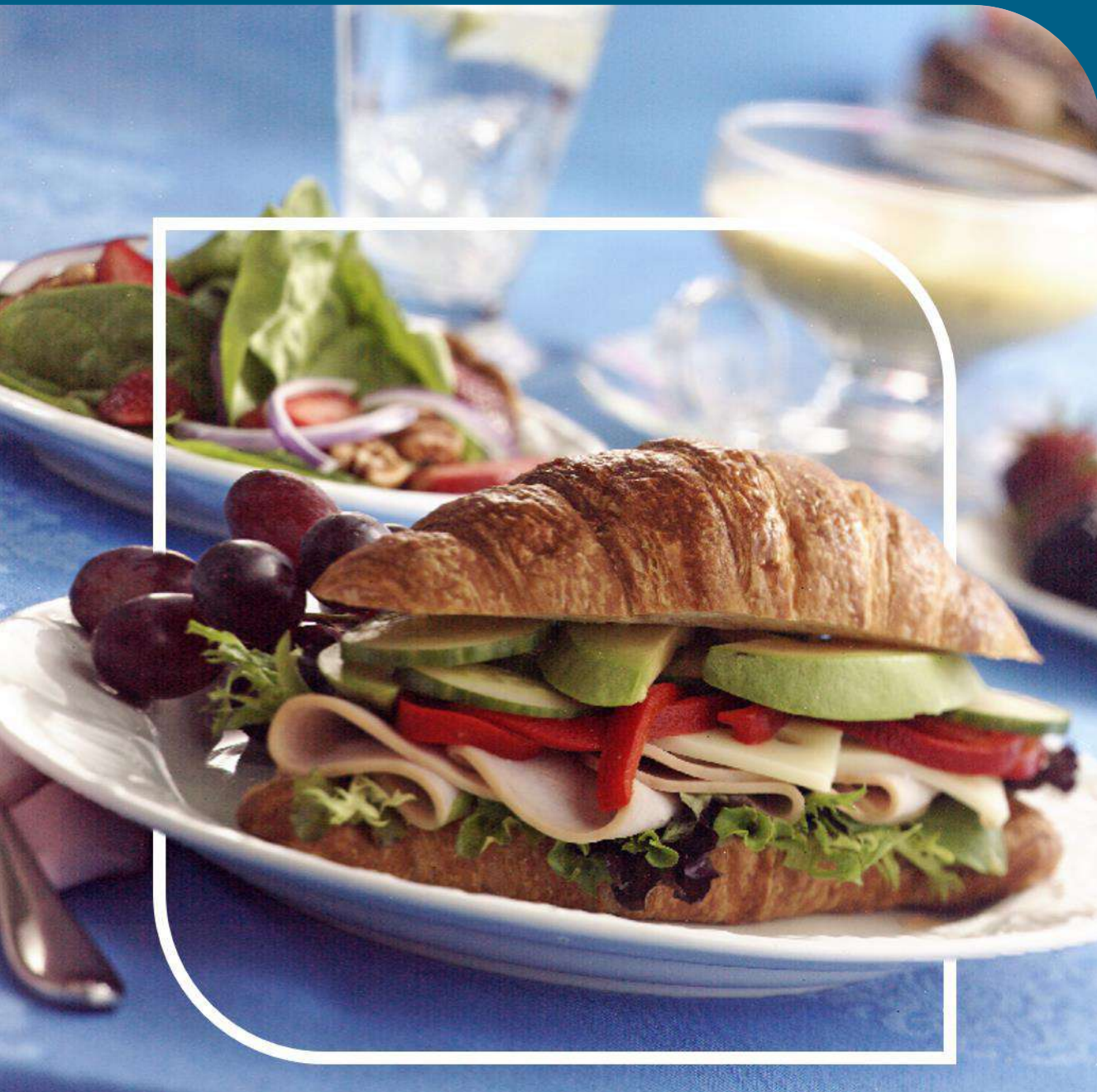
*Existem efeitos maternos que são mediados por componentes bioativos do leite transmitidos da mãe para a leitegada no período pós-natal - colostro (48h)*

↓ 8 dias a menos na idade à puberdade



↑ 1,4 leitões a mais





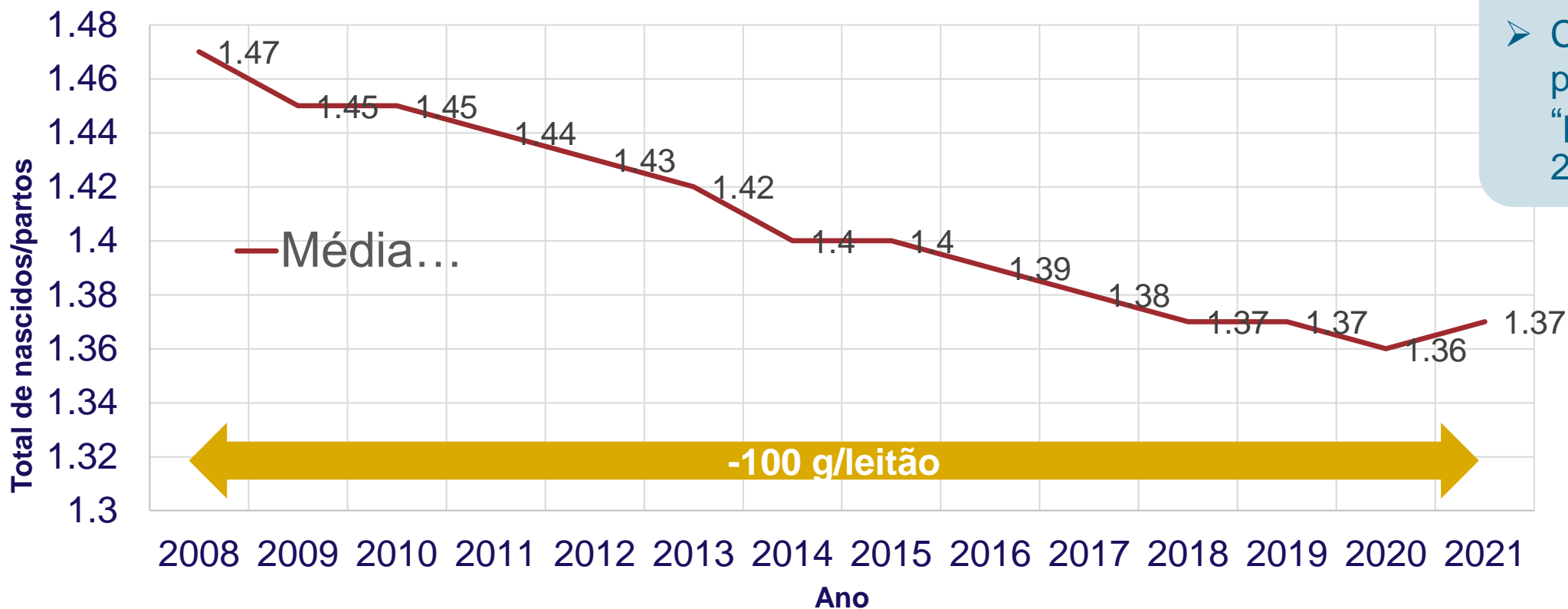
## O que está “na mesa”

- Gestação
- Parto
- Lactação



## Peso ao nascimento vem sendo reduzido

*Em consequência do aumento de nascidos vivos*



➤ Cerca de 100g por leitão foram “perdidos” entre 2008 e 2020



# O que já está “na mesa”

- Gestação



# Final da Gestação

## Um período de rápido desenvolvimento embrionário e mamário

Day 105



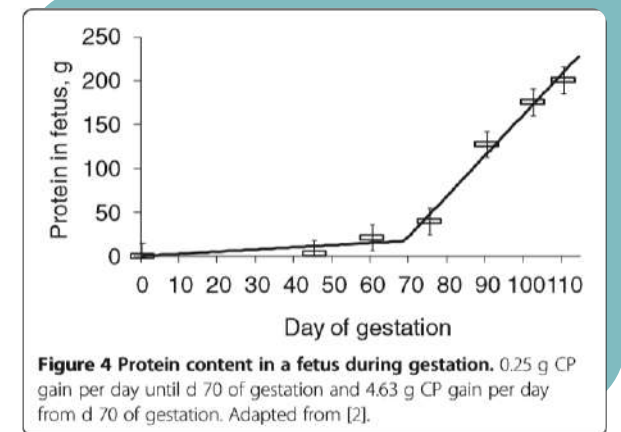
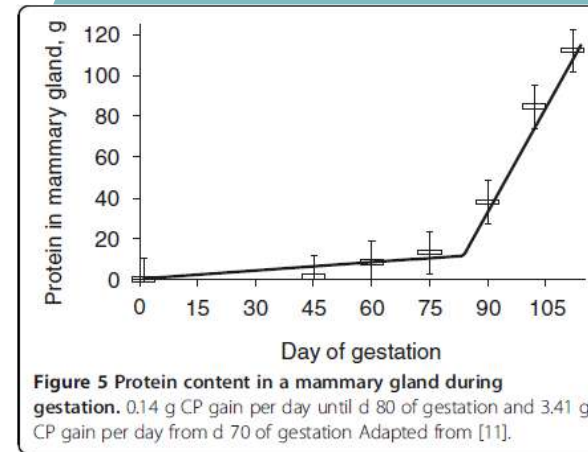
Day 114



1097g



1450g!



(Kim et al., 2014)

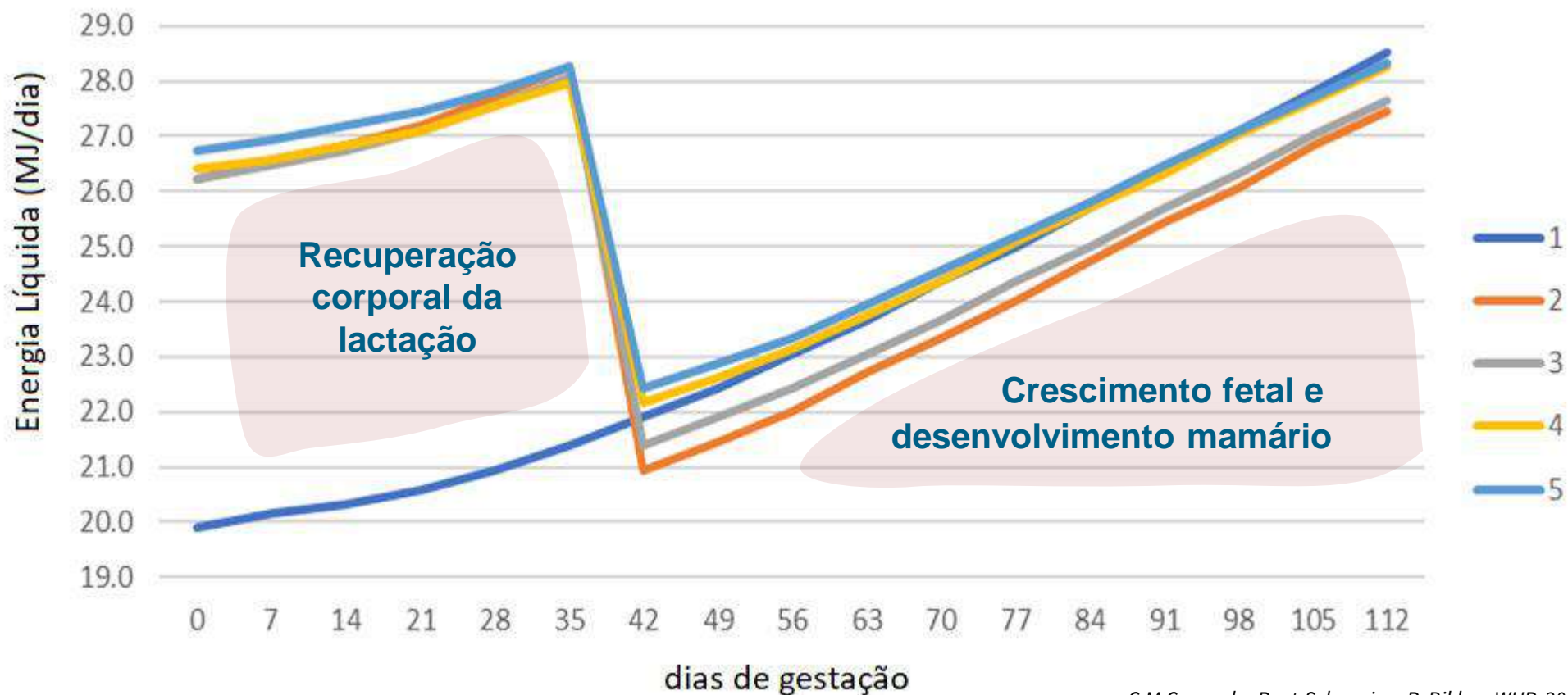
(Solà-Oriol & Gasa, 2017)





# Nutrição de precisão, respeitando necessidades fisiológicas

## Necessidades de nutrientes para porcas entre 1 e 5 partos e diferentes condições corporais



C.M.C. van der Peet-Schwering, P. Bikker, WUR, 2019



## Importância de manter uma condição corporal uniforme e ideal

*Otimizar a condição corporal da porca é um fator-chave para a desempenho de leitões*

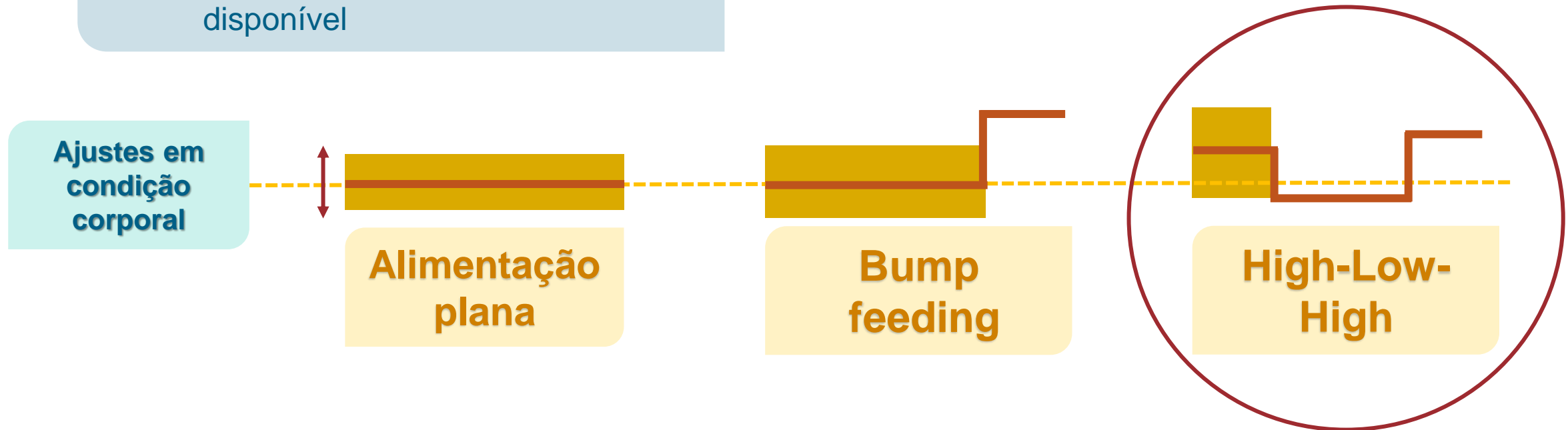


# Programas de Alimentação

## *Muitos fatores devem ser considerados*

➤ Tais como:

- Estado corporal inicial do rebanho
- Custo e qualidade da mão de obra disponível





## Aditivos também podem ajudar

### *Precursores de óxido nítrico podem ajudar:*



Promovendo a vasodilatação, conseqüentemente mais sangue e oxigênio são fornecidos aos leitões antes e durante o parto:

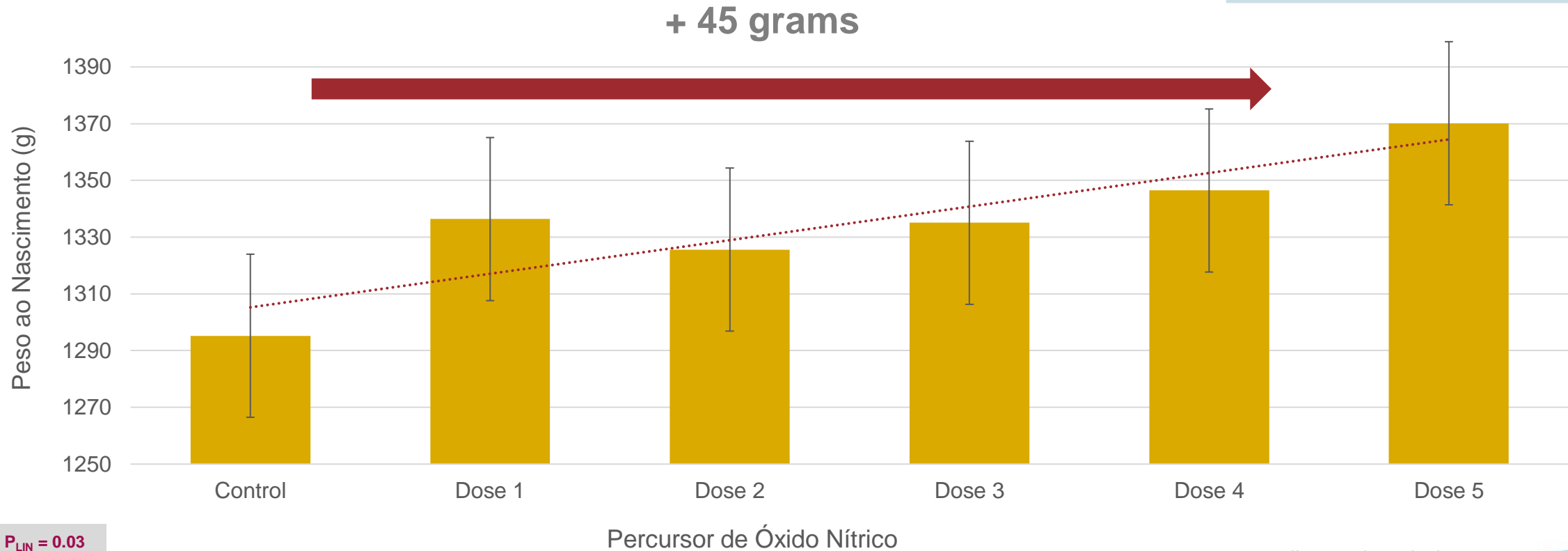
- Contribui para aumento do peso ao nascimento.
- Influência positiva na taxa de sobrevivência dos leitões.



# Percursor de Óxido Nítrico contribui para aumento do peso ao nascer

## Peso médio ao nascimento aumentou em 45g

Provavelmente pelo aumento de nutrientes que chegam ao feto devido à vasodilatação promovida pelo óxido nítrico!



Fonte: Cargill Research, Sterksel 2015

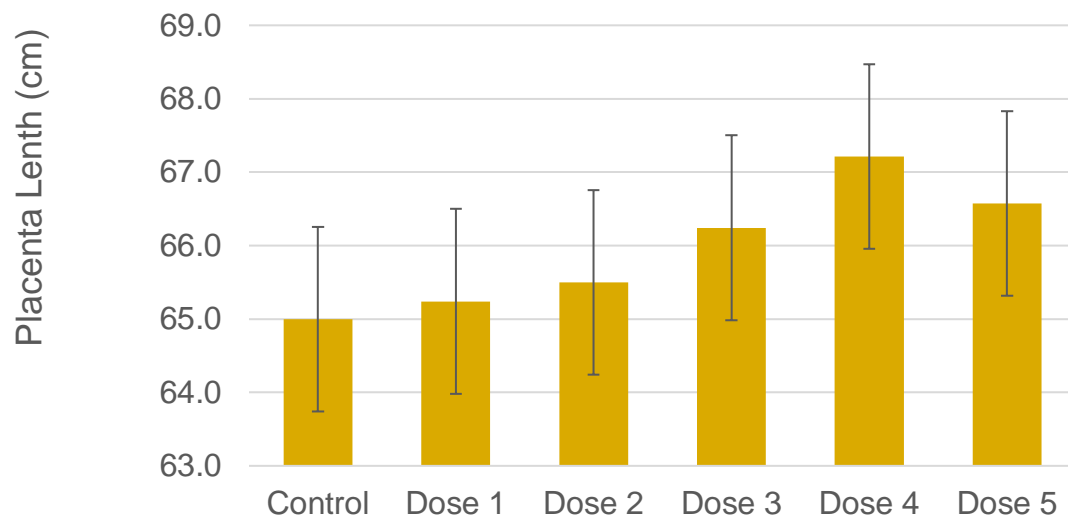


# Peso da Placenta é aumentado c/ supl. de precursor de Óxido Nítrico



## *Maior peso da placenta pode estar relacionado com maior peso a nascimento*

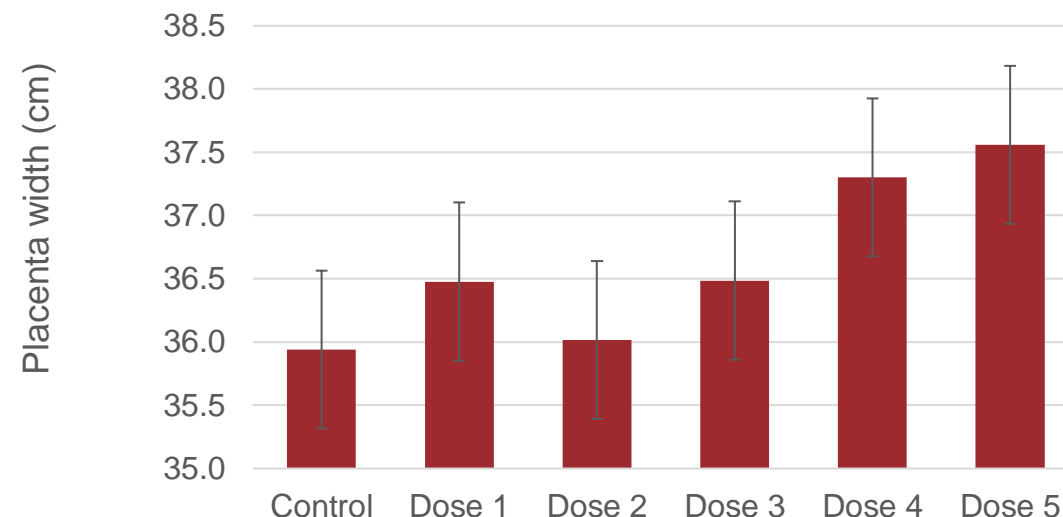
**+ 2,2 cm**  
Comprimento da Placeta



$P_{LIN} = 0.12$

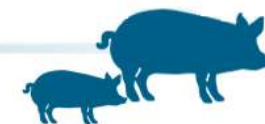
Precursor de Ácido Nítrico

**+ 1,4 cm**  
Largura da Placenta

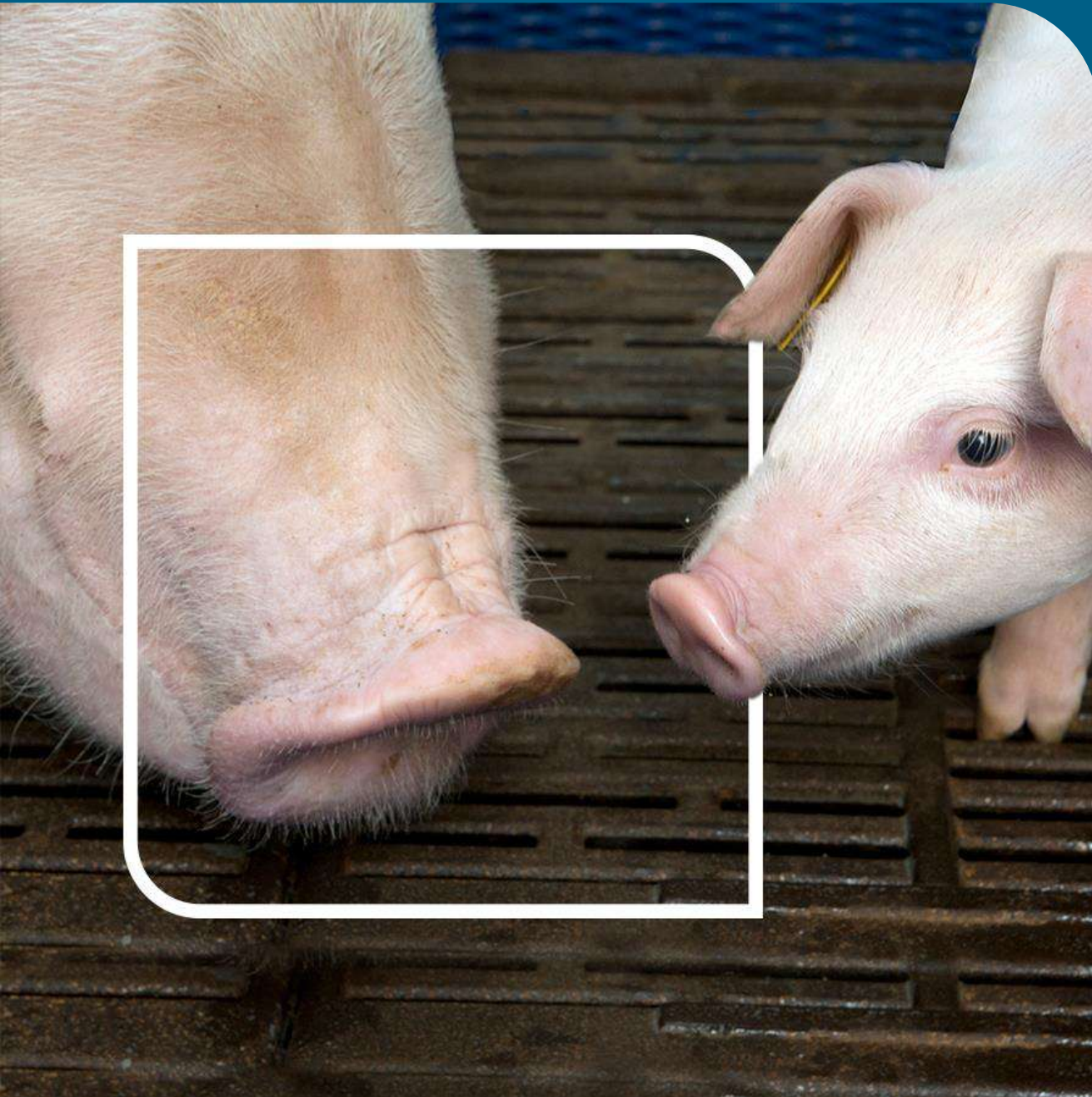


$P_{LIN} = 0.02$

Precursor de Ácido Nítrico





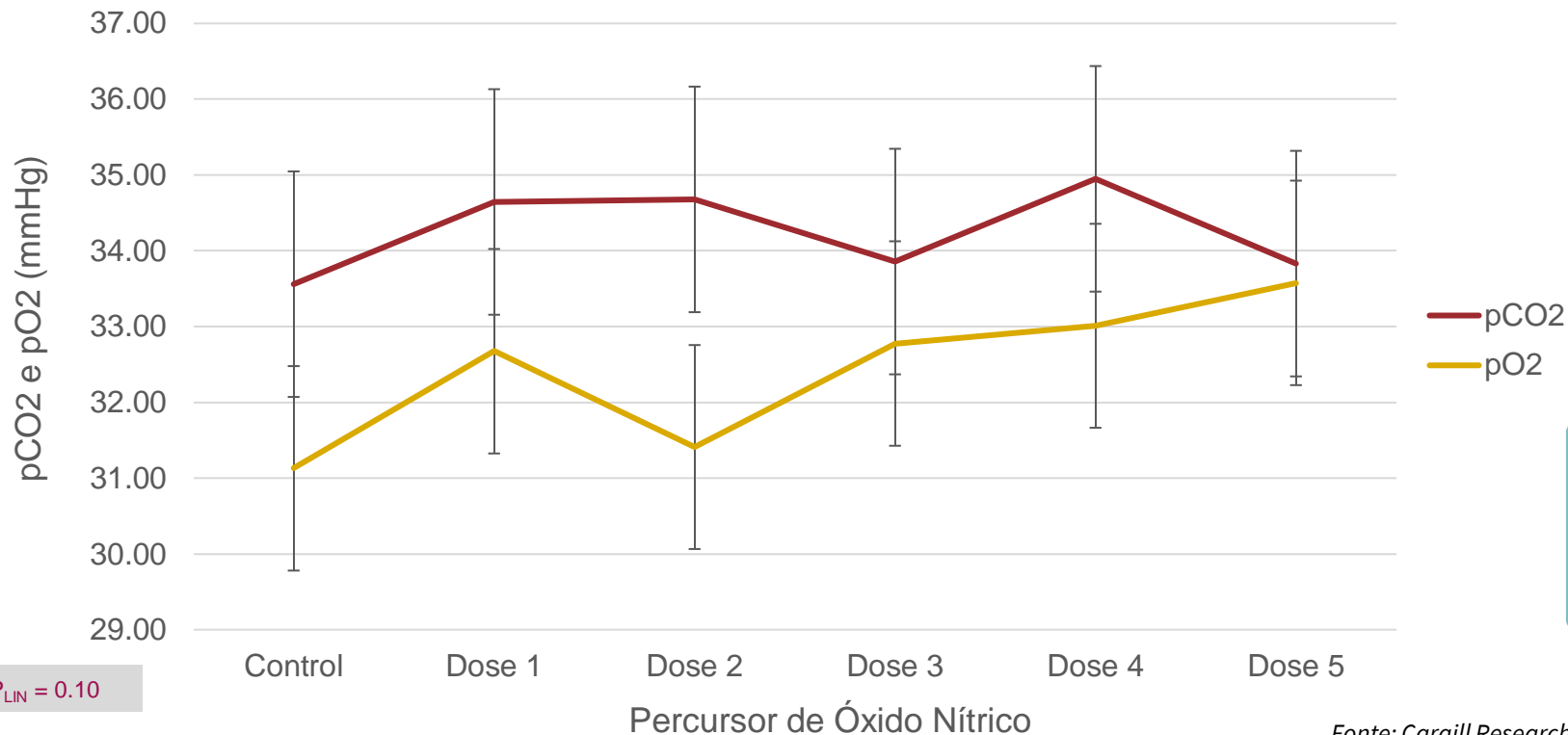


## O que já está “na mesa”

- Parto

## Concentração de oxigênio no cordão umbilical durante parto

**Maior concentração de oxigênio explica em parte maior vitalidade de leitões nascidos quando precursor de óxido nítrico é suplementado**



$P_{LIN} = 0.10$



Perc. NO	Natimortos
Com Supl.	1,72%
Sem Supl.	1,32%

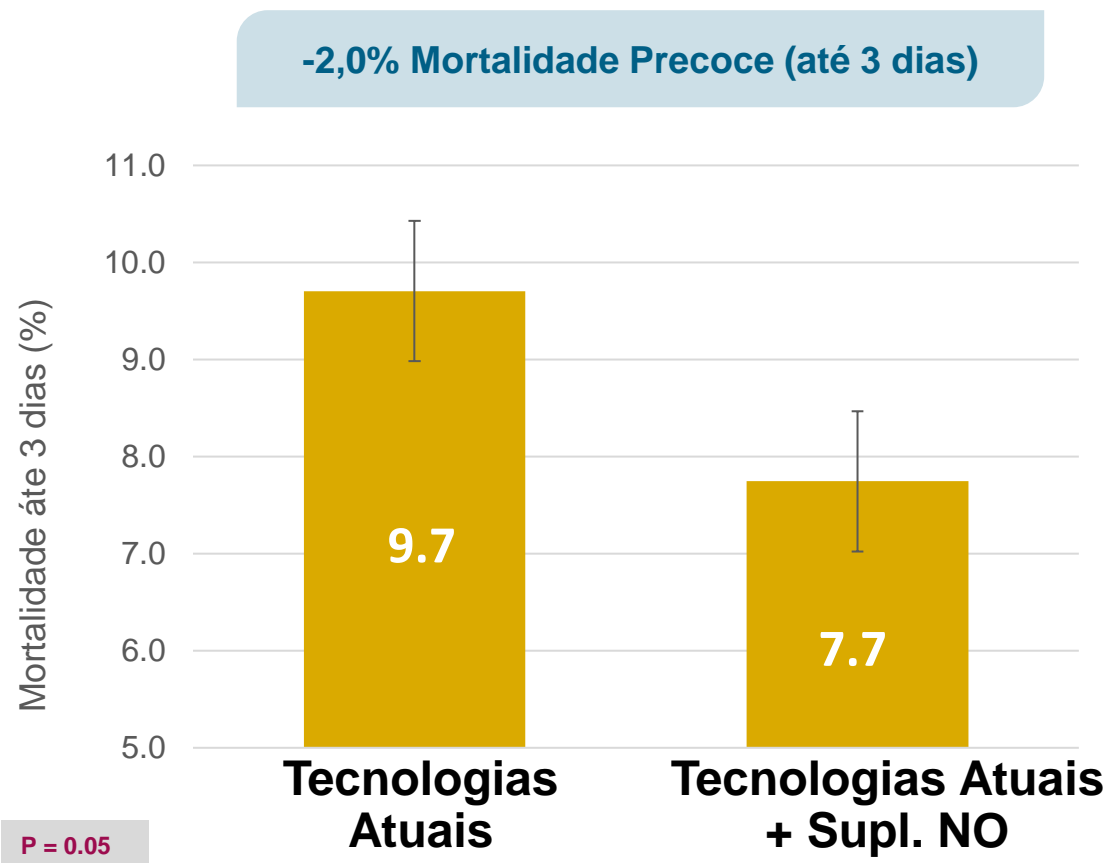
$P = 0.03$

Fonte: Cargill Research, Sterksel 2015



# Leitões fracos e mortalidade precoce são consequentemente diminuídos

## *Maior vitalidade é observada em leitegadas de porcas suplementadas*

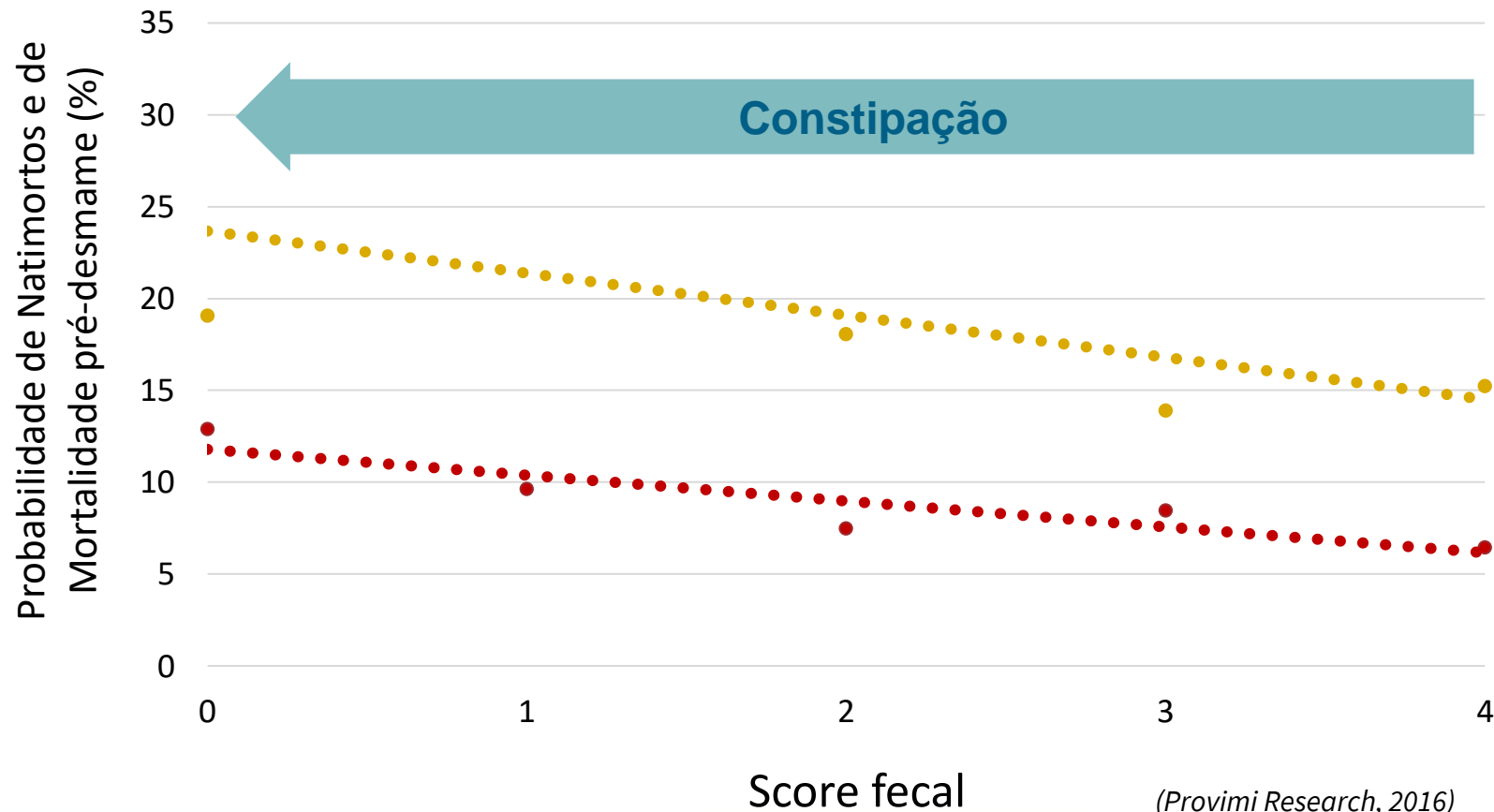




## Outros fatores influenciam o parto

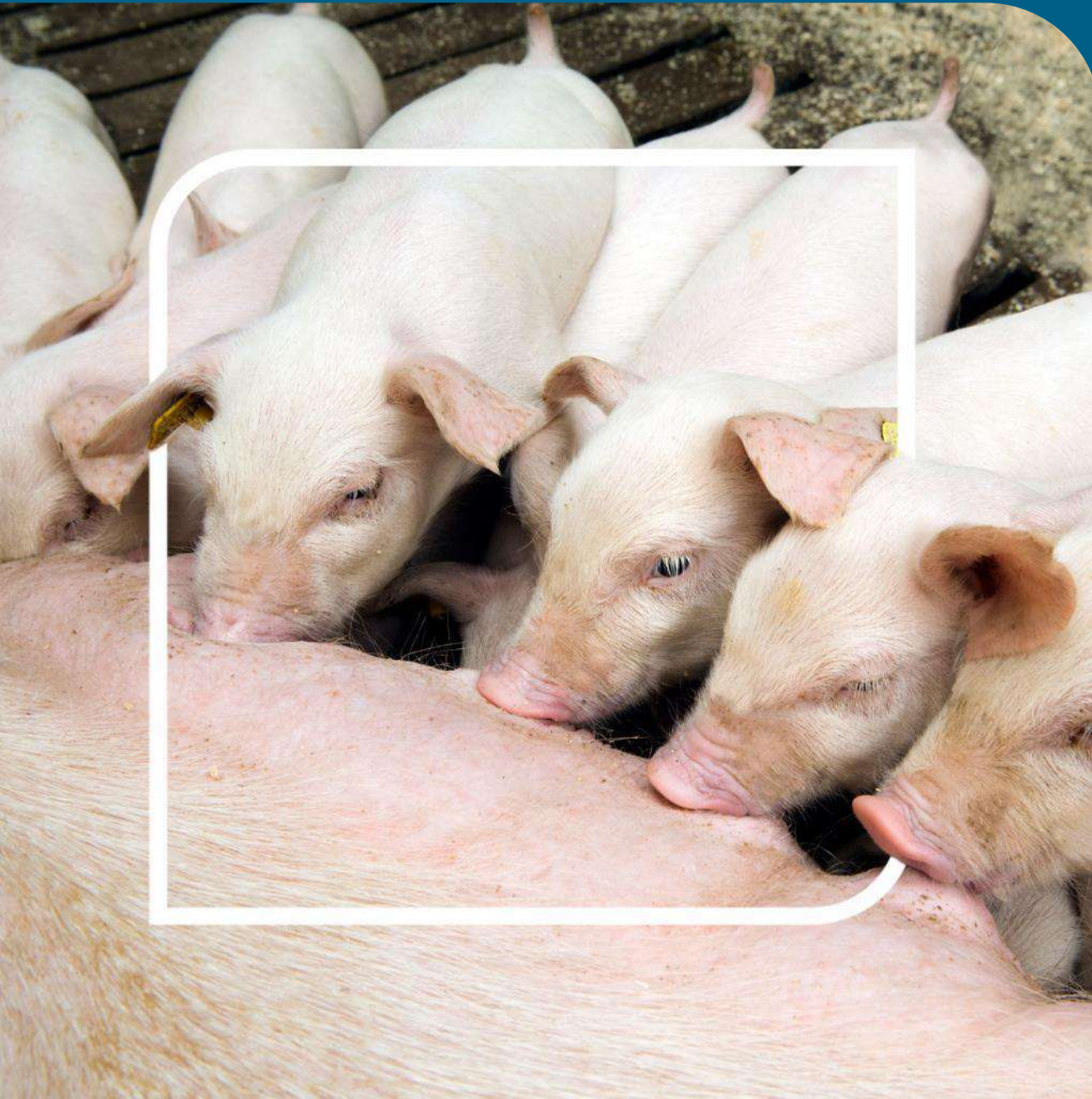
# Melhorando condições de sobrevivência e desempenho de leitões

Relação entre constipação e sobrevivência de leitões



(Provimi Research, 2016)





## O que já está “na mesa”

- Lactação

## O desafio

# *Transformar leitões de risco em suínos de valor*

- **Inanição**

Leitões com dificuldade de acesso ao teto

- **Baixo peso ao nascer**

Leitões com baixo peso e deficiência nutricional

- **Esmagamento**

Leitões com mortalidade precoce causada por esmagamento



Lançamento Interno Neopigg - Dia "D"





# Fisiologia da termorregulação e requerimentos nutricionais

## Diminuição da Termogênese

↓ Consumo alimentar => mecanismo mais efetivo para redução da produção de calor



Variável	Equação	R <sup>2</sup>
Consumo alimentar (kg/d)	8,513 - (0,148 x T)	78,68
Produção de leite (kg/d)	13,482 - (0,227 x T)	93,37
Mobilização corporal(kg)	- 6,76 + (0,854 x T)	88,87
PV leitão 21d (kg)	7,756 - (0,079 x T)	87,50

20°C → 25°C

- ↓ 750 g/d Consumo alimentar
- ↓ 1,15 kg/d Produção de leite
- ↓ 400 g Peso leitão ao desmame

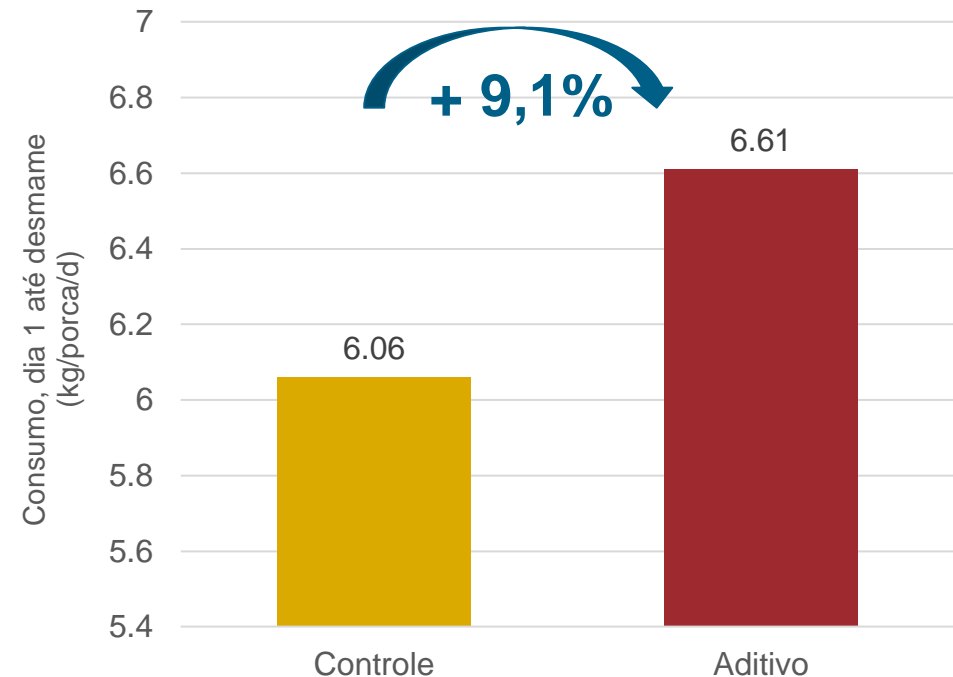


## Efeito de aditivos sobre o estresse térmico

**Ambiência é o método mais efetivo para combater estresse térmico, mas formulação adequada e aditivos podem colaborar**

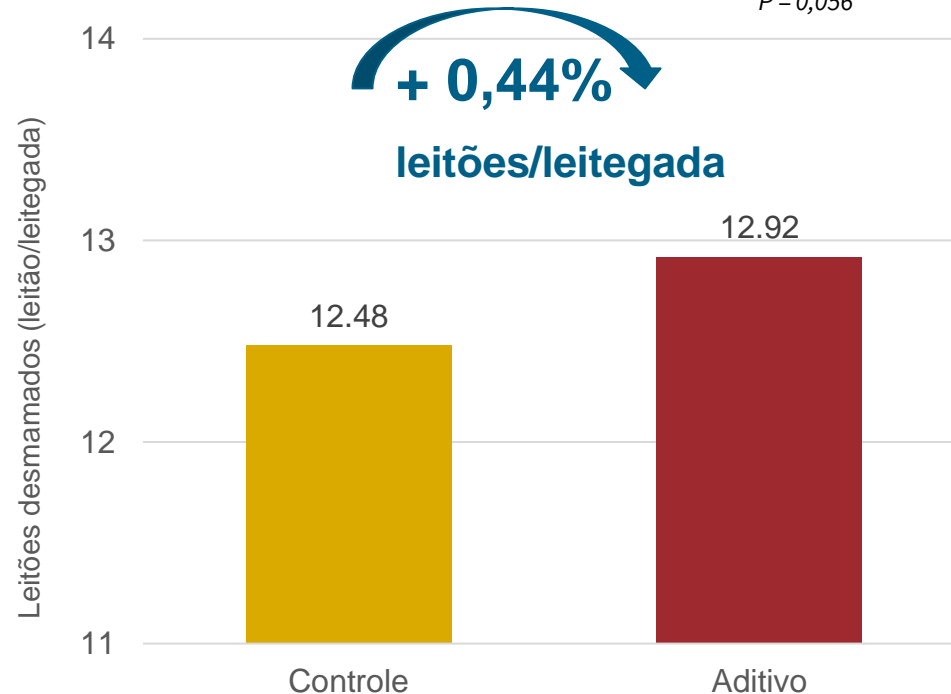
Aumentar a ingestão de ração da porca em 9,1%

$P < 0,01$



Aumentar o número de leitões desmamados em 0,44/ninhada

$P = 0,056$



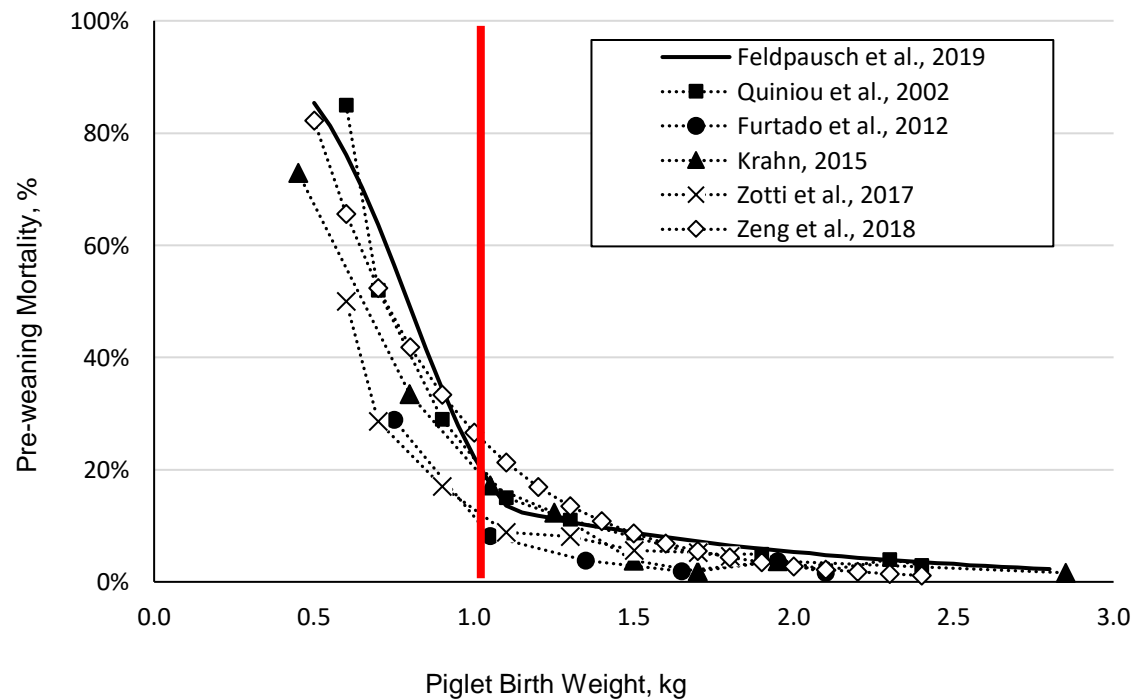
- O experimento foi realizado nos meses de junho a julho-agosto, Espanha ( $>28^{\circ}\text{C}$ )
- 183 Porcas Danbred lactantes (100 porcas lactantes por tratamento)
- Dietas experimentais:
  - Controle
  - Controle + aditivo kg/MT



## Colostro e peso ao nascer

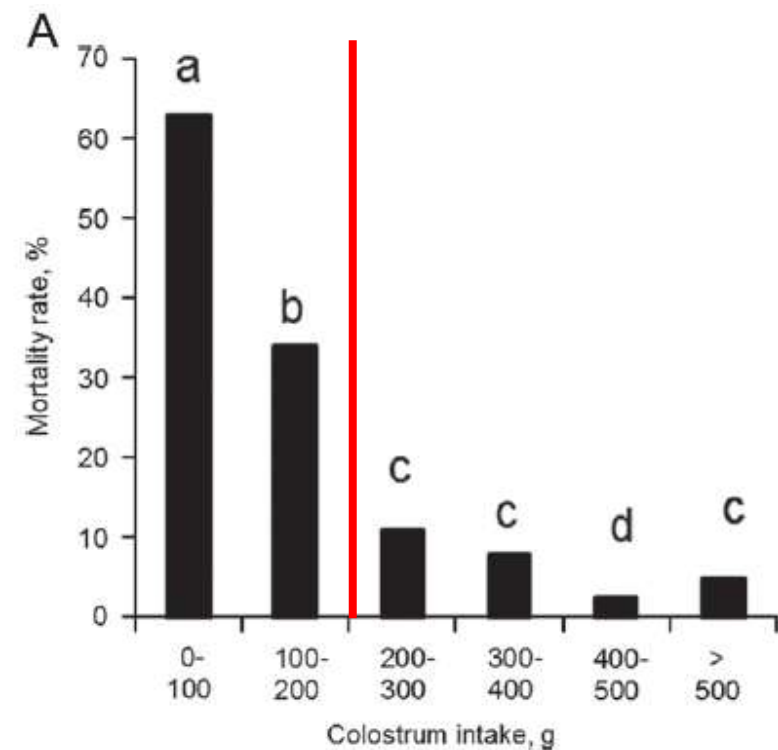
# Determinam a taxa de sobrevivência dos leitões

A relação entre o peso ao nascer e a mortalidade pré-desmame



Feldpausch et al., 2020

Leitões precisam se alimentar de colostro > 250g



Fonte: Quesnell et al. 2012



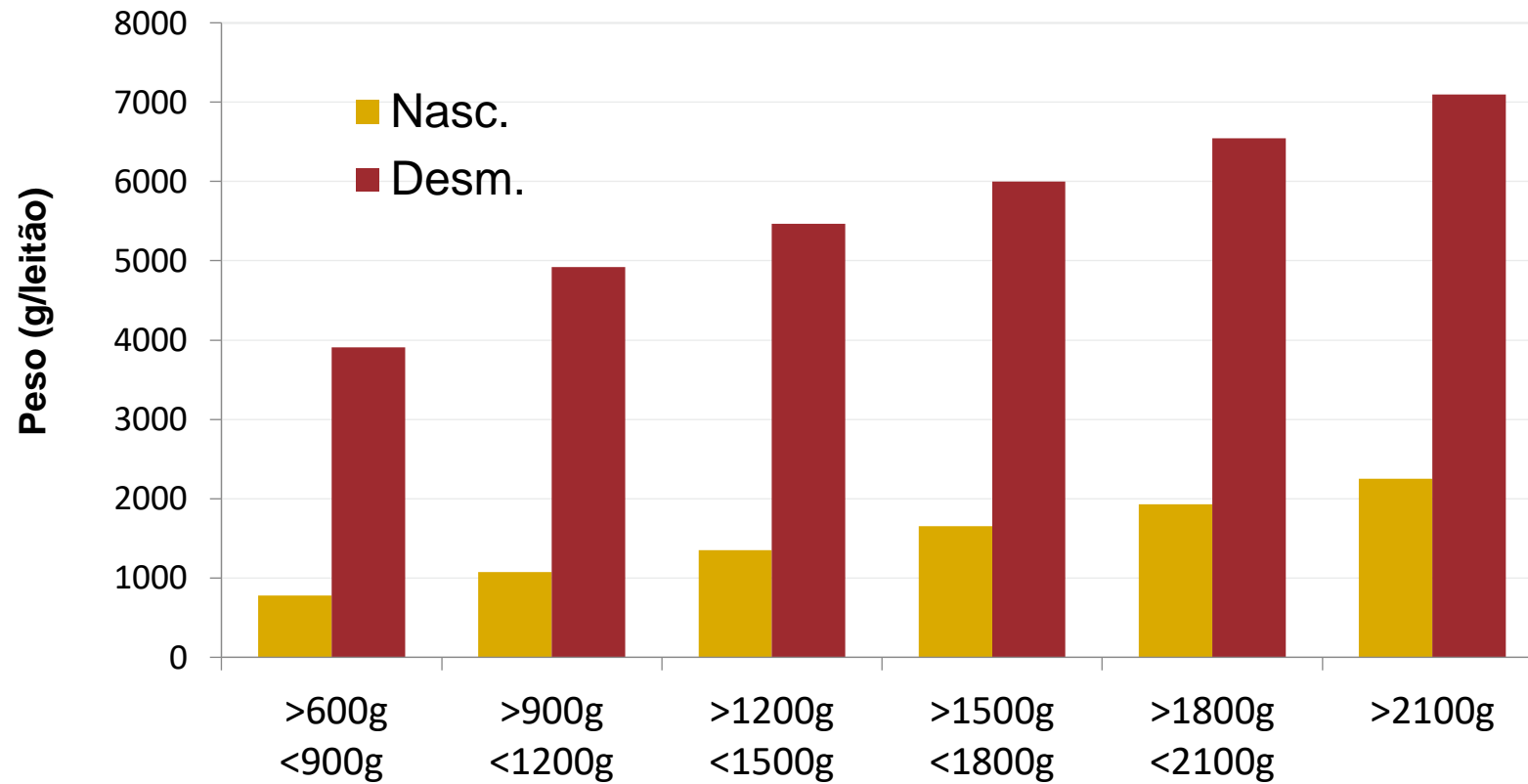


## Leitões nascidos leves

# *Não conseguem recuperar a desvantagem*



Peso de Leitões ao Nascimento e à Desmama (21d)

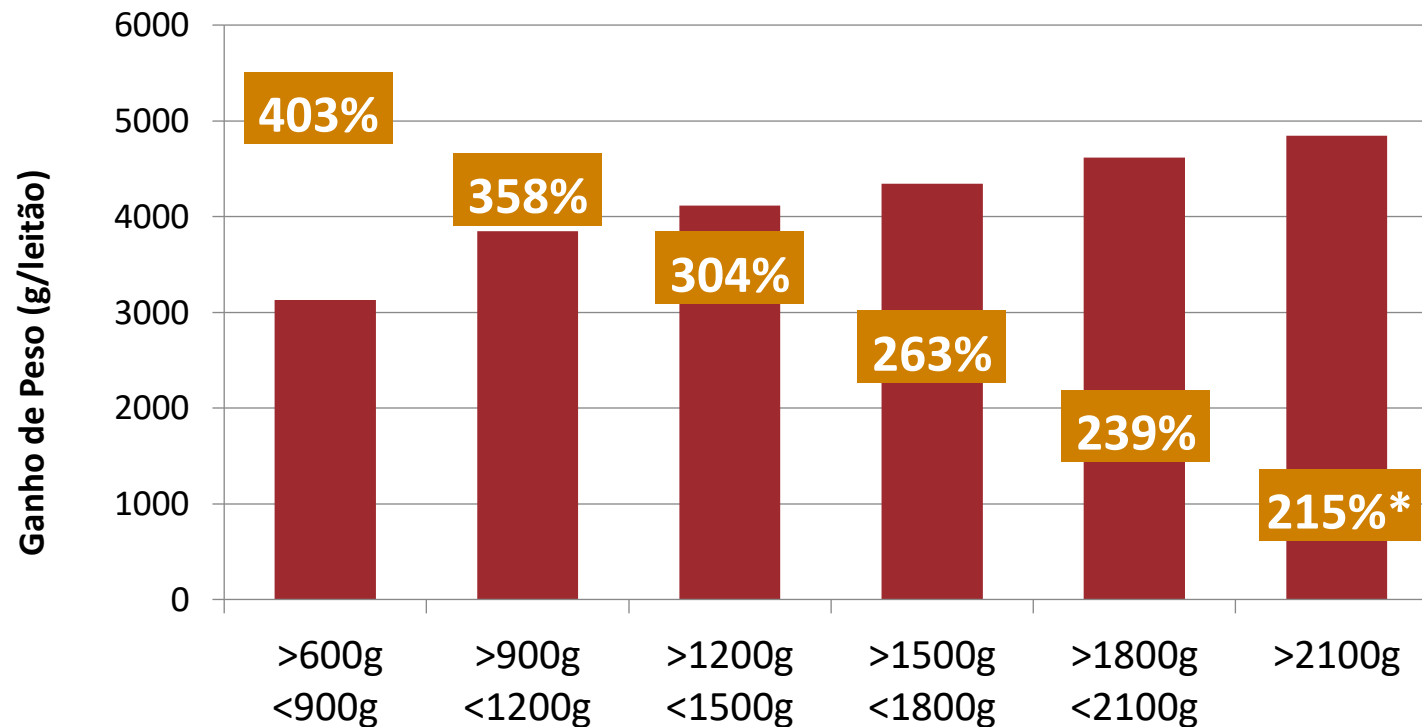


## Leitões pequenos quando bem manejados

# Apresentam crescimento relativo surpreendente



Ganho de Peso de Leitões até Desmama (21d)  
em Relação a Faixa de Peso ao Nascimento

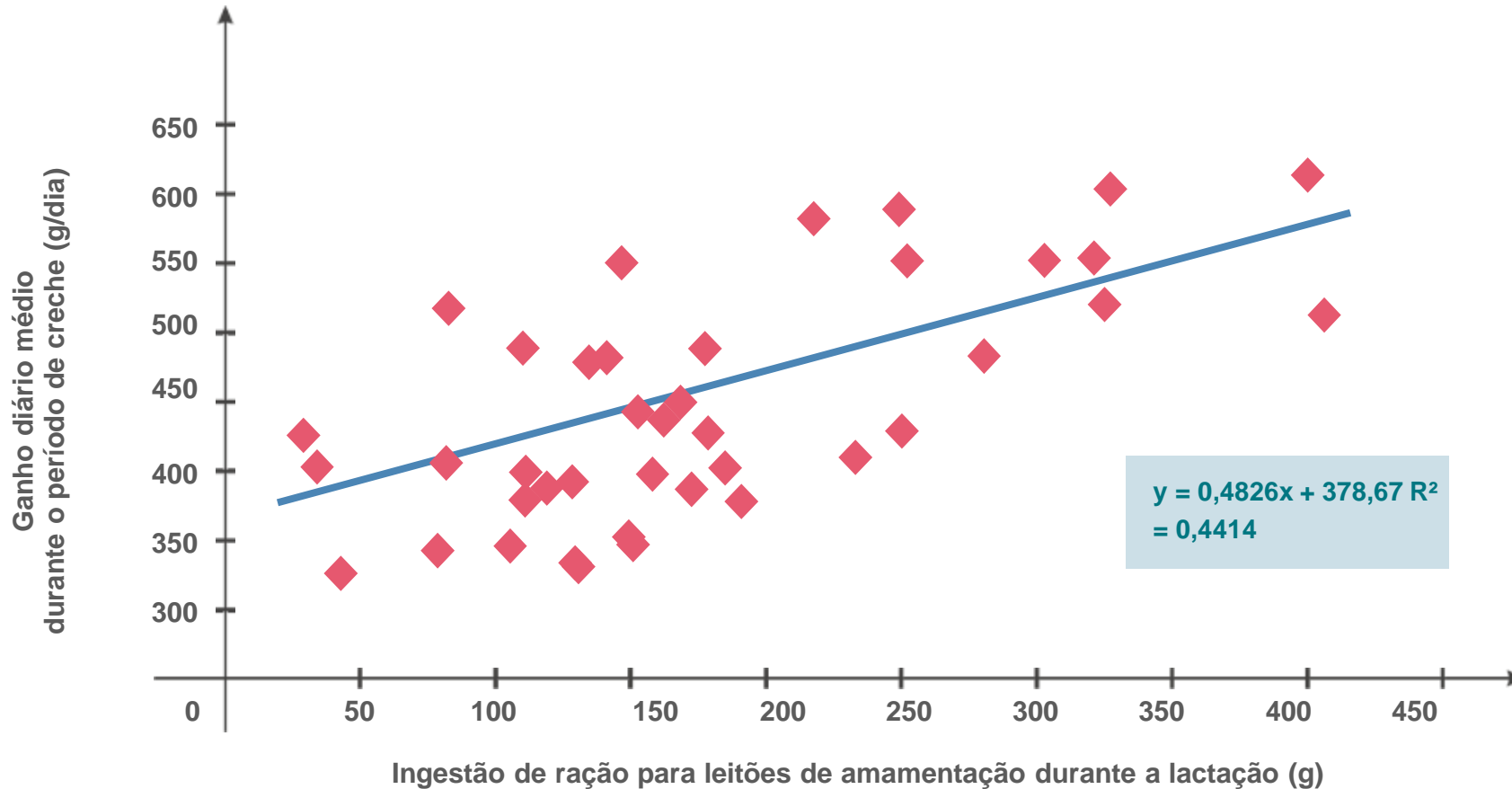


\* Percentual de aumento de peso do nascimento ao desmame



## Alimentando leitões lactantes antes de desmamar

### *Estimulam altas taxas de ganho durante o período de crescimento*



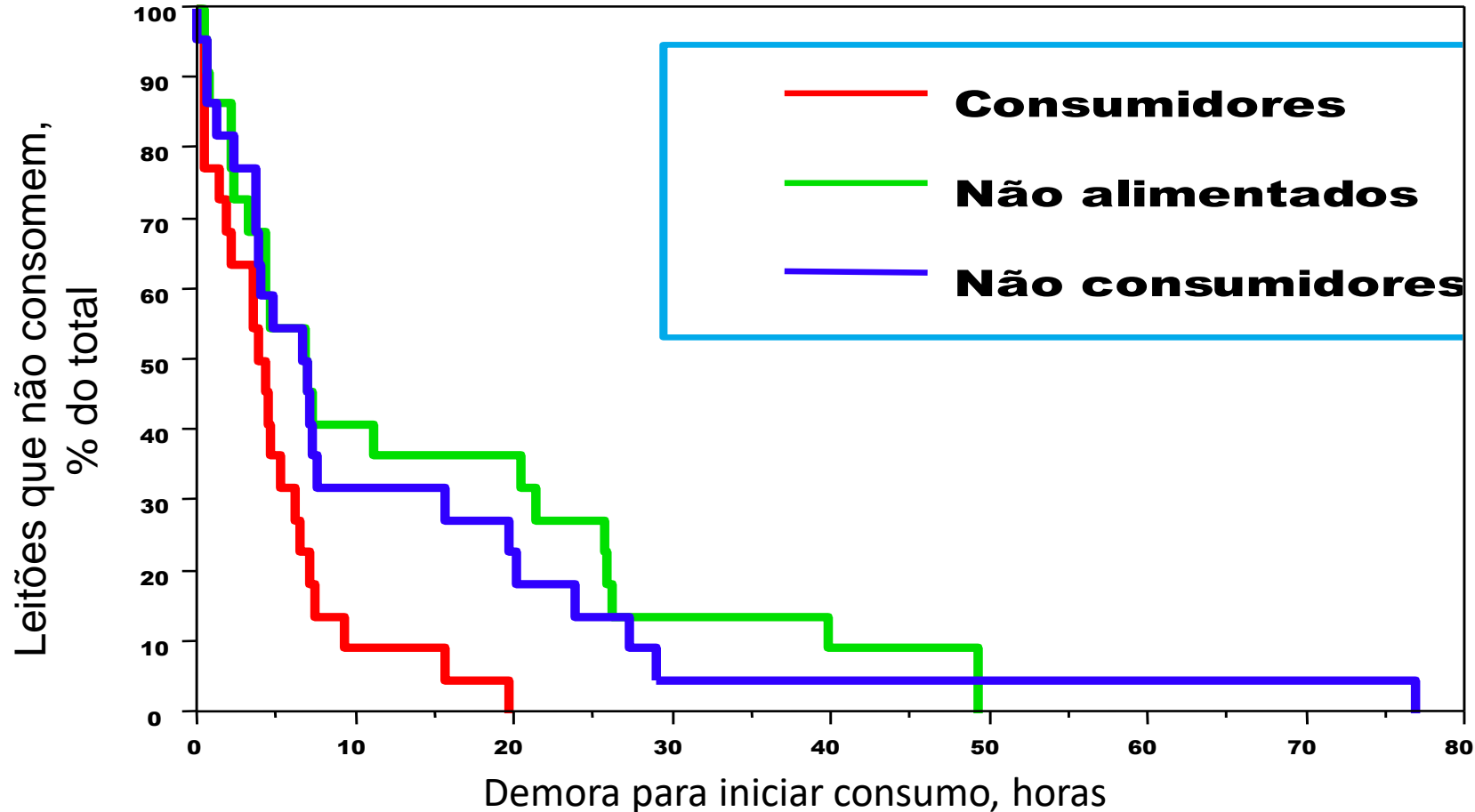
O consumo de creep-feed antes do desmamar é um bom preditor da produtividade dos leitões na creche





## Todos os leitões devem consumir alimentos sólidos

### *Efeito do consumo pré-desmama sobre o tempo para consumir alimento pós-desmama*



- Utilizar ingredientes altamente palatáveis
- Importância da gestão da alimentação

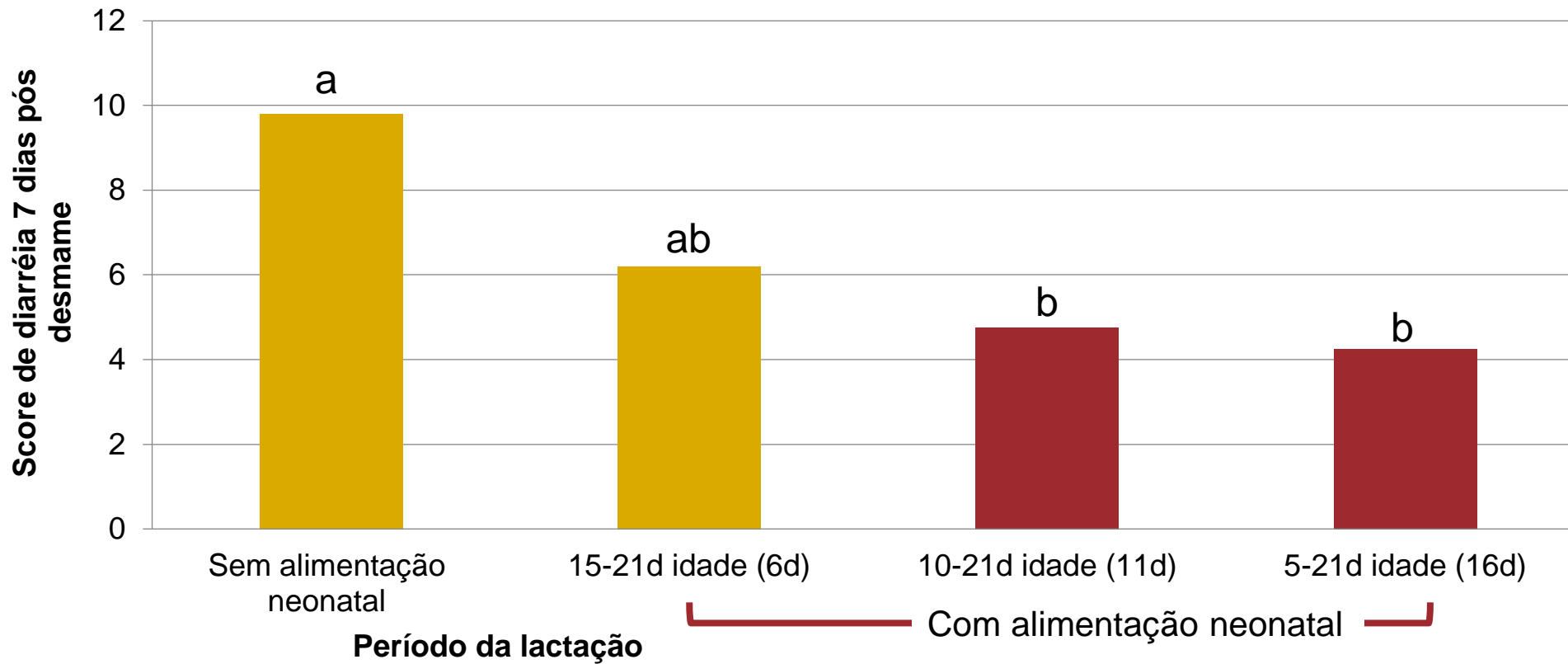
(Bruininx *et al.*, 2002)



# Consumo de alimento pré-desmame ajuda a melhorar saúde intestinal pós-desmame

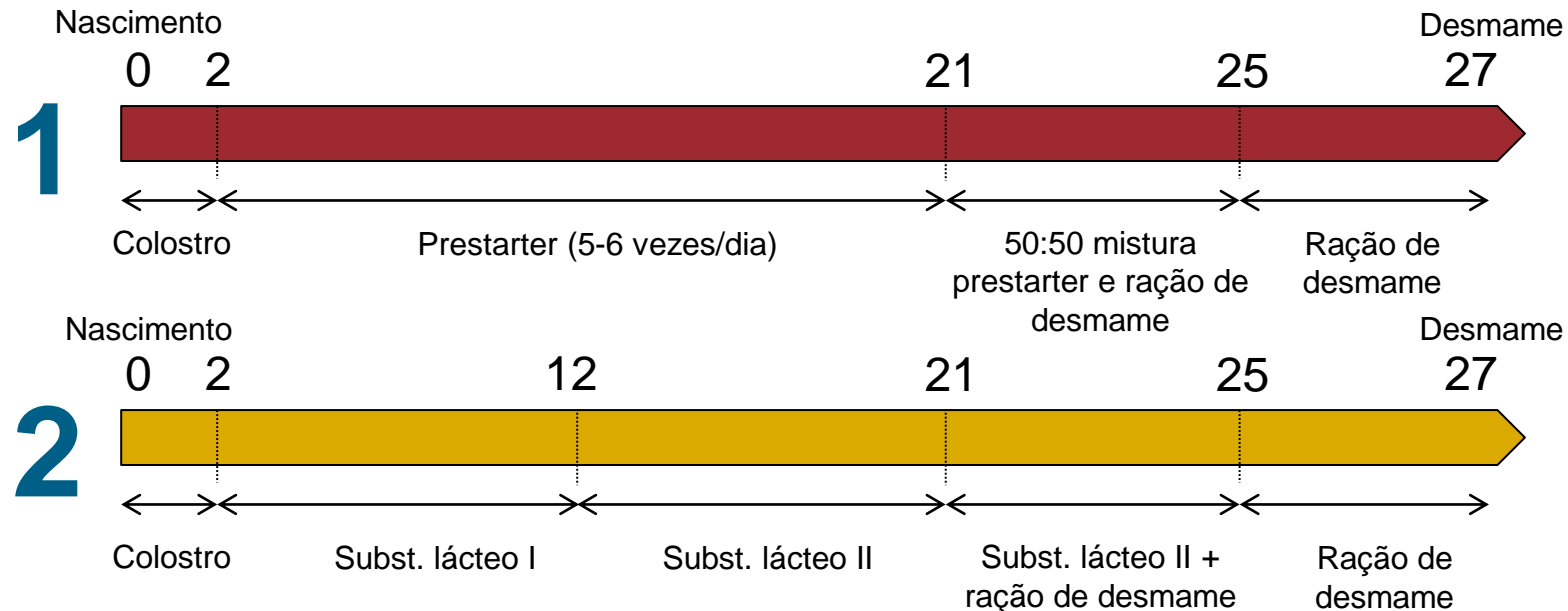


## Score de diarreia e tempo de suplementação



# Projeto experimental e tratamentos

- Por tratamento: 20 porcas (paridade 1 a 4) e suas ninhadas.
- As ninhadas foram padronizadas em 14 leitões em 48 horas após o nascimento. Leitões deixados são alocados uniformemente sobre os tratamentos.
- Prestarter, ração de desmame e água foram fornecidos *ad libitum*.
- Sub. Lácteo I e Sub. Lácteo II foram fornecidos *ad libitum* através do sistema automático.



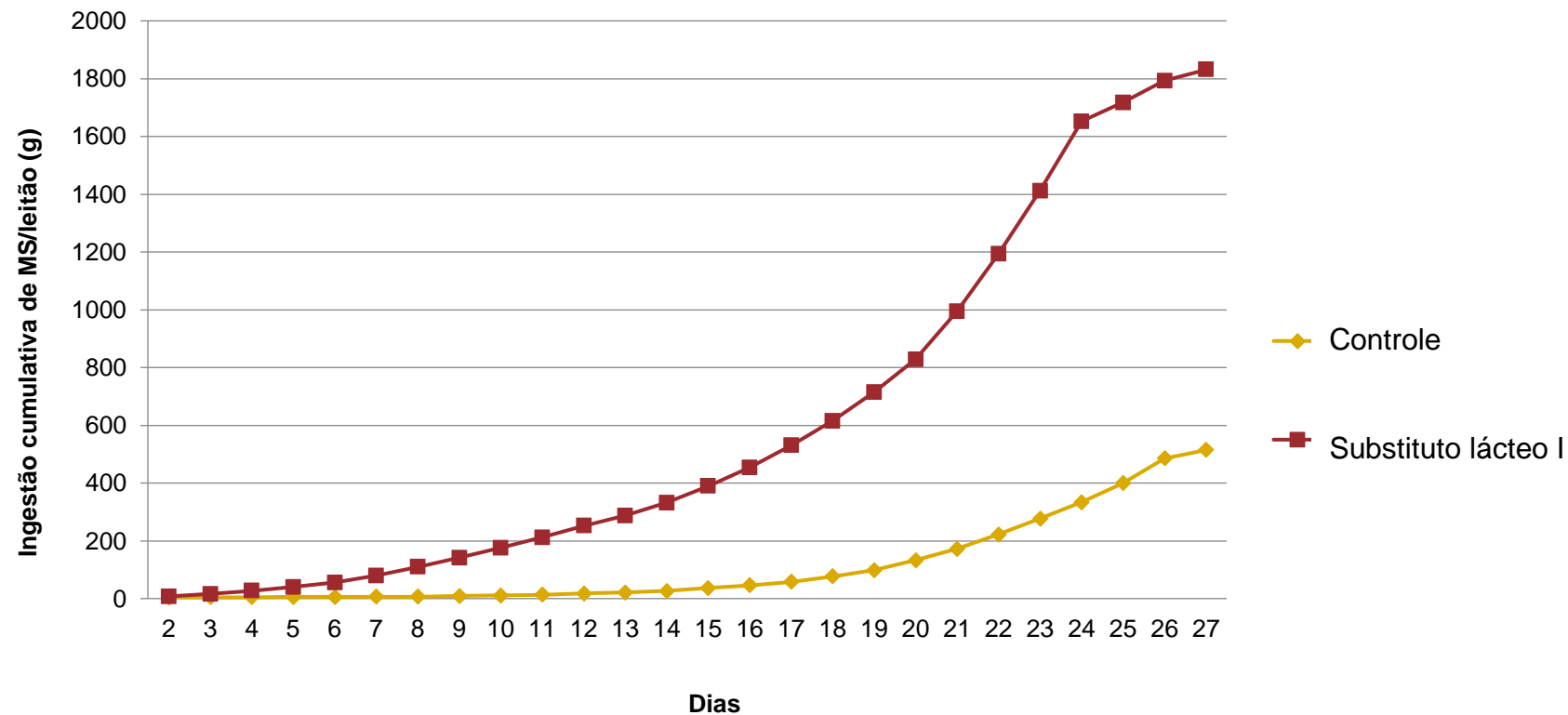


## Fornecimento do Substituto Lácteo

# Melhora a ingestão de matéria seca



### Consumo cumulativo de matéria seca por leitão

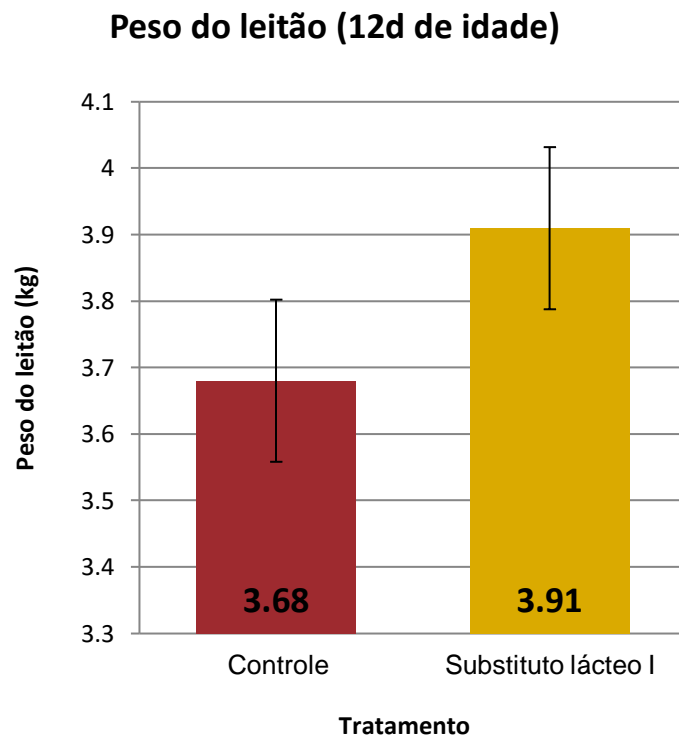


Source: SIC Sterksel, 2014

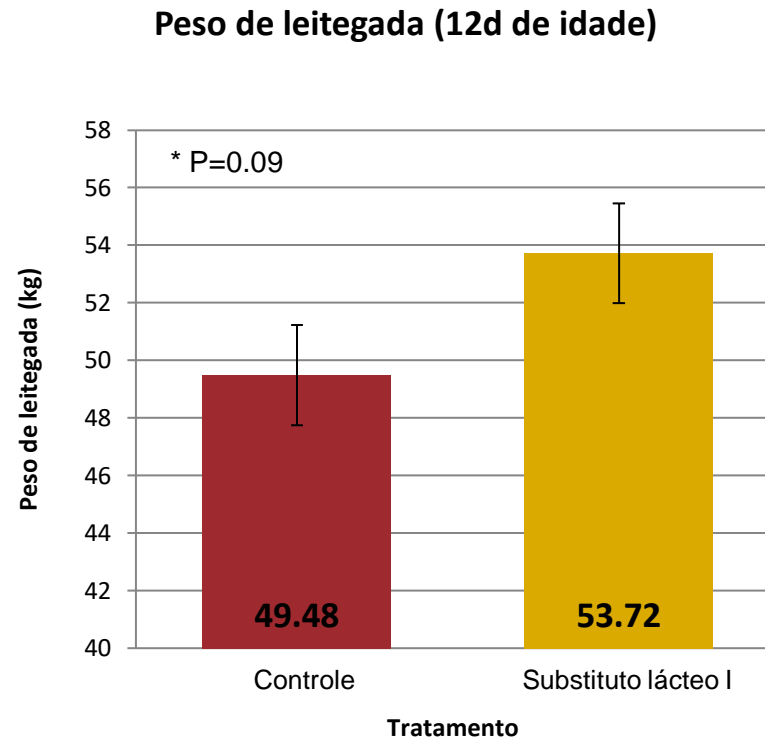


## Fornecimento do Substituto Lácteo antes do desmame

# Mostrou efeitos positivos sobre o peso de leitões e de leitegada



+6%



+9%

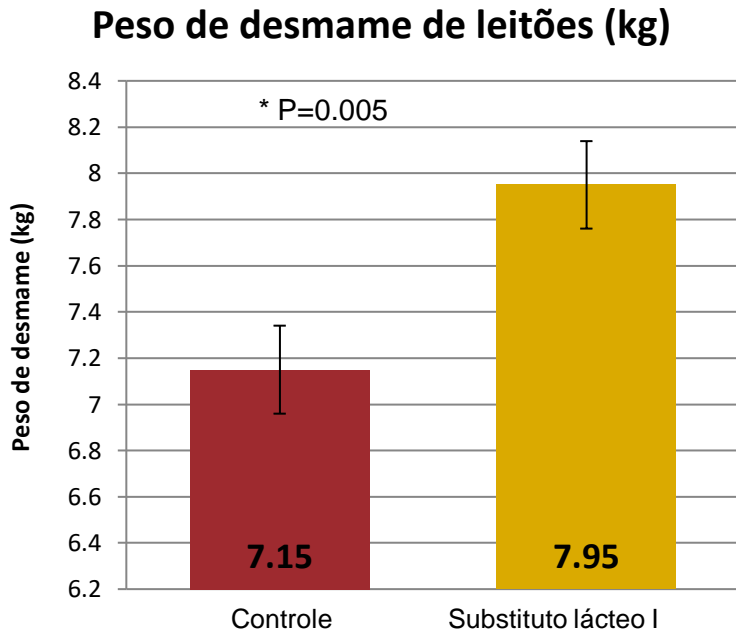
- Substituto lácteo I aumentou numericamente o peso individual de leitões no dia 12 de idade em 6% ( $P=0,18$ ) e aumentou significativamente o peso total de desmame da leitegada em 9% ( $P=0,09$ ).

Source: SIC Sterksel, 2014

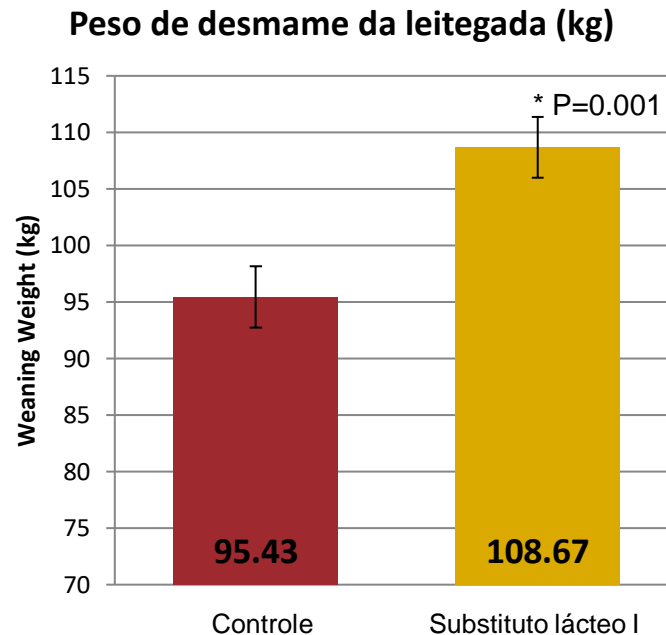


## Fornecimento do Substituto Lácteo antes do desmame

# Melhorou significativamente o peso de desmama de leitões e da leitegada



Tratamento  
**+11%**



Tratamento  
**+14%**

- O subst. Lácteo I aumentou significativamente o peso individual do leitão no desmame em 0,8kg.
- E o peso total de desmame da leitegada em 13,24kg.

Source: SIC Sterksel, 2014



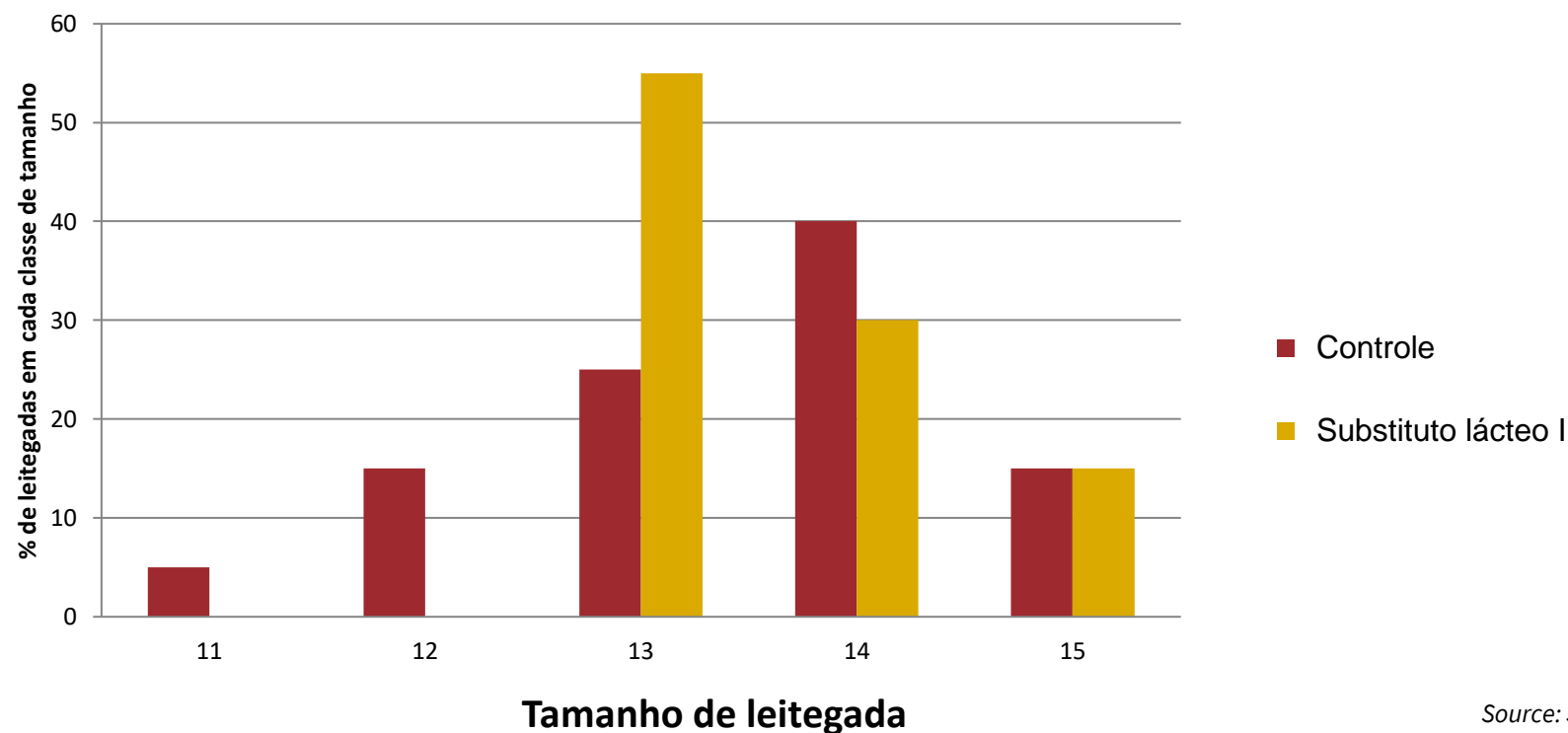


## Fornecimento do Substituto Lácteo antes do desmame

***Aumentou o número de porcas desmamando 13 leitões (ou mais!)***



**Distribuição do tamanho da leitegada no desmame**



Source: SIC Sterksel, 2014

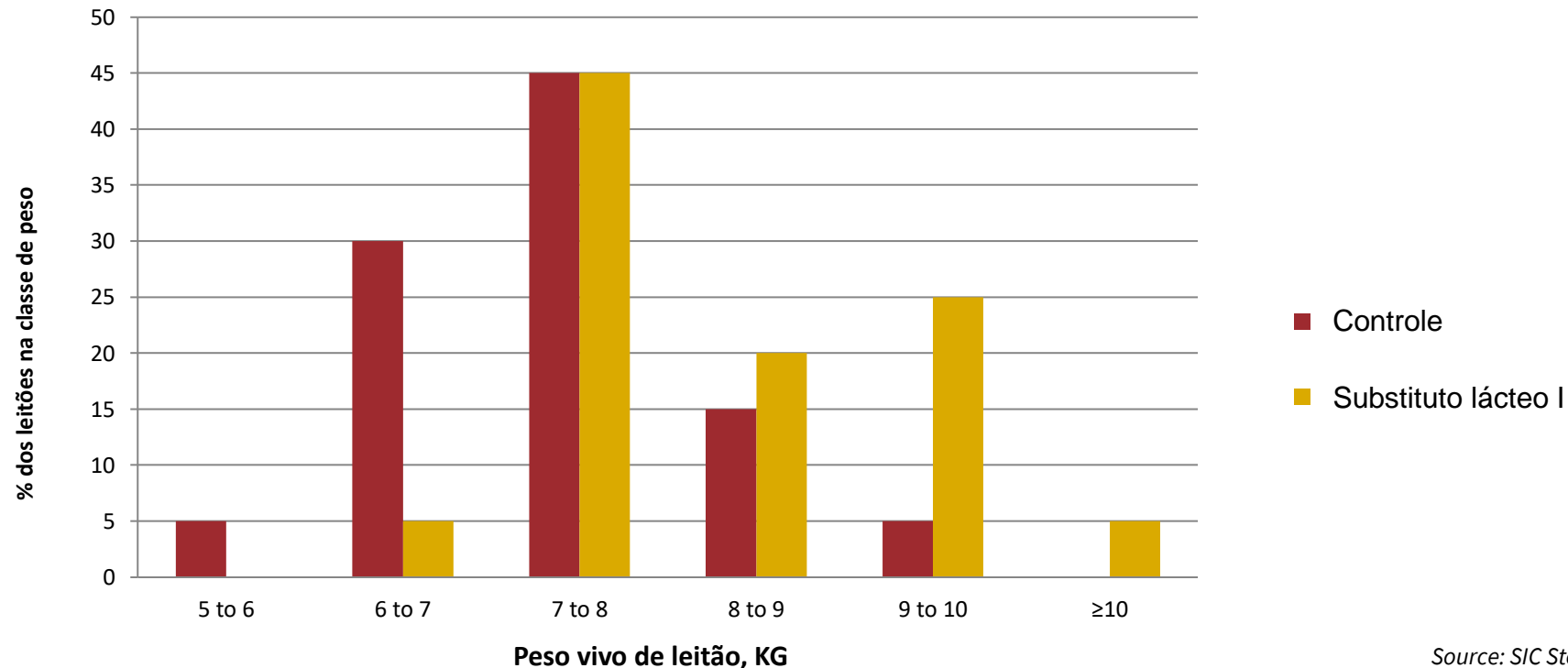


## Grupo que consumiu Substituto Lácteo antes do desmame

***Chegou ao desmame com 30% menos leitões pequenos***



Distribuição de peso de desmame



Source: SIC Sterksel, 2014

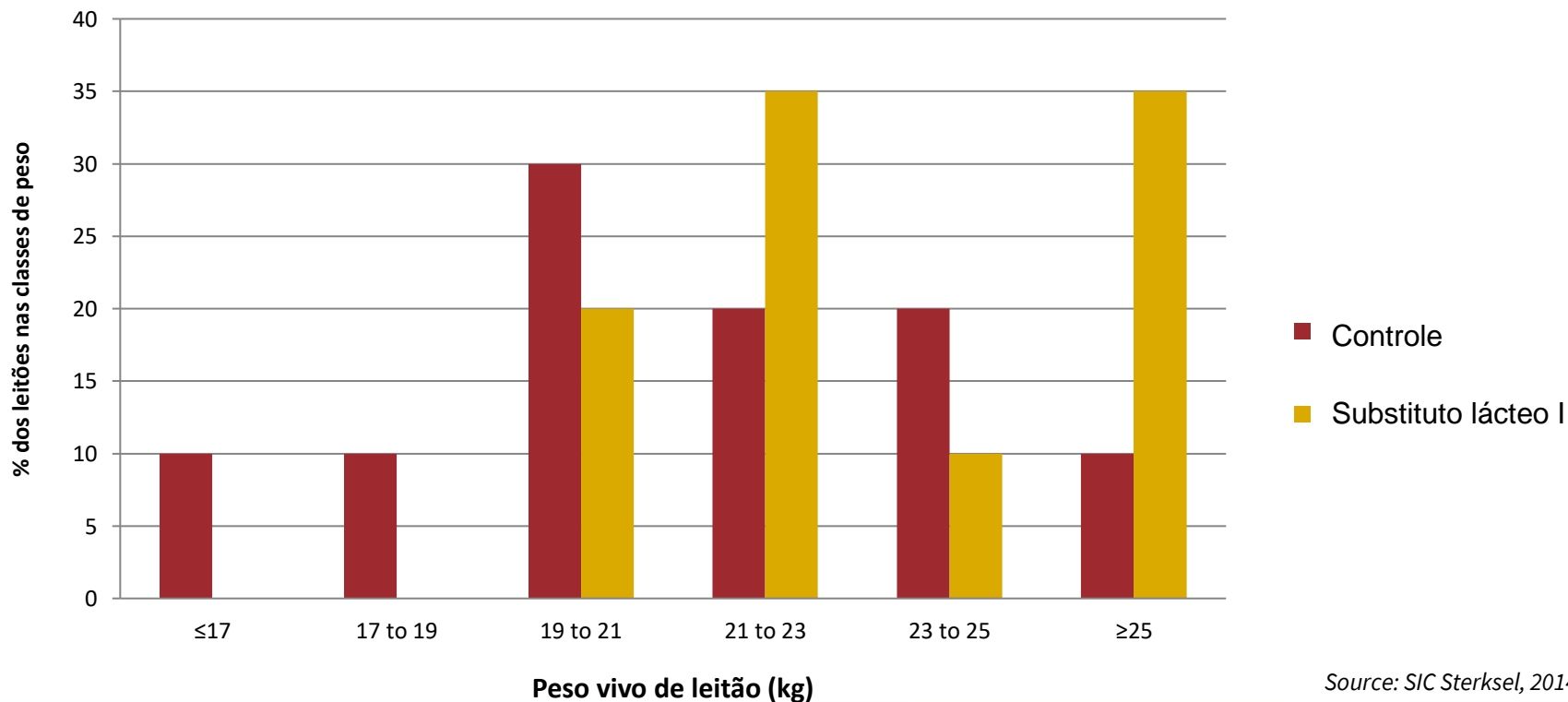


## Consumo do Substituto Lácteo antes do desmame

*Também diminuiu em 30% os leitões pequenos aos 62 dias de idade*



Distribuição de peso no parto (62 dias de idade)



Source: SIC Sterksel, 2014



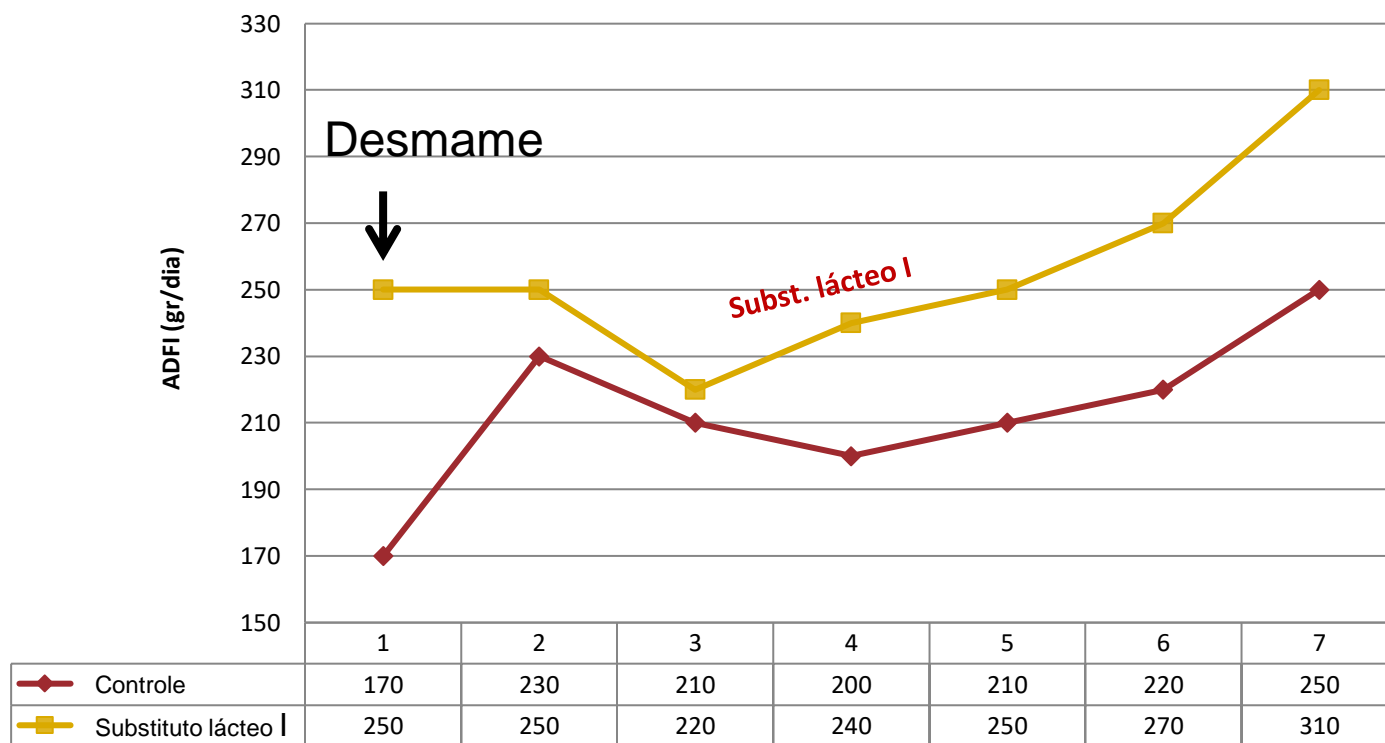


## Consumo do Substituto Lácteo antes do desmame

# Estimula o consumo na primeira semana após o desmame



Consumo na primeira semana após o desmame



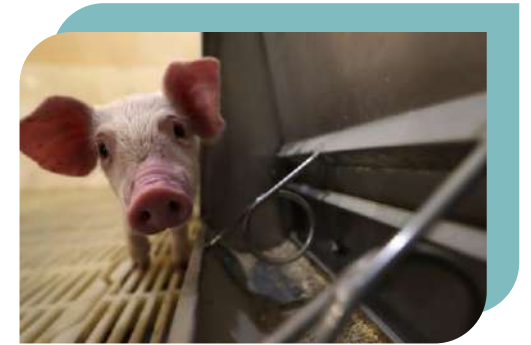
- Na primeira semana após o desmame, os leitões do grupo Subst. Lácteo I tiveram um consumo de 1,8kg/leitão VS. Um consumo de 1,5kg/leitão no grupo controle.

Source: SIC Sterksel, 2014

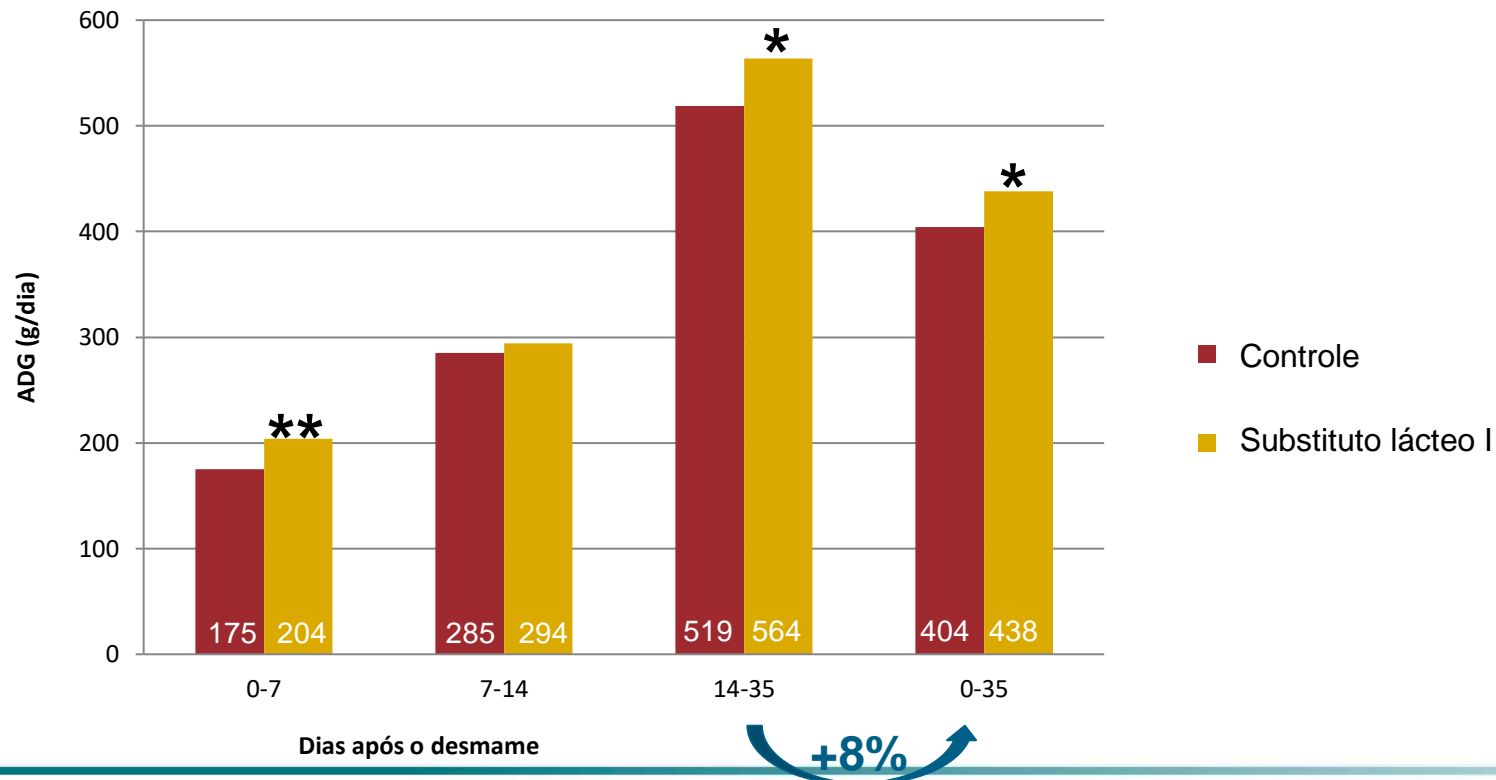


## Consumo do Substituto Lácteo antes do desmame

*Levou ao aumento de 8% no crescimento após o desmame*



Ganho diário do desmame até 35d pós-desmame



\* Significa diferença significativa (P<0,05)

\*\* Significa tendência (P<0,10)

Source: SIC Sterksel, 2014

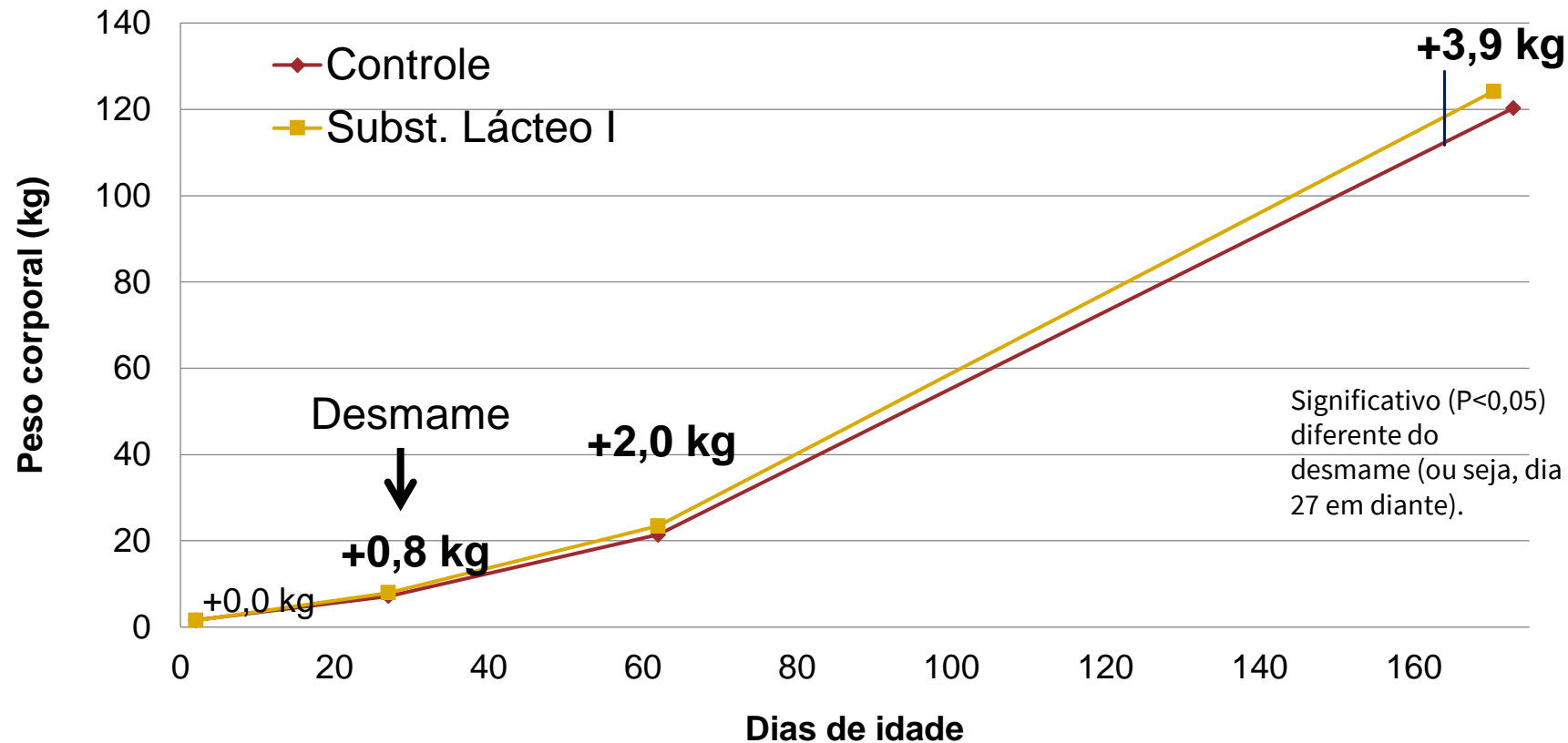


## Consumo do Substituto Lácteo antes do desmame

# Aumentou o peso de abate em 4kg!



Desenvolvimento de peso do dia 2 até +/- dia 171 (abate)



Source: SIC Sterksel, 2014

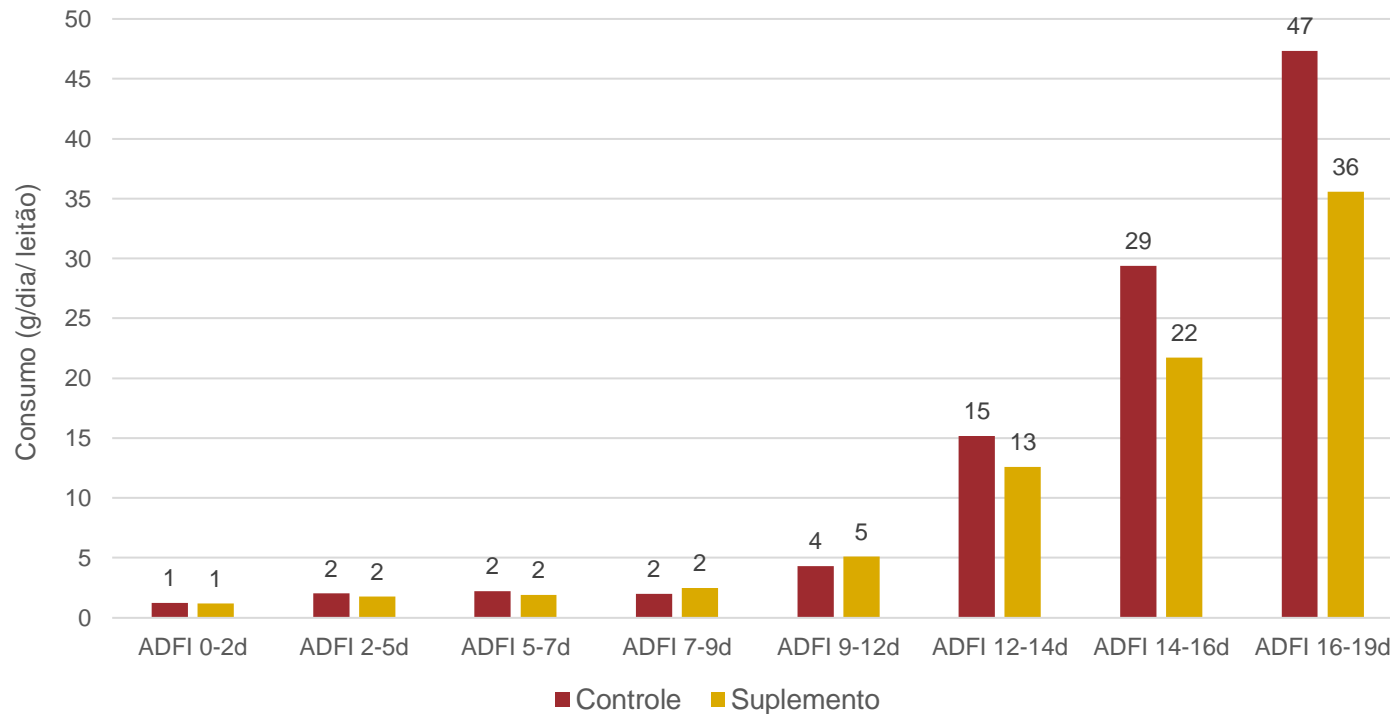




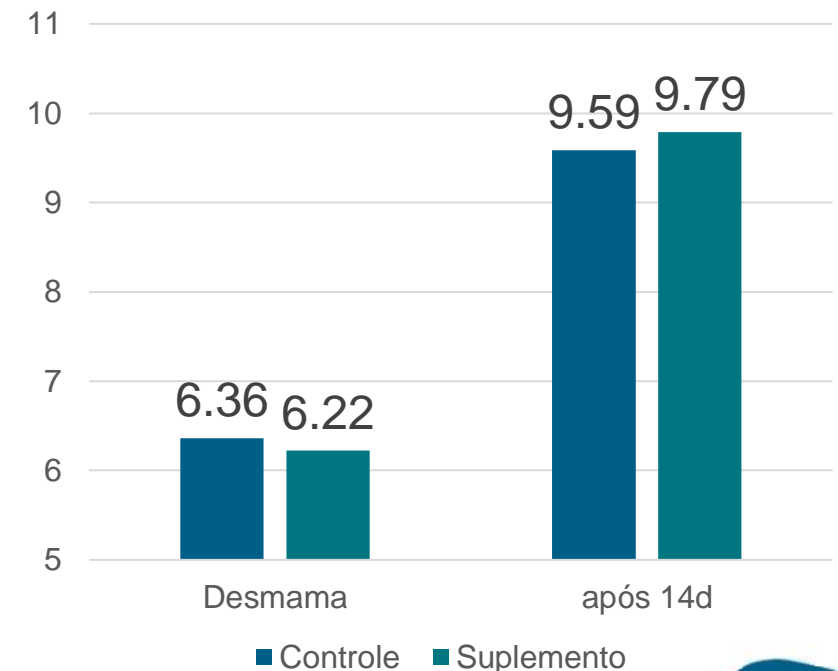
# Maturação fisiológica é mais importante que consumo

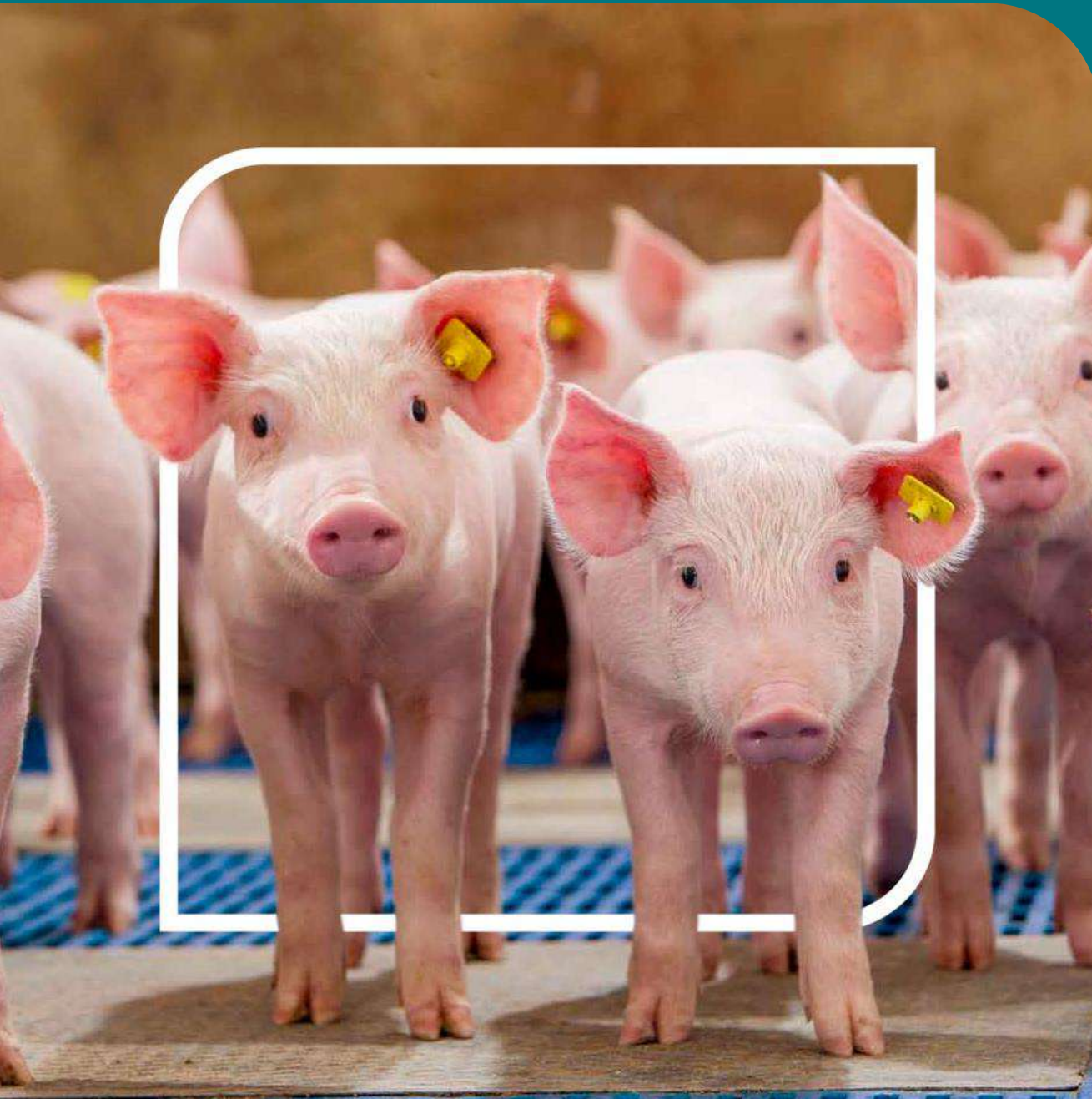
- Após 12 dias de idade, o consumo de ração da dieta controle tornou-se significativamente maior do que o suplemento
- O consumo de ração foi considerado normal tendo em conta que os leitões foram desmamados aos 23 dias, não receberam substituto de leite, foram trocados de porca todos os dias e com 15,2 leitões por porca em média.

## Consumo de ração (g)



## Peso Vivo ao desmame e 14 dias após



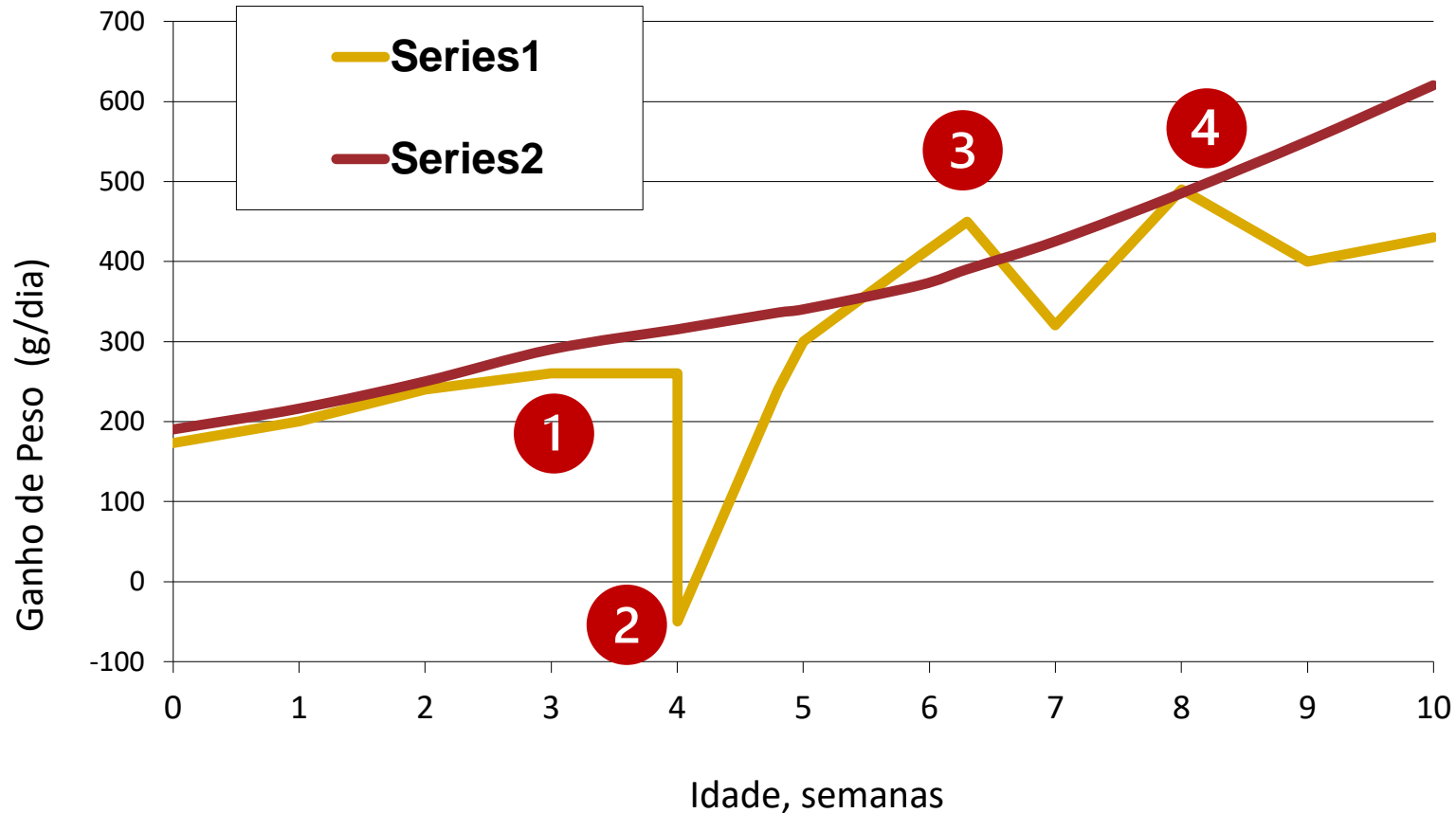


# O que já está “na mesa”

- Desmama

## Curva de crescimento após a desmama

Objetivo é minimizar desempenho típico pós desmame



- 1) Menos leite da porca = falta de energia
- 2) Baixo consumo = weaning dip
- 3) Consumo excessivo = scouring
- 4) Crescimento compensatório = edema

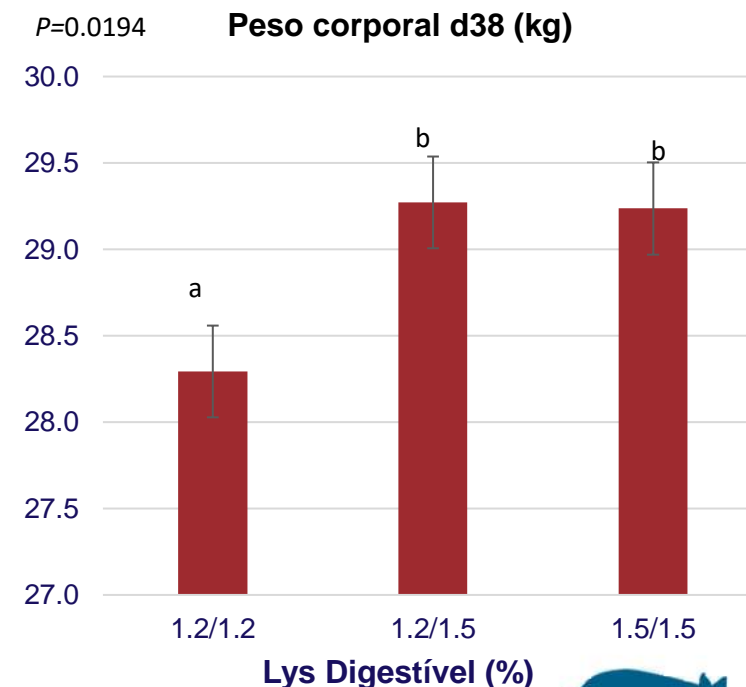
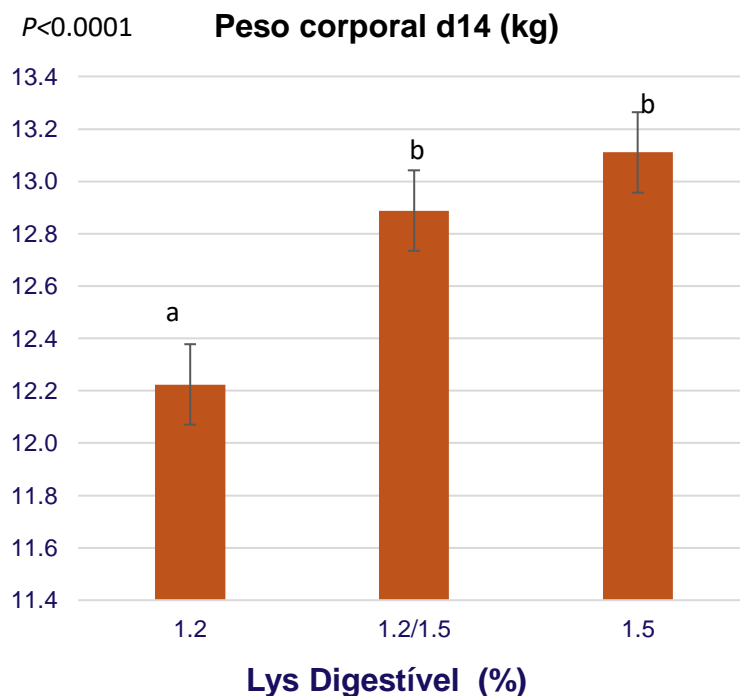
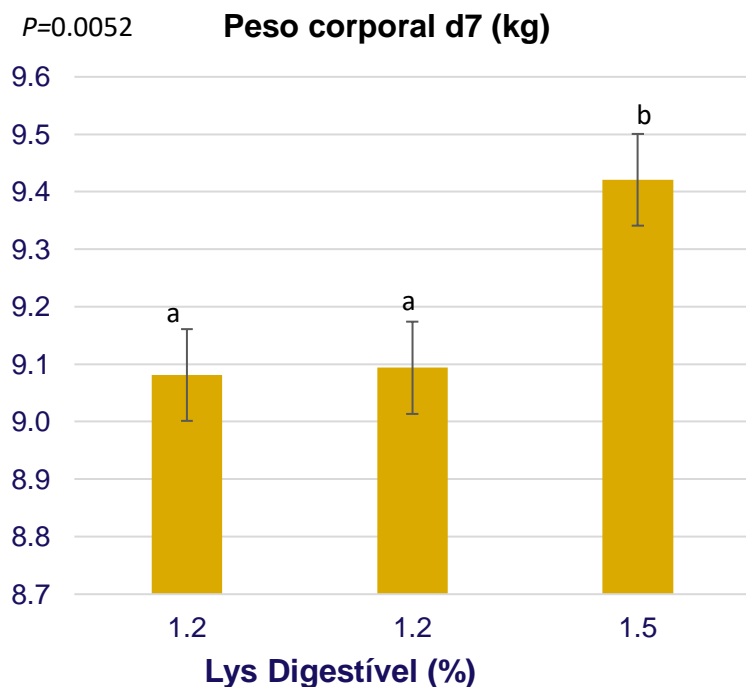




## Explorando o crescimento compensatório

Há dados que mostram que crescimento compensatório pode ocorrer em suínos, mas intensidade da restrição (nível e duração) e o estado de saúde devem ser considerados

Efeito da alimentação com 3 programas de alimentação com 2 níveis de proteína no desempenho dos leitões (desmama ~ 21 dias)

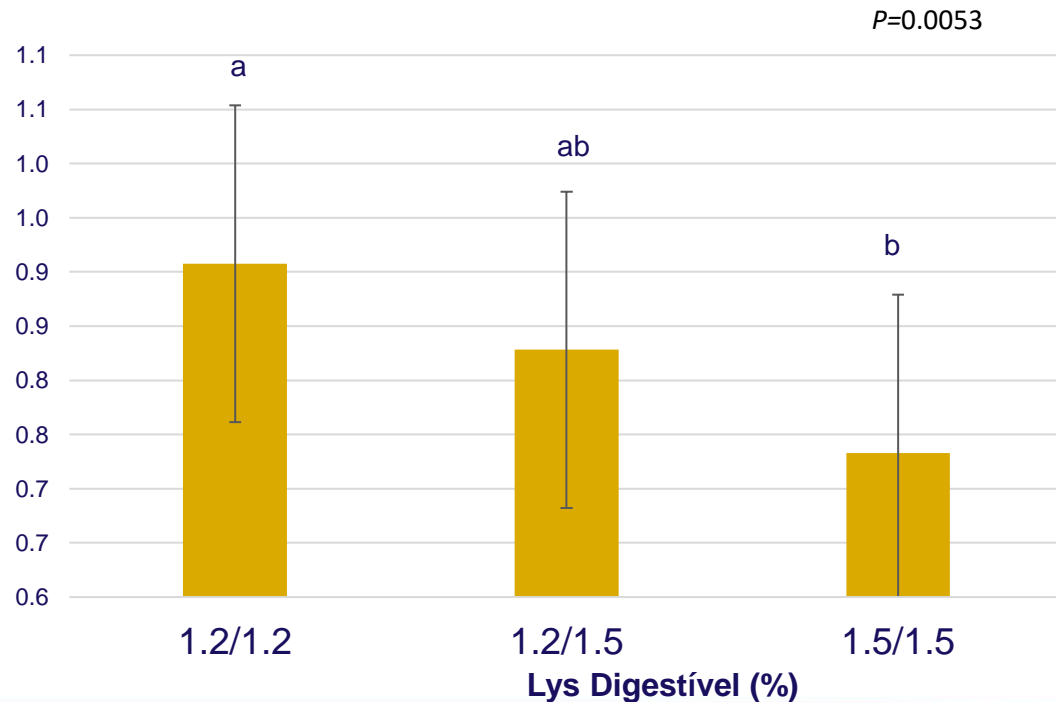


# Explorando o crescimento compensatório

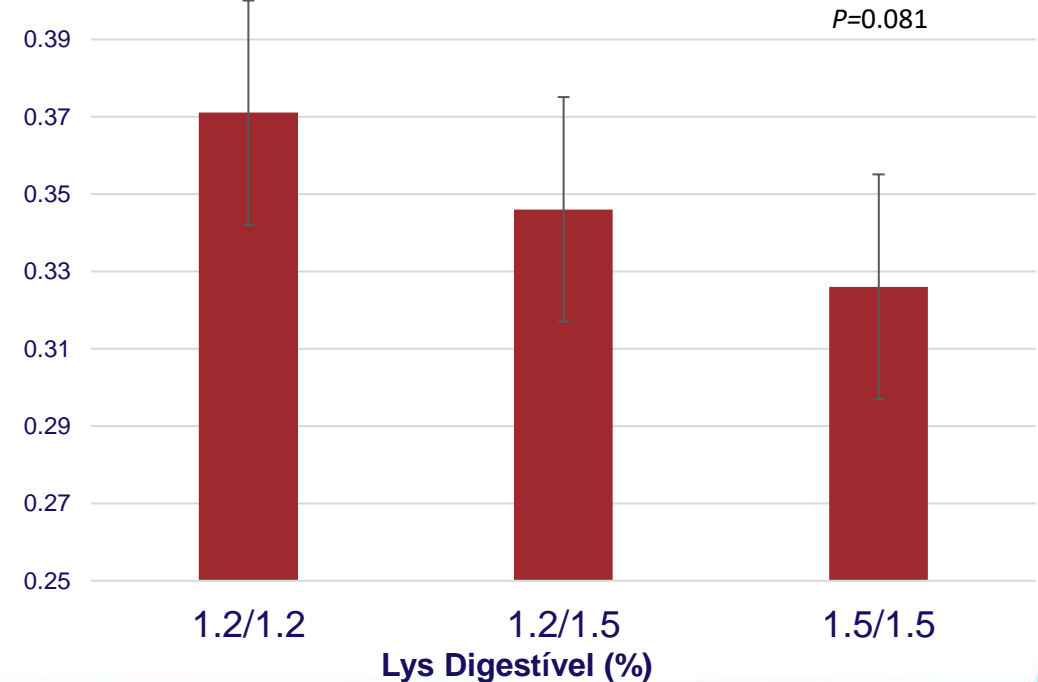
## A performance pode ser a mesma no final da creche, mas há outras diferenças, incluindo custos

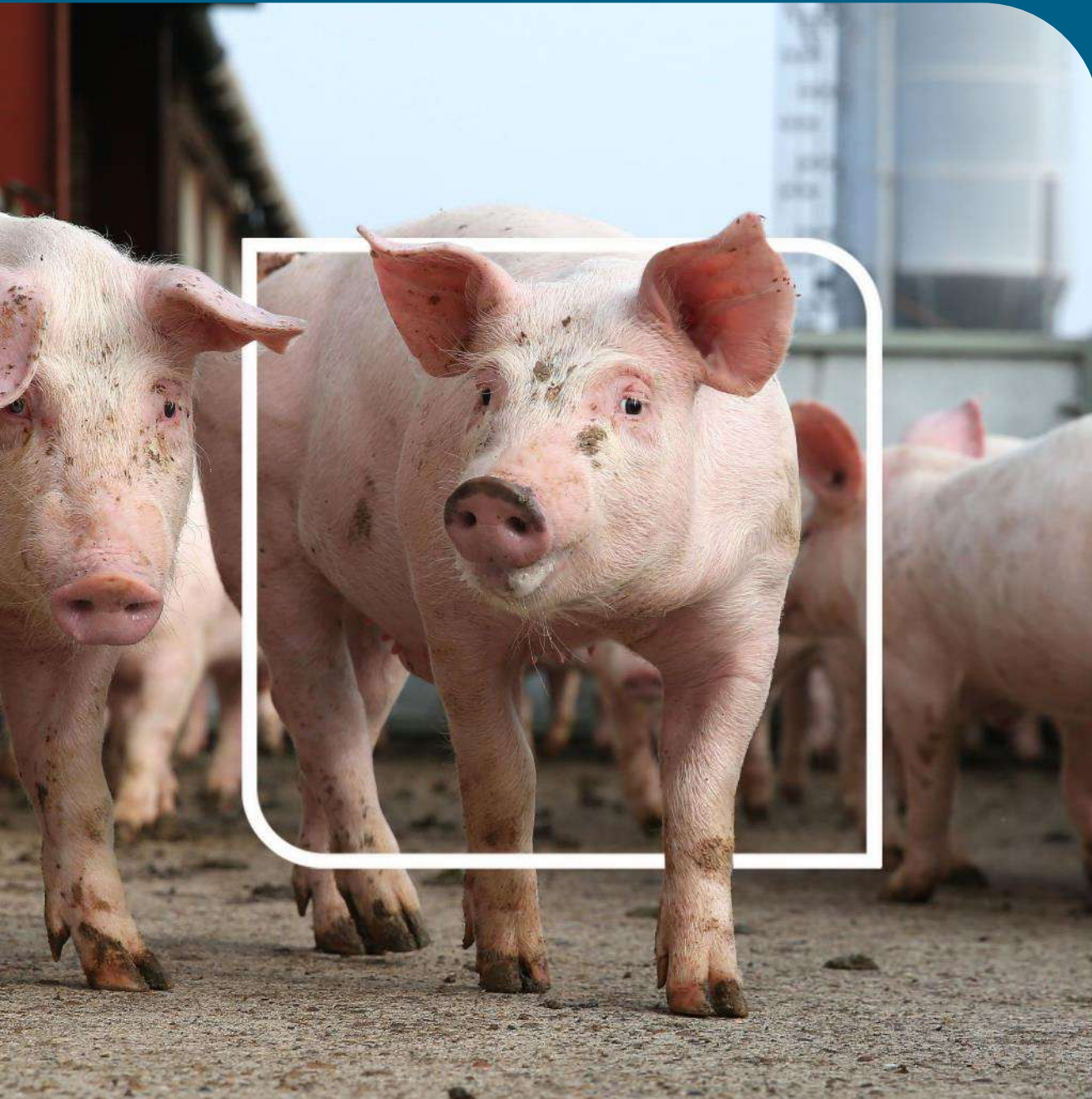
Efeito da alimentação com 3 programas de alimentação com 2 níveis de proteína no desempenho dos leitões (desmama ~ 21 dias)

Probabilidade de melhor qualidade de fezes (d0-14)



Probabilidade de um leitão mais bonito (14º dia pós desmama)





# Considerações finais



## Como a nutrição pode ajudar?

- Efeitos são percebidos desde o nascimento das matrizes
- Ganho compensatório existe, mas seus efeitos são limitados
- Em geral ganhos no início do desenvolvimento são multiplicados ao longa da vida



# Muito Obrigado!



[leandro\\_Hackenhaar@cargill.com](mailto:leandro_Hackenhaar@cargill.com)

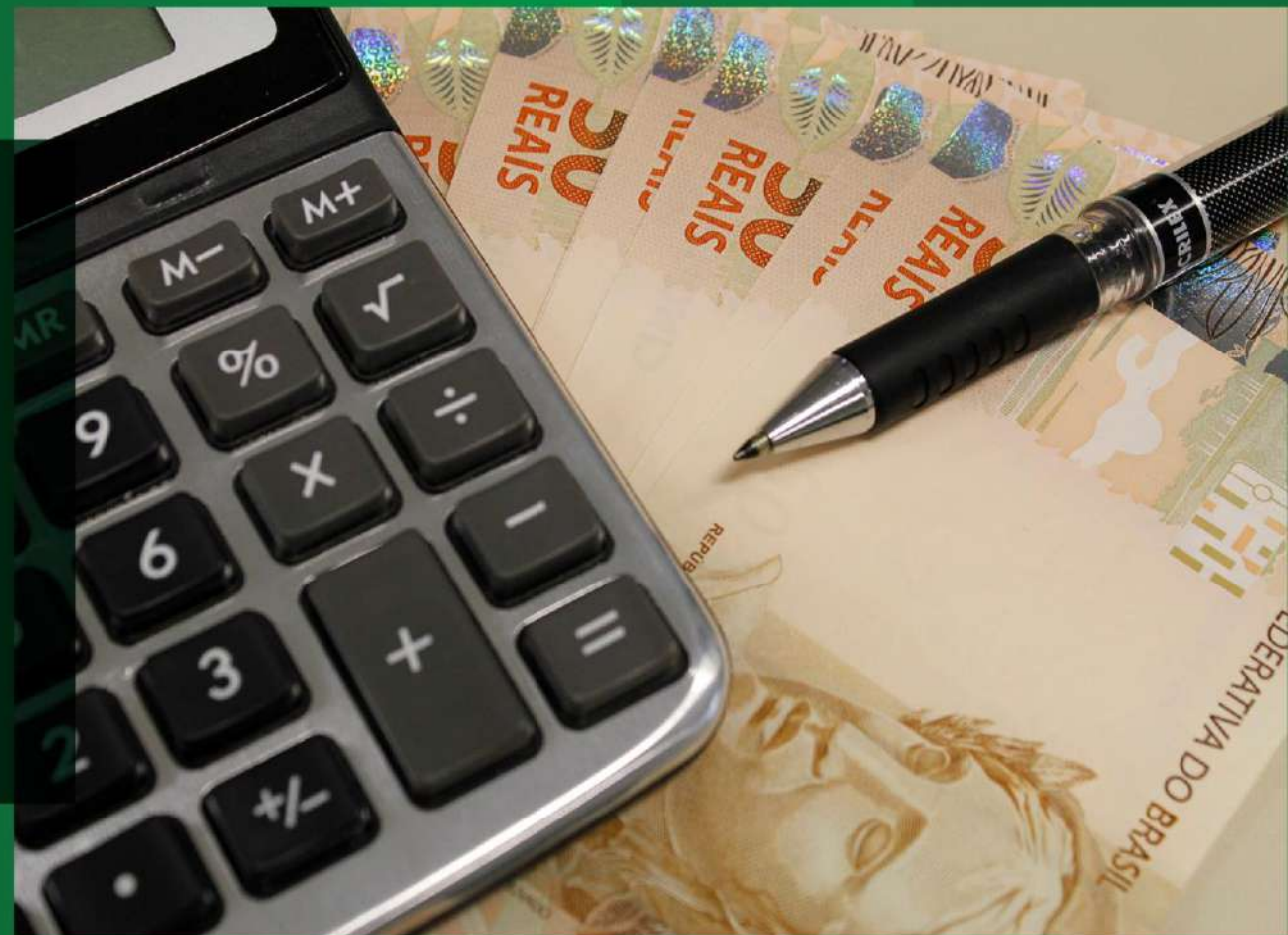


# CUSTOS DE PRODUÇÃO NA SUINOCULTURA

gestão na granja e estatísticas públicas

**Marcelo Miele**  
Embrapa Suínos e Aves

Foz do Iguaçu, 27 de outubro de 2022







# Roteiro da palestra

## Um pouco de teoria

**Custeio (caixa) e custos operacional e total**  
**Mão de obra familiar e custo de capital**

## Custo de produção no Brasil

**Central de Inteligência em Aves e Suínos (CIAS)**  
**Parceria Embrapa, Imea e Acrismat**

## Comparações internacionais

**Redes InterPIG e Agri benchmark Pig**

## Solução Custo Fácil

**Bases de dados a partir da gestão de granjas**

## Benefícios e custos com dejetos

**Diferentes situações**

# Gestão na granja e estatísticas públicas

**Gestão é tão importante quanto manejo e biossegurança!**

**Entradas e saídas de caixa são os indicadores principais, mas...**

**Planejar o futuro ou estabelecer o preço e a remuneração exige calcular o custo operacional (COP) e o custo total (CT)**

**A gestão privada da granja pode gerar estatísticas para políticas públicas e projetos setoriais!**

# Principais indicadores

## Desempenho econômico e financeiro

- Saídas de caixa para custeio
- Entradas de caixa com receitas
- Margem bruta (MB) e geração de caixa (GC)
- Retorno sobre o investimento (RI), taxa interna de retorno (TIR) e *payback* (PB)

## Negociação e planejamento

- Custo operacional (COP)
- Custo total (CT)





# Custos econômicos

Apenas as saídas de caixa para custeio não são suficientes para estabelecer preço de venda, planejar a atividade ou para negociar a comercialização.

## Custo da mão de obra familiar

É o **custo de oportunidade** das horas trabalhadas pelos membros da família na produção e na gestão da granja

Visão do produtor ou da produtora como trabalhadores rurais ou como gestores

## Custo da depreciação


É a perda de valor do investimento ao longo de sua vida útil, em decorrência do uso ou da obsolescência tecnológica

## Custo de capital

É o **custo de oportunidade** do capital ou o retorno esperado sobre o investimento


Visão do produtor ou da produtora como investidores

## Diferentes abordagens



**Modelos para  
planejamento,  
negociação e  
pesquisa a partir de  
discussão em painel**

**Acompanhamento  
da granja com livro  
caixa e ferramentas  
de gestão**



# Tipos de produtores

As suinocultura é composta pelos mais variados tipos de produtores:

## Sistemas de produção

- Produção de leitões
- Creche
- Terminação
- *Wean to finish*
- Ciclo completo

## Escala de produção

- Pequenos
- Médios
- Grandes

## Relação com mercado

- Contratos de integração
- Contratos de compra e venda
- Independentes

## Outras características

- Diversificados x especializados
- Mão de obra familiar x contratada
- Área agrícola para dejetos
- Grau de endividamento
- Competências técnicas e de gestão
- Acesso à ATER



### Custos | Suínos

#### Custo de produção de suínos ciclo completo | R\$/Kg vivo | Por UF

Estado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
PR	7,33	7,61	7,75	7,12	7,11	7,04	7,27	7,39	7,48
RS	7,57	7,72	8,01	7,65	7,55	7,58	7,76	7,80	7,92
SC	7,48	7,64	7,90	7,49	7,34	7,34	7,55	7,64	7,80

#### Paraná / 2022

#### Composição do custo de produção de suínos - ciclo completo

Item do Custo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Alimentação	5,99	6,25	6,37	5,72	5,67	5,59	5,69	5,78	5,89
Outros	0,75	0,74	0,76	0,79	0,82	0,82	0,73	0,75	0,75
Mão de obra	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Custo de capital	0,21	0,23	0,24	0,22	0,22	0,23	0,33	0,34	0,33
Depreciação	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,30	0,30	0,30
<b>Total</b>	<b>7,33</b>	<b>7,61</b>	<b>7,75</b>	<b>7,12</b>	<b>7,11</b>	<b>7,04</b>	<b>7,27</b>	<b>7,39</b>	<b>7,48</b>

### Custo de Produção de Suínos

Ademir Francisco Giroto  
Jonas Irineu dos Santos Filho



Concórdia, SC  
2.000

2



COMUNICADO TÉCNICO

592

Concórdia, SC  
Setembro, 2022



Coefficientes técnicos para o cálculo do custo de produção de frangos de corte e suínos na região Sul do Brasil, 2022

Marcelo Miele  
Art Jambas Sandi

### Custos | Suínos

#### Custo de produção de suínos ciclo completo | R\$/Kg vivo | Por UF

Estado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
PR	7,33	7,61	7,75	7,12	7,11	7,04	7,27	7,39	7,48
RS	7,57	7,72	8,01	7,65	7,55	7,58	7,76	7,80	7,92
SC	7,48	7,64	7,90	7,49	7,34	7,34	7,55	7,64	7,80

#### Rio Grande do Sul / 2022

#### Composição do custo de produção de suínos - ciclo completo

Item do Custo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Alimentação	6,21	6,29	6,59	6,24	6,13	6,13	6,18	6,20	6,34
Outros	0,80	0,88	0,86	0,85	0,86	0,89	0,82	0,83	0,82
Mão de obra	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Custo de capital	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,26	0,25	0,25
Depreciação	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,29	0,29	0,29
<b>Total</b>	<b>7,57</b>	<b>7,72</b>	<b>8,01</b>	<b>7,65</b>	<b>7,55</b>	<b>7,58</b>	<b>7,76</b>	<b>7,80</b>	<b>7,92</b>

### Custo de Produção de Suínos

Ademir Francisco Giroto  
Jonas Irineu dos Santos Filho



Concórdia, SC  
2.000

2



COMUNICADO TÉCNICO

592

Concórdia, SC  
Setembro, 2022



Coefficientes técnicos para o cálculo do custo de produção de frangos de corte e suínos na região Sul do Brasil, 2022

Marcelo Miele  
Art Jambas Sandi

### Custos | Suínos

#### Custo de produção de suínos ciclo completo | R\$/Kg vivo | Por UF

Estado	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
PR	7,33	7,61	7,75	7,12	7,11	7,04	7,27	7,39	7,48
RS	7,57	7,72	8,01	7,65	7,55	7,58	7,76	7,80	7,92
SC	7,48	7,64	7,90	7,49	7,34	7,34	7,55	7,64	7,80

#### Santa Catarina / 2022

#### Composição do custo de produção de suínos - ciclo completo

Item do Custo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set
Alimentação	6,13	6,34	6,56	6,10	5,94	5,94	6,00	6,06	6,22
Outros	0,72	0,69	0,72	0,77	0,77	0,78	0,71	0,73	0,73
Mão de obra	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Custo de capital	0,23	0,22	0,22	0,23	0,23	0,22	0,32	0,33	0,32
Depreciação	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,30	0,30	0,30
Total	7,48	7,64	7,90	7,49	7,34	7,34	7,55	7,64	7,80

### Custo de Produção de Suínos

Ademir Francisco Giroto  
Jonas Irineu dos Santos Filho



Concórdia, SC  
2.000

2



COMUNICADO TÉCNICO

592

Concórdia, SC  
Setembro, 2022



Coefficientes técnicos para o cálculo do custo de produção de frangos de corte e suínos na região Sul do Brasil, 2022

Marcelo Miele  
An Jambas Sandi



### Custo de Produção de Suínos

Ademir Francisco Giroto  
Jonas Irineu dos Santos Filho



Concórdia, SC  
2.000

### Comunicado Técnico 506

ISSN 0100-8862  
Versão Eletrônica  
Dezembro, 2012  
Concórdia, SC



#### Coefficientes técnicos para o cálculo do custo de produção de suínos, 2012

Franco Muller Martins<sup>1</sup>  
Jonas Irineu dos Santos Filho<sup>2</sup>  
Ari Jartas Sandi<sup>3</sup>  
Marcelo Miele<sup>4</sup>  
Gustavo Júlio Mello Monteiro de Lima<sup>5</sup>  
Teresinha Marisa Berto<sup>6</sup>  
Armando Lopes do Amaral<sup>7</sup>  
Waldson Mordel<sup>8</sup>  
Jairado Dean Kich<sup>9</sup>  
Osmar Antônio Dalla Costa<sup>10</sup>

#### Introdução

Os custos de produção de suínos e aves calculados pela Embrapa Suínos e Aves têm por finalidade ser uma fonte de informação de referência para os agentes da cadeia produtiva, órgãos públicos, instituições financeiras, de pesquisa e ensino. Estas informações são fruto do esforço da Embrapa Suínos e Aves em parceria com a CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) através de sua Gerência de Custos de Produção (DECP). Os custos são publicados mensalmente nas páginas eletrônicas dos dois

instituições. Os resultados têm sido utilizados por produtores, agrônomos, instituições financeiras, empresas de consultoria e pesquisadores e têm se constituído em referência para negociações na cadeia produtiva e para formulação de políticas públicas.

No caso da produção de suínos a metodologia empregada calcula os custos a partir do levantamento de preços de mercado e da caracterização dos sistemas de produção e seus coeficientes (ITALMANN; SANCHEVO, 1978; PROTAS, 1980; GIROTO e SANTOS FILHO, 2000; SANTOS FILHO et al., 2012).

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, M. Sc. em Engenharia de Produção, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, franco.martins@embrapa.br  
<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, D. Sc. em Ciência (Economia Aplicada), pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, jonas.irineu@embrapa.br  
<sup>3</sup>Economista, B. Sc. em Gestão Financeira Empresarial, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, jartas.sandi@embrapa.br  
<sup>4</sup>Economista, D. Sc. em Engenharia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, marcelo.miele@embrapa.br  
<sup>5</sup>Engenheiro Agrônomo, Ph. D. em Nutrição Animal, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, gustavo.lima@embrapa.br  
<sup>6</sup>Zootecnista, Ph. D. em Zootecnia, pesquisadora da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, teresinha.berto@embrapa.br  
<sup>7</sup>Biólogo, M.Sc. em Ciências Veterinárias, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, armando.amaral@embrapa.br  
<sup>8</sup>Médico Veterinário, M. Sc. em Patologia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, waldson.mordel@embrapa.br  
<sup>9</sup>Médico Veterinário, D. Sc. em Ciências Veterinárias, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, jairado.kich@embrapa.br  
<sup>10</sup>Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, osmar.dallacosta@embrapa.br



ISSN 0100-8862



COMUNICADO TÉCNICO

592

Concórdia, SC  
Setembro, 2022



Coefficientes técnicos para o cálculo do custo de produção de frangos de corte e suínos na região Sul do Brasil, 2022

Marcelo Miele  
Ari Jartas Sandi



## CENTRAL DE INTELIGÊNCIA DE AVES E SUÍNOS

### ICPSuíno/Embrapa Setembro 2022

- E** Em setembro, o ICPSuíno foi de **+446,05**
- M** Em relação ao mês anterior a variação foi de **+2,11%**
- A** No ano, o ICPSuíno acumulado é de **+11,37%**
- 12** Nos últimos 12 meses, a variação foi de **+13,46%**





## CENTRAL DE INTELIGÊNCIA DE AVES E SUÍNOS

### ICPSuíno/Embrapa Setembro 2022

- E** Em setembro, o ICPSuíno foi de **+446,05**
- M** Em relação ao mês anterior a variação foi de **+2,11%**
- A** No ano, o ICPSuíno acumulado é de **+11,37%**
- 12** Nos últimos 12 meses, a variação foi de **+13,46%**



Composição	Item de custo	Mês anterior	No ano	12 meses
79,81%	Nutrição	↑ 2,69%	↑ 9,60%	↑ 11,16%
4,16%	Custo de capital	↓ -0,92%	↑ 53,55%	↑ 60,40%
3,78%	Depreciação	↓ -1,34%	↑ 79,88%	↑ 84,38%
3,24%	Manutenção   Financeiro   Funrural	↓ -0,78%	↑ 17,67%	↑ 18,22%
2,87%	Mão de obra	0,00%	↑ 0,45%	↑ 0,45%
2,60%	Transporte	↑ 2,01%	↓ -2,87%	↓ -1,93%
2,21%	Diversos   Outros	↑ 1,78%	↑ 8,86%	↑ 9,55%
0,76%	Sanidade	↑ 1,72%	↓ -42,72%	↓ -20,27%
0,56%	Energia elétrica   Cama   Calefação	↓ -2,22%	↑ 10,00%	↑ 18,92%



# Custo de produção em Mato Grosso

Ano	2018	2019	2020	2021	2022			2ºtri.22/ 1º Tri.22	3ºtri.22/ 2º Tri.22
	Trimestre				1ºtri	2º Tri	3º Tri		
<b>A. CUSTEIO (1 + 2 ... + 5)</b>	<b>2,60</b>	<b>2,74</b>	<b>3,89</b>	<b>4,90</b>	<b>5,29</b>	<b>5,13</b>	<b>4,97</b>	<b>-3,06%</b>	<b>-3,15%</b>
1. Ração	2,18	2,29	3,40	4,44	4,80	4,62	4,51	-3,79%	-2,50%
2. Genética	0,09	0,12	0,16	0,12	0,10	0,12	0,13	10,85%	9,24%
3. Mão de obra contratada	0,13	0,13	0,13	0,15	0,17	0,17	0,17	0,00%	0,91%
4. Insumos veterinários	0,14	0,14	0,14	0,13	0,16	0,16	0,17	5,61%	0,99%
5. Energia e aquecimento	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,00%	-0,89%
<b>B. OUTROS CUSTOS</b>	<b>0,05</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,00%</b>	<b>-0,89%</b>
<b>C. JUROS, IMPOSTOS E TAXAS</b>	<b>0,10</b>	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>	<b>0,14</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,08</b>	<b>-3,02%</b>	<b>-2,61%</b>
<b>COE (A + B + C)</b>	<b>2,75</b>	<b>2,92</b>	<b>4,12</b>	<b>5,13</b>	<b>5,47</b>	<b>5,30</b>	<b>5,20</b>	<b>-3,01%</b>	<b>-1,98%</b>
<b>D. DEPRECIÇÃO</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	<b>0,31</b>	<b>0,00%</b>	<b>-1,73%</b>
<b>C. MÃO DE OBRA FAMILIAR</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>COT (COE + C + D)</b>	<b>2,93</b>	<b>3,09</b>	<b>4,29</b>	<b>5,44</b>	<b>5,78</b>	<b>5,62</b>	<b>5,51</b>	<b>-2,84%</b>	<b>-1,97%</b>
<b>E. Custo de oportunidade</b>	<b>0,13</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,22</b>	<b>0,00%</b>	<b>-1,65%</b>
<b>CUSTO TOTAL (COT + E)</b>	<b>3,06</b>	<b>3,22</b>	<b>4,43</b>	<b>5,67</b>	<b>6,00</b>	<b>5,84</b>	<b>5,73</b>	<b>-2,74%</b>	<b>-1,96%</b>

\* Inclui fretes (exceto da ração), seguro das instalações, licença ambiental, transporte e tratamento de dejetos.

\*\* Conversão alimentar (creche): 1,7 Conversão alimentar (terminação): 2,5 Desmamados fêmea ano: 28,3

\*\*\* Unidade da tabela: R\$/Kg de suíno vivo

Fonte: Imea.



PROJETO RENTABILIDADE no meio rural EM MATO GROSSO

Realizador: SENAR Mato Grosso

Execução: IMEA ACRISMAT

## CUSTO DE PRODUÇÃO

### Da Suinocultura independente

Pecuarista, auxilie na construção do custo de produção da produção de suínos independente em Sorriso.

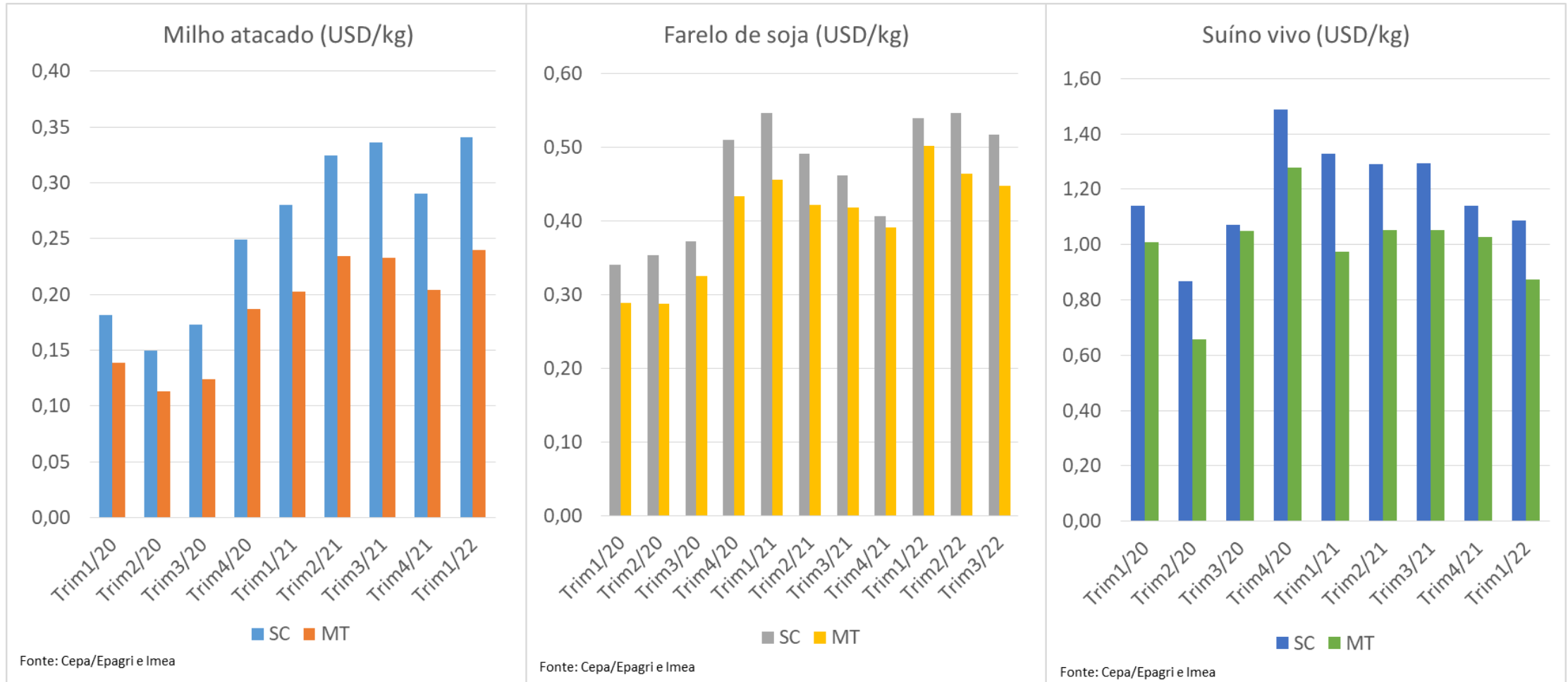
Local: Sindicato Rural de Sorriso

As informações serão de grande importância na defesa dos interesses dos produtores e utilizadas para o fortalecimento da cadeia suínica no estado.

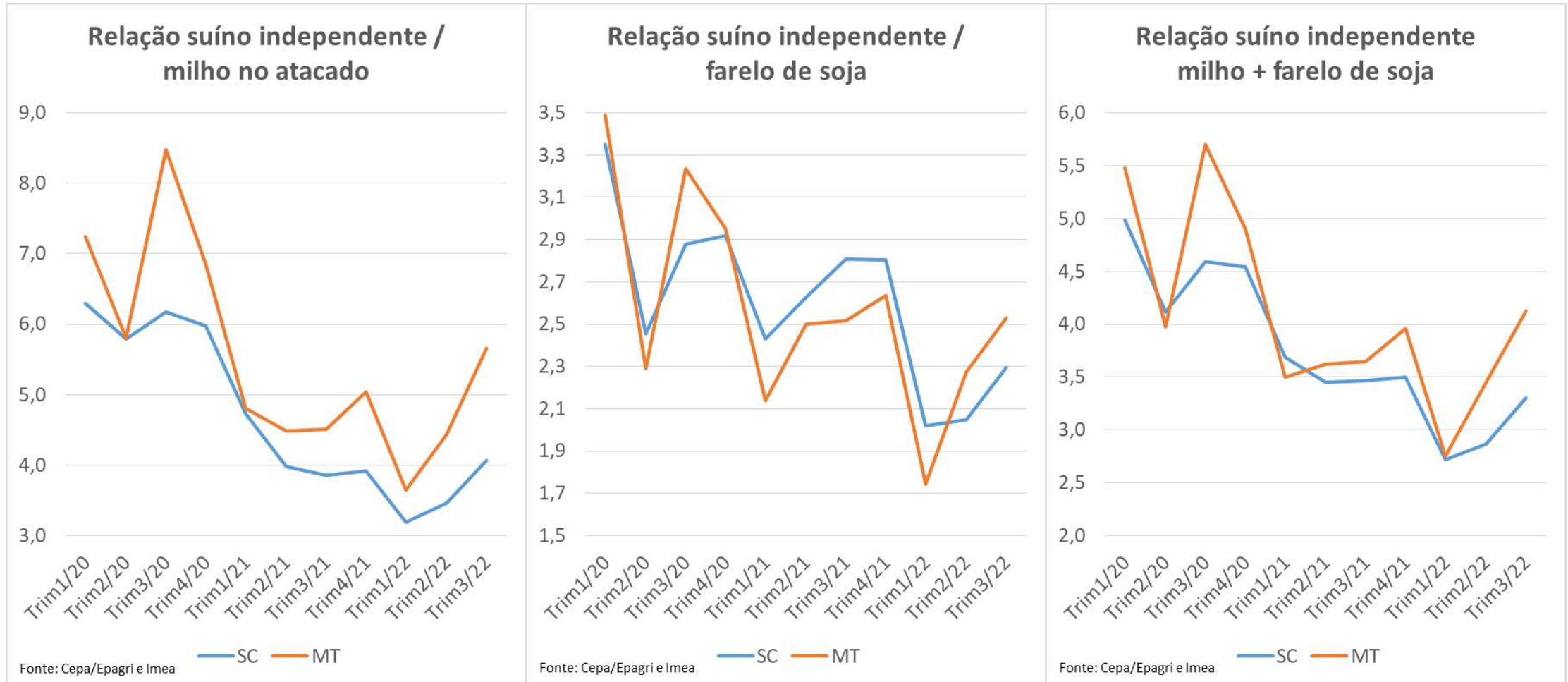
Data: Terça-feira 23 de fevereiro de 2021

Horário: 07:30 às 11:30

# Evolução dos preços

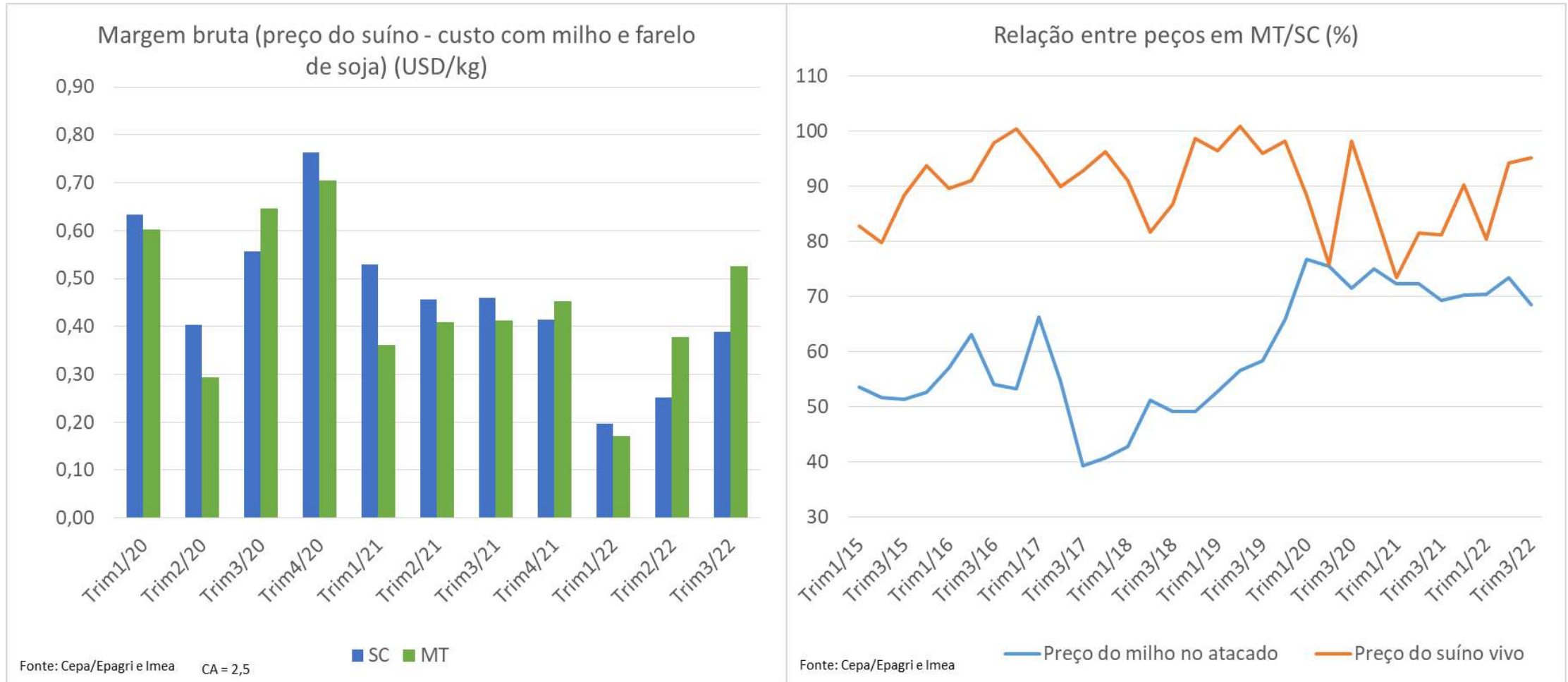


# Evolução dos preços

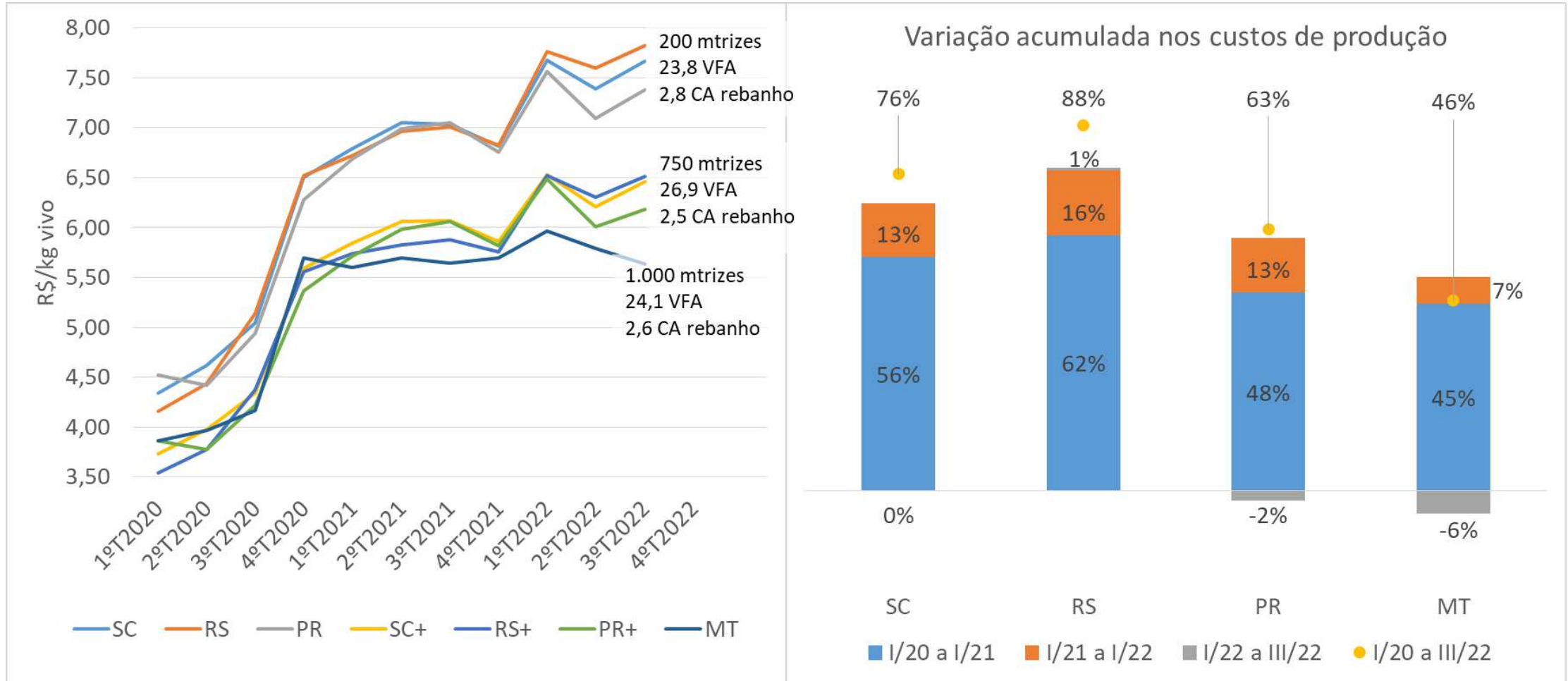




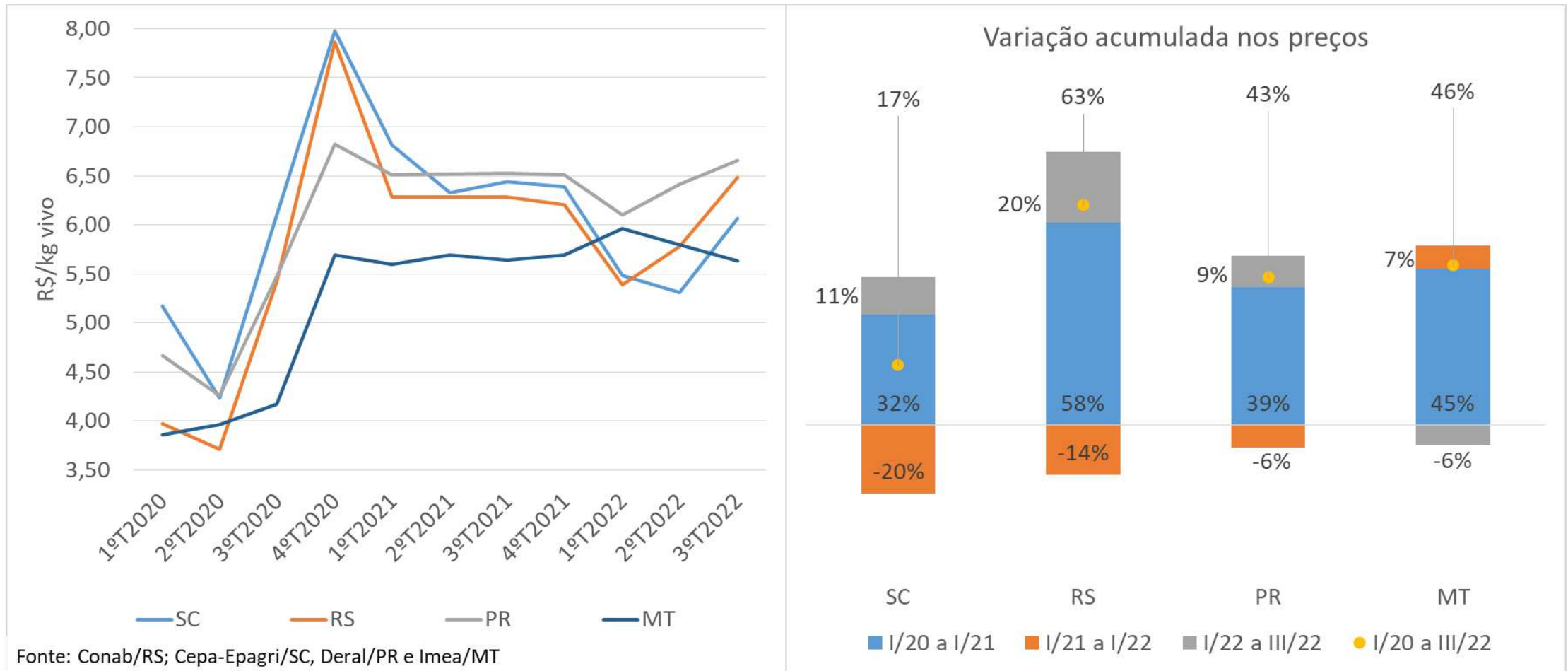
# Evolução dos preços



# Evolução do custo total



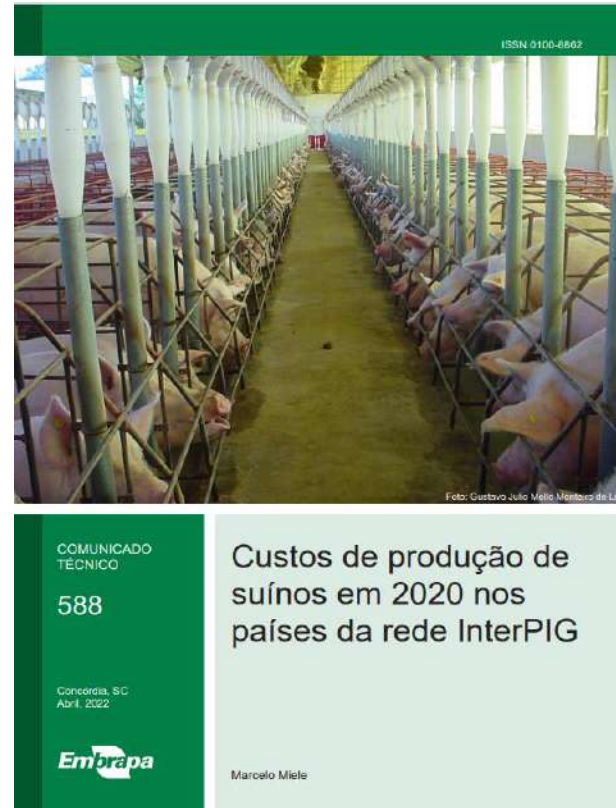
# Evolução do preço





# Comparações com outros países

- Rede InterPIG reúne 17 países produtores na Europa e Américas
- Importante fórum internacional
- Custos de produção, metodologias e tendências
- Articulação com a rede Agribenchmark Pig



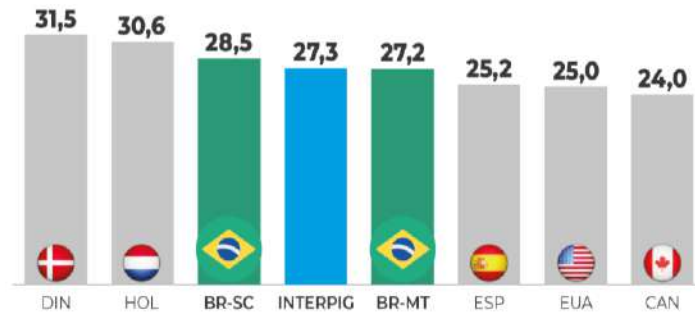
## INTERPIG 2021 | PRINCIPAIS COEFICIENTES ZOOTÉCNICOS

\*A partir de dados em tabela InterPIG 2022 e Agriness 2021 para produtividade de matrizes no Brasil.

\*A média InterPIG inclui também as estimativas para Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Grã-Bretanha, Hungria, Irlanda, Itália, República Tcheca e Suécia.

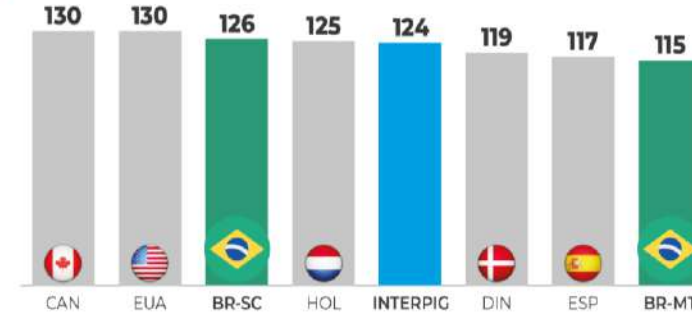
### PRODUTIVIDADE DAS MATRIZES

vendidos/ano



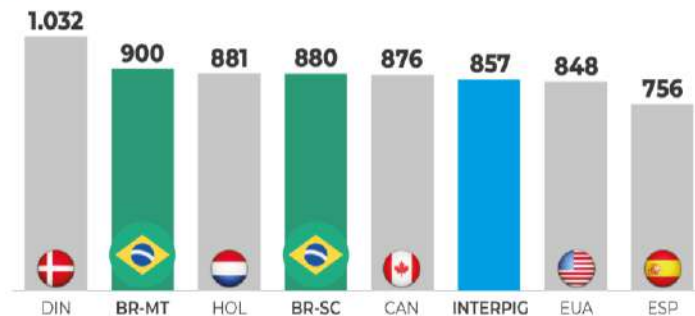
### PESO DE ABATE

kg vivo



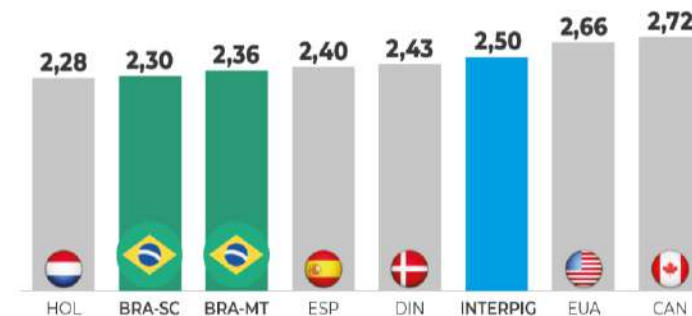
### GANHO DE PESO NA TERMINAÇÃO

g/dia



### CONVERSÃO ALIMENTAR

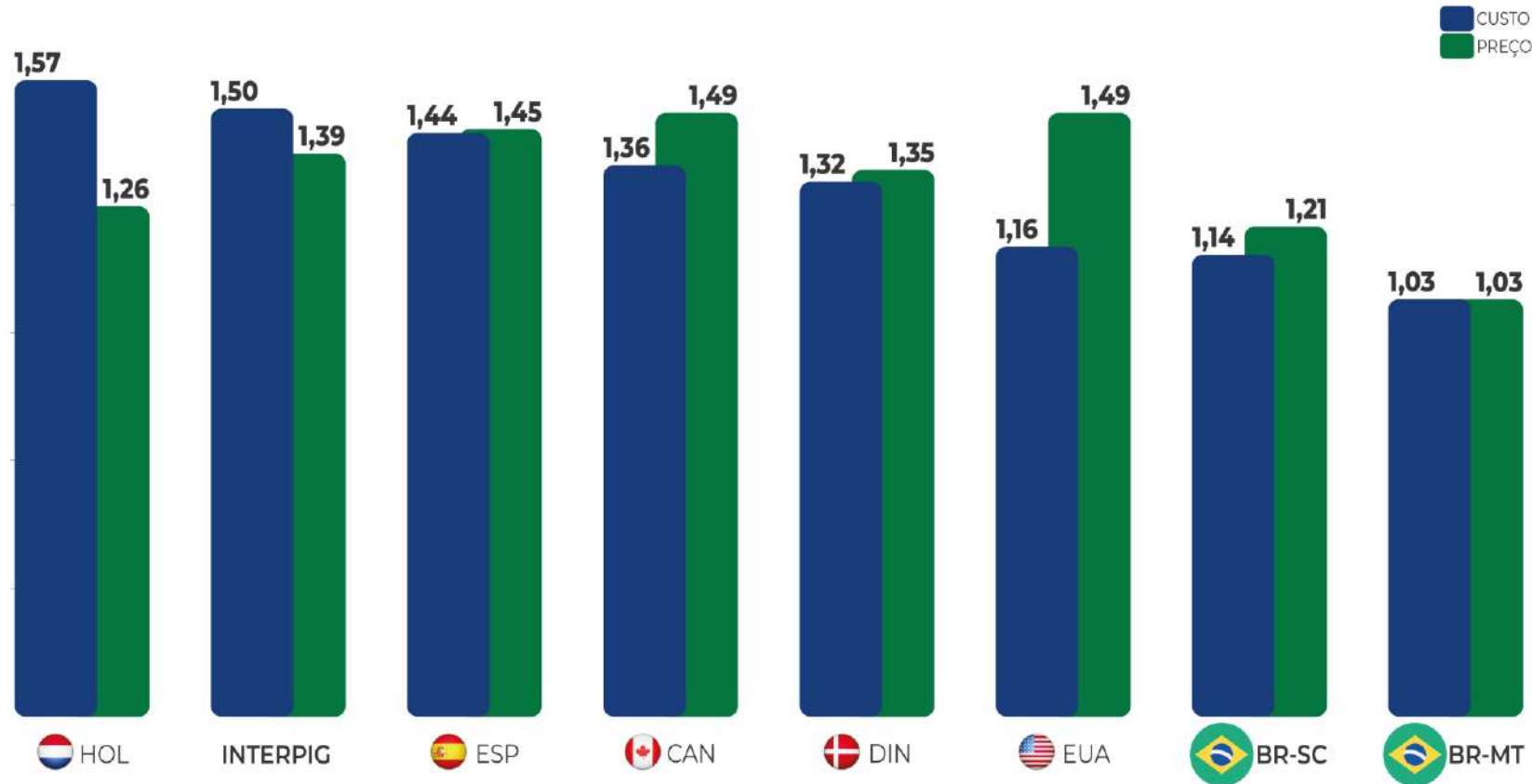
8 kg aos 120 kg



## INTERPIG 2021 | CUSTO TOTAL E PREÇO EM DÓLARES/KG VIVO

\*A partir de dados em tabela InterPIG 2022 e Agriness 2021 para produtividade de matrizes no Brasil.

\*A média InterPIG inclui também as estimativas para Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Grã-Bretanha, Hungria, Irlanda, Itália, República Tcheca e Suécia.





## INTERPIG 2021 | CUSTO DE PRODUÇÃO POR COMPONENTE, EM US\$ POR KG VIVO

\*A partir de dados em tabela InterPIG 2022 e Agriness 2021 para produtividade de matrizes no Brasil.

\*A média InterPIG inclui também as estimativas para Áustria, Bélgica, Finlândia, França, Grã-Bretanha, Hungria, Irlanda, Itália, República Tcheca e Suécia.











# Suíno em terminação

## Alojamento, desempenho e investimento

Coeficientes técnicos	2018	2019	2020	2021
N.º de granjas	34	39	16	9
N.º de lotes informados	57	80	28	13
Alojamento inicial (cab)	847	901	1.023	1.814
Mortalidade (%)	2,8	2,1	2,7	1,9
Peso médio de venda (kg/cab)	123	124	123	126
Duração do lote (dias)	119	114	115	115
Vazio sanitário (dias)	14	15	16	16
Lotes por ano (n.º)	2,8	2,9	2,8	2,9
Investimento total (R\$/cab.)	352,13	358,01	340,39	440,85
Vida útil equipamentos (anos)	12	12	11	11
Vida útil instalações (anos)	25	24	25	24
Juros sobre capital (% ao ano)	4,2	4,0	4,3	4,1

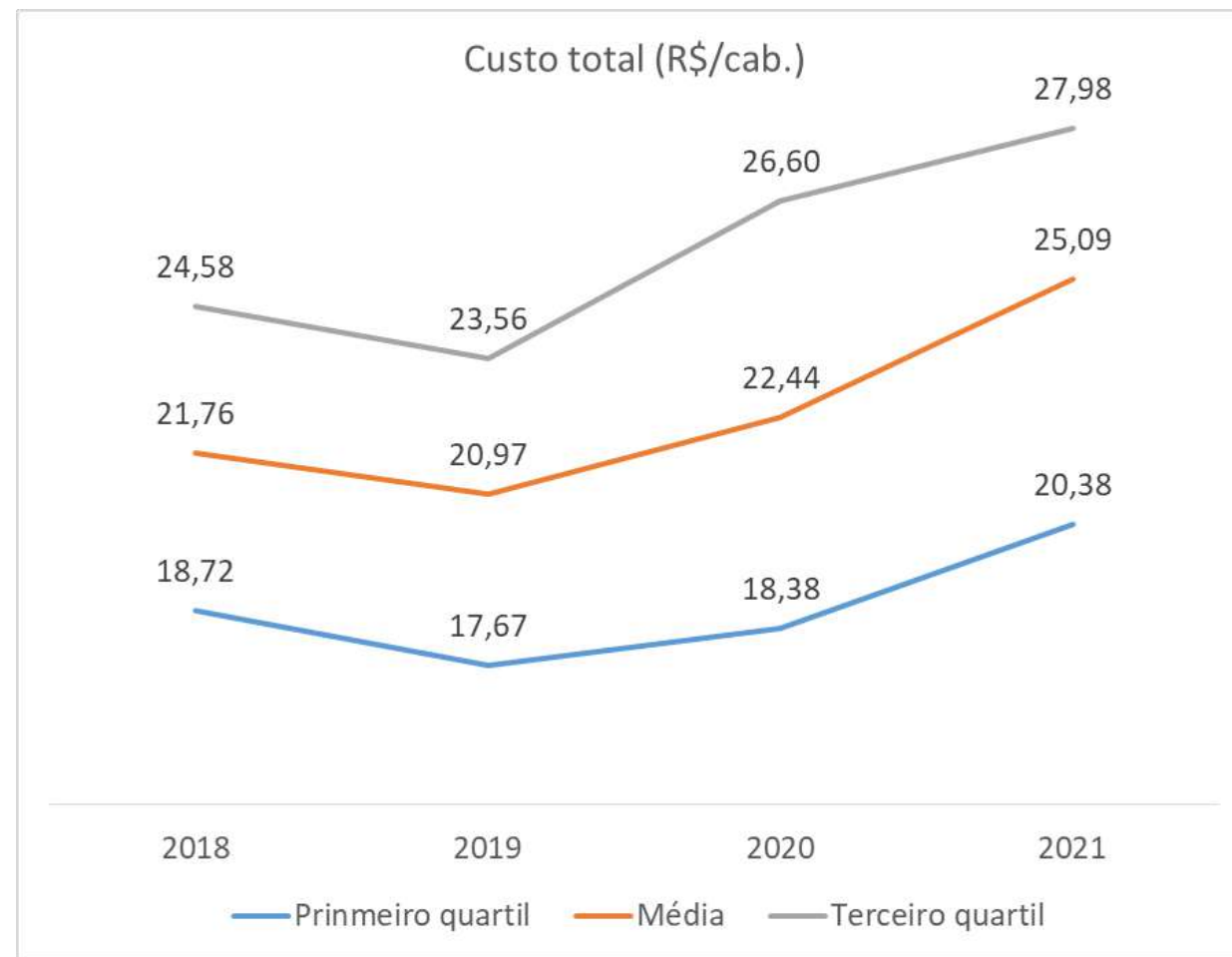
# Suíno em terminação

## Custo de produção (R\$/cab)

Item de custo	2018	2019	2020	2021
Mão de obra	8,58	7,61	8,94	7,81
Outros	3,26	3,20	3,66	3,84
Depreciação	5,84	6,08	5,83	8,04
= Custo operacional	17,68	16,90	18,42	19,69
Custo de capital	4,08	4,07	4,03	5,41
= Custo total	21,76	20,97	22,44	25,09

## Resultados (R\$/cab)

	2018	2019	2020	2021
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Despesas	-4,14	-4,12	-5,70	-5,78
= Margem bruta	20,64	22,59	23,66	40,22
- Financiamento	-12,27	-10,75	-9,98	-17,21
= Geração de caixa	8,37	11,84	13,67	23,01
Taxa Interna de Retorno (% aa)	8,22	11,75	13,75	22,93
= Lucro líquido	3,02	5,74	6,91	20,90



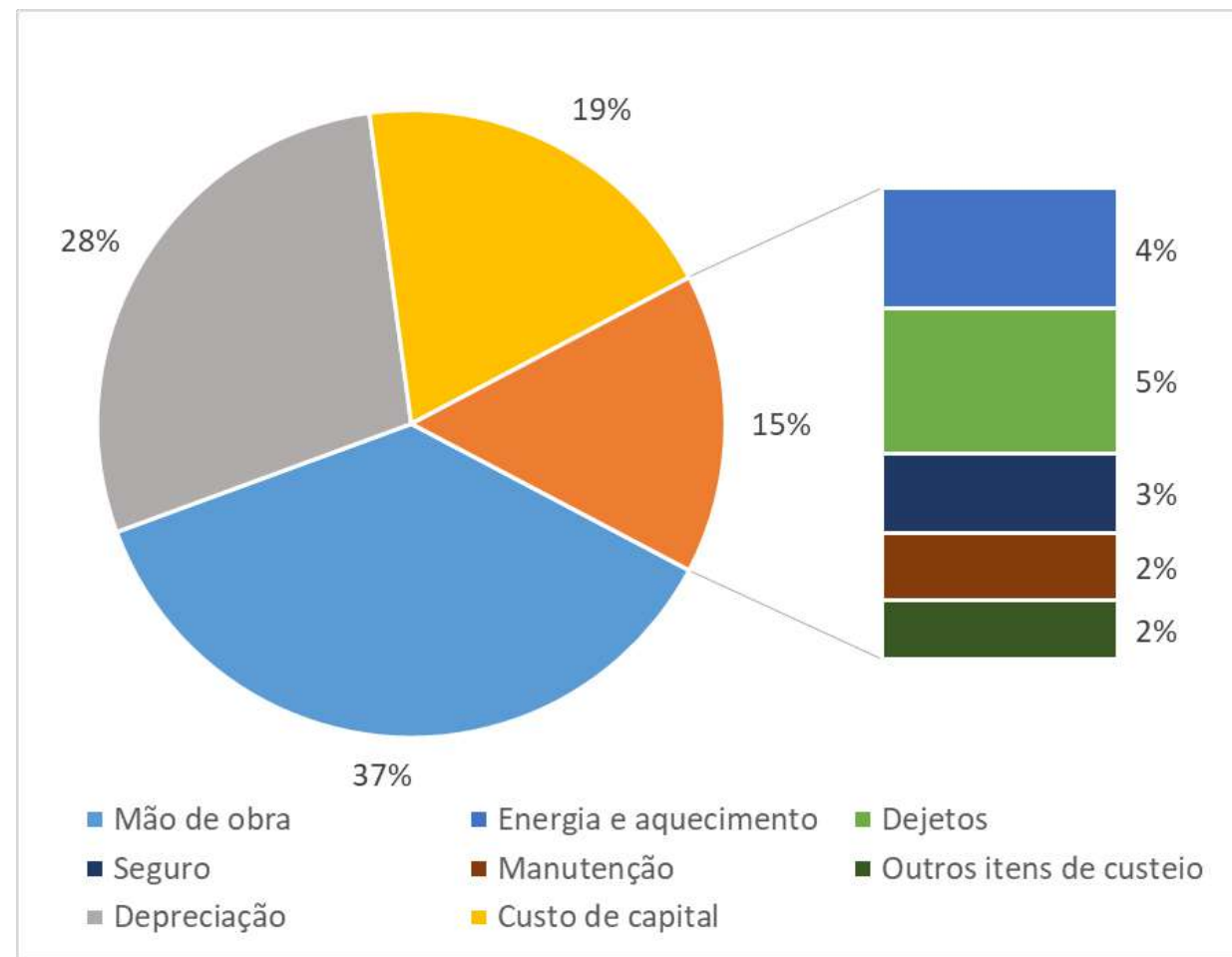
# Suíno em terminação

## Custo de produção (R\$/cab)

Item de custo	2018	2019	2020	2021
Mão de obra	8,58	7,61	8,94	7,81
Outros	3,26	3,20	3,66	3,84
Depreciação	5,84	6,08	5,83	8,04
= Custo operacional	17,68	16,90	18,42	19,69
Custo de capital	4,08	4,07	4,03	5,41
= Custo total	21,76	20,97	22,44	25,09

## Resultados (R\$/cab)

	2018	2019	2020	2021
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Despesas	-4,14	-4,12	-5,70	-5,78
= Margem bruta	20,64	22,59	23,66	40,22
- Financiamento	-12,27	-10,75	-9,98	-17,21
= Geração de caixa	8,37	11,84	13,67	23,01
Taxa Interna de Retorno (% aa)	8,22	11,75	13,75	22,93
= Lucro líquido	3,02	5,74	6,91	20,90





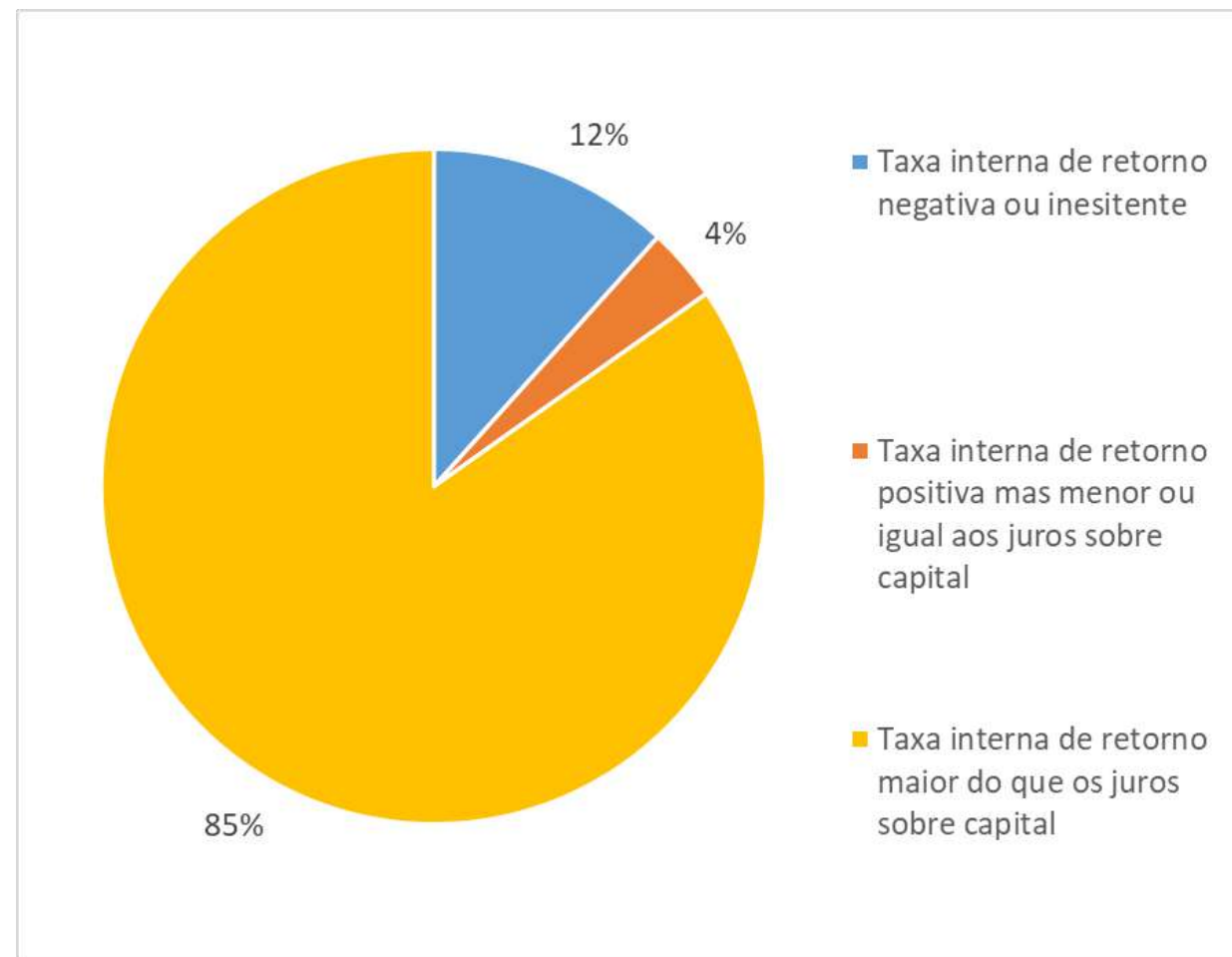
# Suíno em terminação

## Custo de produção (R\$/cab)

Item de custo	2018	2019	2020	2021
Mão de obra	8,58	7,61	8,94	7,81
Outros	3,26	3,20	3,66	3,84
Depreciação	5,84	6,08	5,83	8,04
= Custo operacional	17,68	16,90	18,42	19,69
Custo de capital	4,08	4,07	4,03	5,41
= Custo total	21,76	20,97	22,44	25,09

## Resultados (R\$/cab)

	2018	2019	2020	2021
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Despesas	-4,14	-4,12	-5,70	-5,78
= Margem bruta	20,64	22,59	23,66	40,22
- Financiamento	-12,27	-10,75	-9,98	-17,21
= Geração de caixa	8,37	11,84	13,67	23,01
Taxa Interna de Retorno (% aa)	8,22	11,75	13,75	22,93
= Lucro líquido	3,02	5,74	6,91	20,90



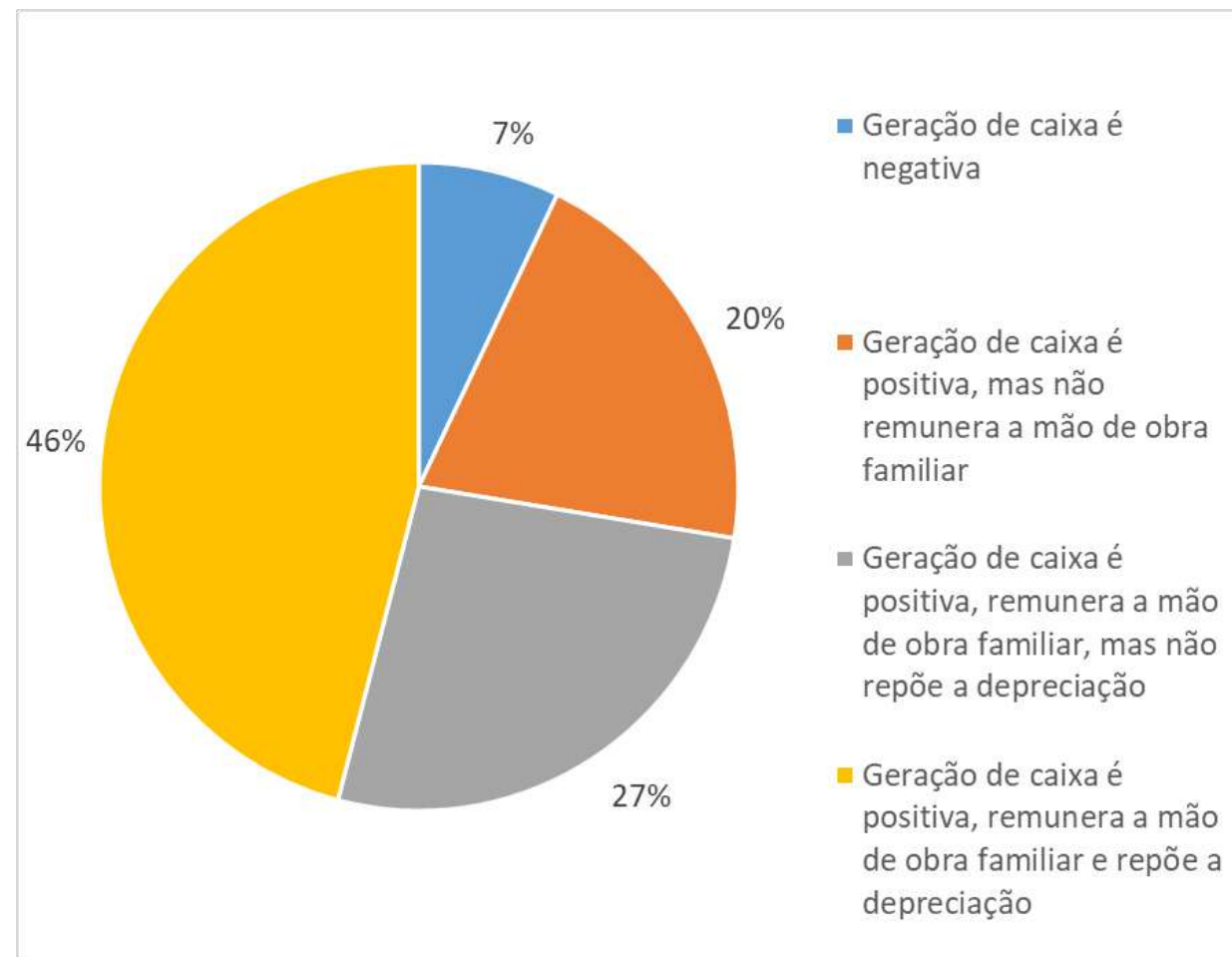
# Suíno em terminação

## Custo de produção (R\$/cab)

Item de custo	2018	2019	2020	2021
Mão de obra	8,58	7,61	8,94	7,81
Outros	3,26	3,20	3,66	3,84
Depreciação	5,84	6,08	5,83	8,04
= Custo operacional	17,68	16,90	18,42	19,69
Custo de capital	4,08	4,07	4,03	5,41
= Custo total	21,76	20,97	22,44	25,09

## Resultados (R\$/cab)

	2018	2019	2020	2021
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Despesas	-4,14	-4,12	-5,70	-5,78
= Margem bruta	20,64	22,59	23,66	40,22
- Financiamento	-12,27	-10,75	-9,98	-17,21
= Geração de caixa	8,37	11,84	13,67	23,01
Taxa Interna de Retorno (% aa)	8,22	11,75	13,75	22,93
= Lucro líquido	3,02	5,74	6,91	20,90



# Foco em qualificação das bases de dados

486 granjas cadastradas  
mas 104 com dados válidos  
(21% = desafio)

Capacitação de 399  
técnicos, produtores e  
estudantes  
(presencial e EaD)



**Embrapa** CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE E SUÍNOS PARA PRODUTORES INTEGRADOS

**CUSTO DO INTEGRADO EM CRECHE E TERMINAÇÃO DE SUÍNOS**  
CÁLCULO, VISÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO E OUTROS INDICADORES

Município: UF: Data:

Nome da granja:

**SISTEMA DE CRIAÇÃO**

Capacidade UC	Produção e receita bruta	colheitas por lote
Terminação UT	Lote por ano	kg
Mostrador WTP	Mortalidade	%

**CAPITAL INVESTIDO (R\$)**

Investimento em instalações	por colheita
Investimento em equipamentos	por ano
Investimento em mão de obra familiar	por ano
Investimento em despesas	por ano

**RECEITAS E DESPESAS**

Mão de obra familiar	por mês x 12	R\$	por ano
Energia elétrica	por mês x 12	R\$	por ano
Aparelhagem	por lote x n.º de lotes	R\$	por ano
Saqueio	por ano	R\$	por ano
Manutenção	por ano	R\$	por ano
Manutenção de equipamentos	por ano	R\$	por ano
Lucro ambiental	por ano	R\$	por ano
Administrativas	por ano	R\$	por ano
Outros insumos	por ano	R\$	por ano
Despesas (DOSP)	por ano	R\$	por ano

**RECEITAS E DESPESAS (CONTINUA)**

Passagem de família ocupada um tempo integral	n.º de pessoas	R\$	por mês
Manutenção do material de higiene da fazenda	por mês	R\$	por ano
Mensal telefônico por ano	por ano	R\$	por ano
Mão de obra familiar (MOT)	por ano	R\$	por ano
Depreciação (DPR) = CI - M - MOP - MOP	por ano	R\$	por ano
Costo de capital (CC) = CI x i	por ano	R\$	por ano
Costo operacional (CO) = DOP + MOT + DPR	por ano	R\$	por ano
Costo total (CT) = CO + CC	por ano	R\$	por ano
Margem bruta (MB) = RB - CC	por ano	R\$	por ano
Produção do beneficiamento (PB)	por ano	R\$	por ano
Geração de carne (GC) = MB - PB	por ano	R\$	por ano
Lucro Líquido (LL) = RB - CT	por ano	R\$	por ano
Retorno sobre o investimento (ROI) = MB - CI x 100	% ao ano		

custo-planilha-embrapa-versao 2.0.xlsx - Excel

ARQUIVO PÁGINA INICIAL INSERIR LAYOUT DA PÁGINA FÓRMULAS DADOS REVISÃO EXIBIR DESENVOLVEDOR

**CÁLCULO SIMPLIFICADO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE SUÍNOS EM TERMINAÇÃO COM CONTRATO DE PARCERIA**

Alimentação e desempenho	Índices técnicos	Caracterização
4. Alojamento inicial (cabeçalote)	870	Identificação da granja: Exemp 4
5. Mortalidade (%)	1,0	Sistema de criação: terminação
6. Peso médio da venda (kg vivo/cabeça)	125,0	Município e UF: Novo Barrão, RS
7. Duração do lote (dias)	110	Data entrega do lote: 01/07/17
8. Vazio sanitário (dias/lote)	7	
9. Conversão alimentar	2,98	
10. Número de lotes por ano	2,92	

**Investimento realizado**

Item	Valor novo ou atualizado (R\$)	Vida útil (anos)
14. Equipamentos	80.000	2
15. Instalações	170.000	25
16. Terreno ocupado pelas instalações	4.200	
17. Total	254.200	

**Financiamento**

Item	Unidade	Valores
18. Valor da prestação do financiamento	Anual	0,00

**Itens de despesas**

Item	Unidade	Valores
22. Mão de obra familiar	R\$/ano	12.000,00
24. Mão de obra contratada e encargos sociais	R\$/mês	0,00
25. Diárias e prestações de serviços	R\$/lote	0,00
26. Energia e aquecimento	R\$/mês	200,00

Botão: Início



Suínocultura Bem

Jesus

UI - Terminação

Botões: Cadastro de granja, Trator de granja, Adicionar Granja

**Lotes cadastrados**

Lote 1  
Entrega: 12/05/2022

Resumo financeiro: Receita bruta 13.830, Custo total 13.830, Lucro líquido -42.259

Botões: Alimentação e desempenho, Investimento realizado na..., Mão de obra familiar, Receitas e despesas

**Custos**

Item	R\$/col	R\$/lote	R\$/ano
Mão de obra familiar	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Balancos, encargos e provisões	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Diárias e serviços de terceiros	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Energia elétrica	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Aquecimento	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Saqueio	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Manutenção	21.000,25	21.000,25	21.000,25
Lucro ambiental	21.000,25	21.000,25	21.000,25

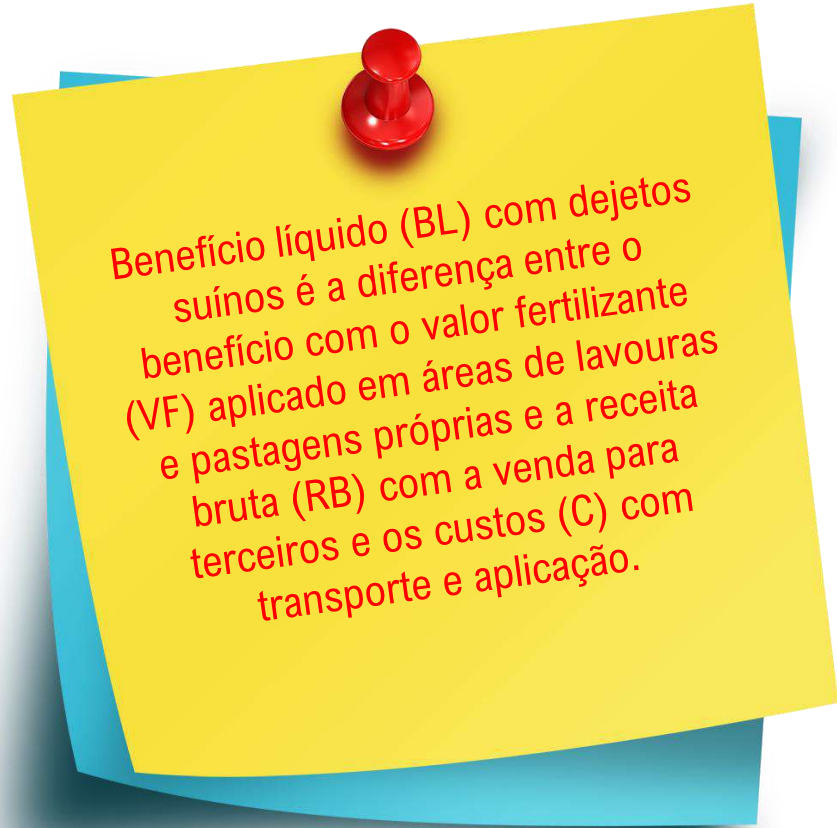
Gráfico de pizza: Mão de obra familiar, Despesas, Depreciação, Custo de capital

Usuário: Emanuel Santos



# Dejetos suínos

- Implicam em custos (saídas de caixa e econômicos):
  - armazenamento\*
  - transporte
  - tratamento
- Geram benefícios econômicos ou entradas de caixa:
  - pelo valor fertilizante quando aplicados em áreas de lavouras e pastagens próprias
  - pela receita quando vendidos para terceiros
  - pela melhor fertilidade do solo
  - pela venda ou uso do biogás



Benefício líquido (BL) com dejetos suínos é a diferença entre o benefício com o valor fertilizante (VF) aplicado em áreas de lavouras e pastagens próprias e a receita bruta (RB) com a venda para terceiros e os custos (C) com transporte e aplicação.

\* Geralmente já contabilizados nos investimentos da granja.

# Os dejetos suínos valorados pelo preço dos insumos

Sistema de criação	Excreção (m³/ano)*	U**	ST**	KCI**	R\$/cab./ano		Var.%	R\$/m³ em fev./22	
		(kg/cab./ano)			Fev./21	Fev./22		Concentr.	Diluído
Ciclo completo	18,5	78,3	112,1	74,7	645	1.395	+116%	75	38
Produção de leitões com creche	5,7	18,0	28,6	18,2	158	341	+116%	60	30
Produção de leitões desmamados	4,2	13,6	22,6	12,3	119	254	+114%	61	31
Terminação	1,5	7,2	10,0	6,7	58	126	+116%	82	41
Crechário	0,5	1,4	1,9	1,8	12	27	+121%	57	29

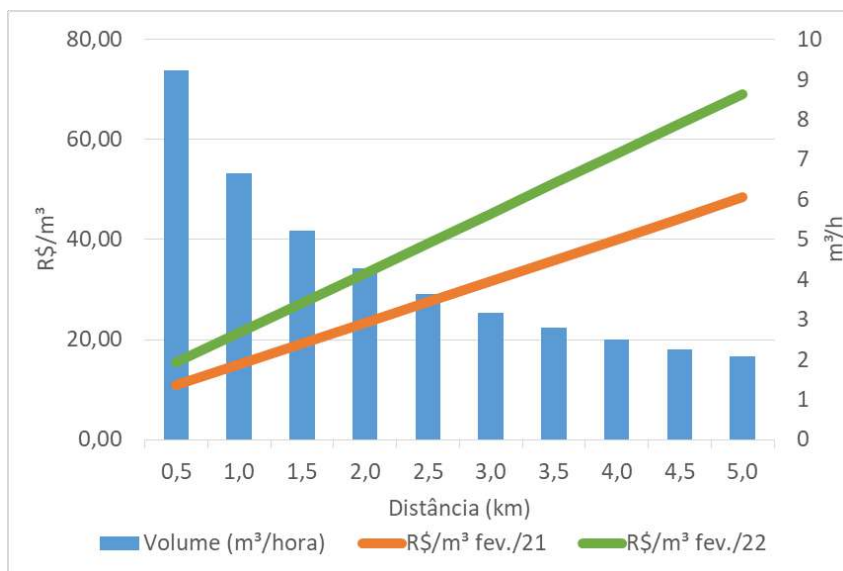
\* Parâmetro para baixo consumo de água e baixa excreção de dejetos, em m³/cab./ano.

\*\* Ureia com 45% de N e 60% de perdas por volatilização; Superfosfato triplo com 42% de P2O5 e Cloreto de potássio com 60% de K2O.

Fonte: adaptado de IMA (2021), preços Deral (2022).

# Custos com transporte

Principais insumos	Fev./21	Fev./22	Var.%
Trator 85 CV e tanque de distribuição 4 m <sup>3</sup> (R\$ mil)	189	274	+45%
Óleo diesel (R\$/L)	3,68	5,45	+48%
Mão de obra (R\$/h)	12,41	14,42	+16%



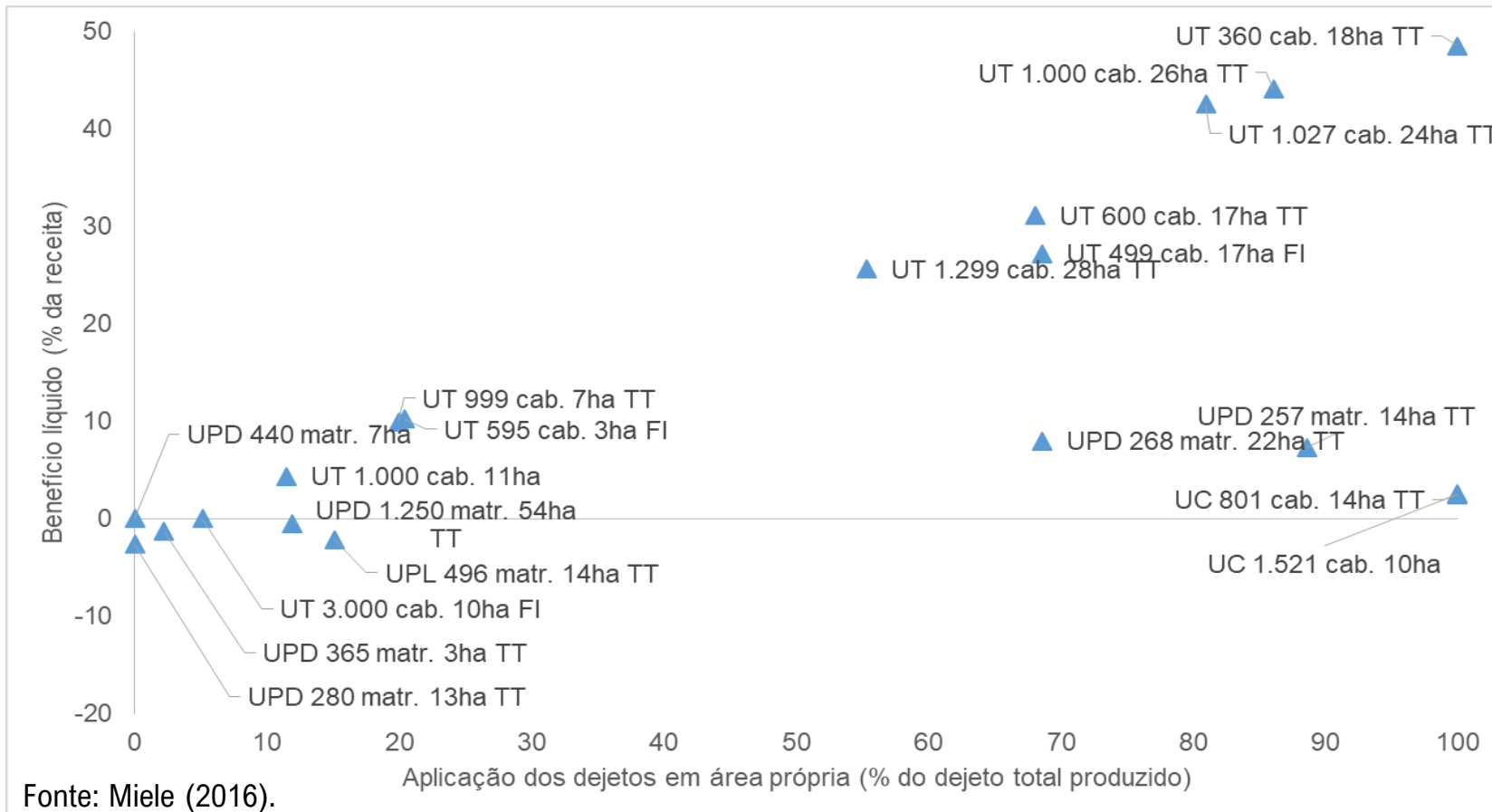
Itens do custo	R\$/h		Var.%
	Fev./21	Fev./22	
Combustível*	37,50	55,56	+48%
Manutenção e seguro*	21,91	31,77	+45%
Mão de obra	12,41	14,42	+16%
Depreciação e capital*	28,30	41,04	+45%
<b>Total</b>	<b>100,13</b>	<b>142,80</b>	<b>+43%</b>

Aluguel de máquina                      98,64      152,20      +54%

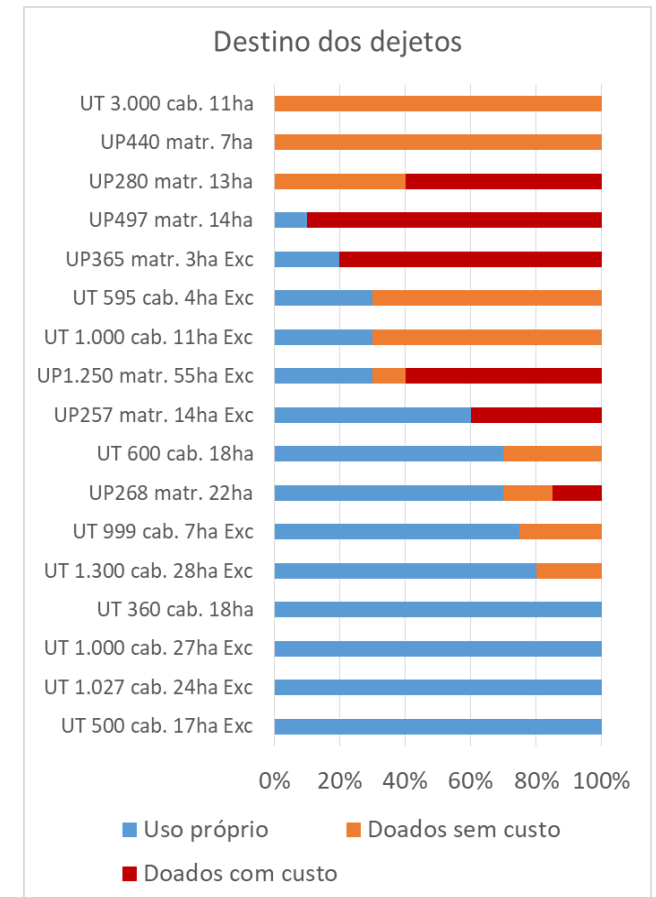
\* Parâmetros utilizados: 0,12 L/h/CV para o consumo de combustível, 75% do valor do equipamento ao longo de 10.000 horas de vida útil para manutenção e 1,2% do valor do equipamento ao longo de 750 horas de uso por ano para o seguro (FUNDAÇÃO ABC, 2020).  
Fonte: adaptado de FUNDAÇÃO ABC (2020) e preços Deral (2022).



# Benefício com dejetos x aplicação em área própria



Fonte: Miele (2016).



# Como avançar em estatísticas públicas

## Principais desafios para qualificar os dados de painel

- Preço da ração e premixes
- Custo das instalações e equipamentos novas
- Acesso à base de dados dos financiamentos (BB e fundos constitucionais)
- Base de dados dos relatórios de desempenho de lotes.

## Acompanhamento de granjas

- Agentes de ATER para difusão de conhecimentos e rede de coleta de dados
- Formar cadastro de produtores informantes nas principais UFs
- Ampliar formas de coleta para fichas, planilhas, app., e-mail e whatsapp.

## Articulação institucional

- Modelo da Embrapa com Conab, Imea e Acrsimat
- Em discussão com ABCS, AGO, Asemg, SPA/MAPA e Conab
- Agroindústrias e cooperativas
- Cepea/USP, UFMG e outras universidades



Como envolver jovens filhos e filhas de suinocultores?

Como criar um mercado para atuação de startups do agro e gerar estatísticas públicas?



**Obrigado e bom  
evento a todos!**

**Marcelo Miele**

Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves,  
Concórdia, SC

[marcelo.miele@embrapa.br](mailto:marcelo.miele@embrapa.br)





# Desafios da Zootecnia de Precisão

## **Pork Expo 2022**

- Foz de Iguaçu
- 27 de Outubro de 2022

Guilherme Mocica Silva

[guilherme.silva@farmcontrol.com](mailto:guilherme.silva@farmcontrol.com)

Engenheiro Zootécnico

Instituto Superior de Agronomia - Lisboa



# Índice

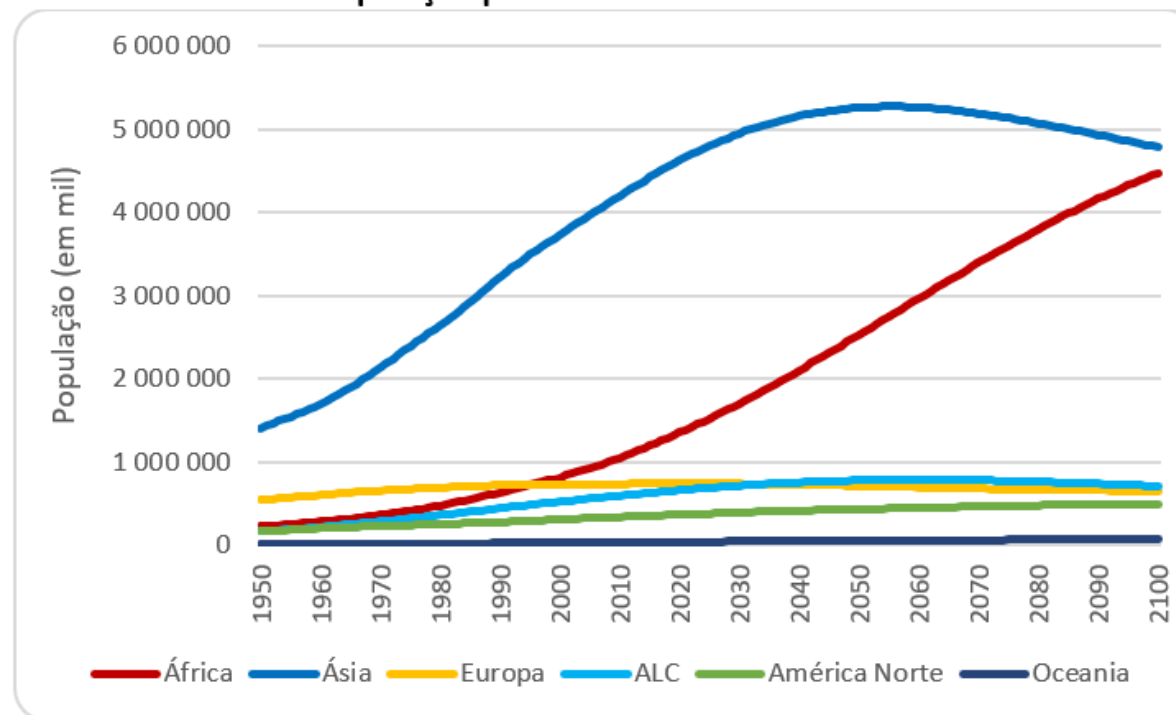
- Contexto de Mercado
- O que é a Zootecnia de Precisão
- Porquê?
- Conceitos da Zootecnia de Precisão
- Desafios da Zootecnia de Precisão
- Conclusão

# Contexto de Mercado

- A procura de produtos de origem animal aumentou 20% na última década e estima-se que a mesma ainda irá aumentar mais na próxima década.
- Existe uma maior exigência por parte dos consumidores para o fornecimento de alimentos produzidos com recurso a práticas sustentáveis dos processos produtivos.



População por continentes: 1950-2100





- Para a produção se manter globalmente competitiva os agricultores terão de trabalhar com economias de escala com o objetivo de diluir custos fixos e se defenderem das oscilações de preços

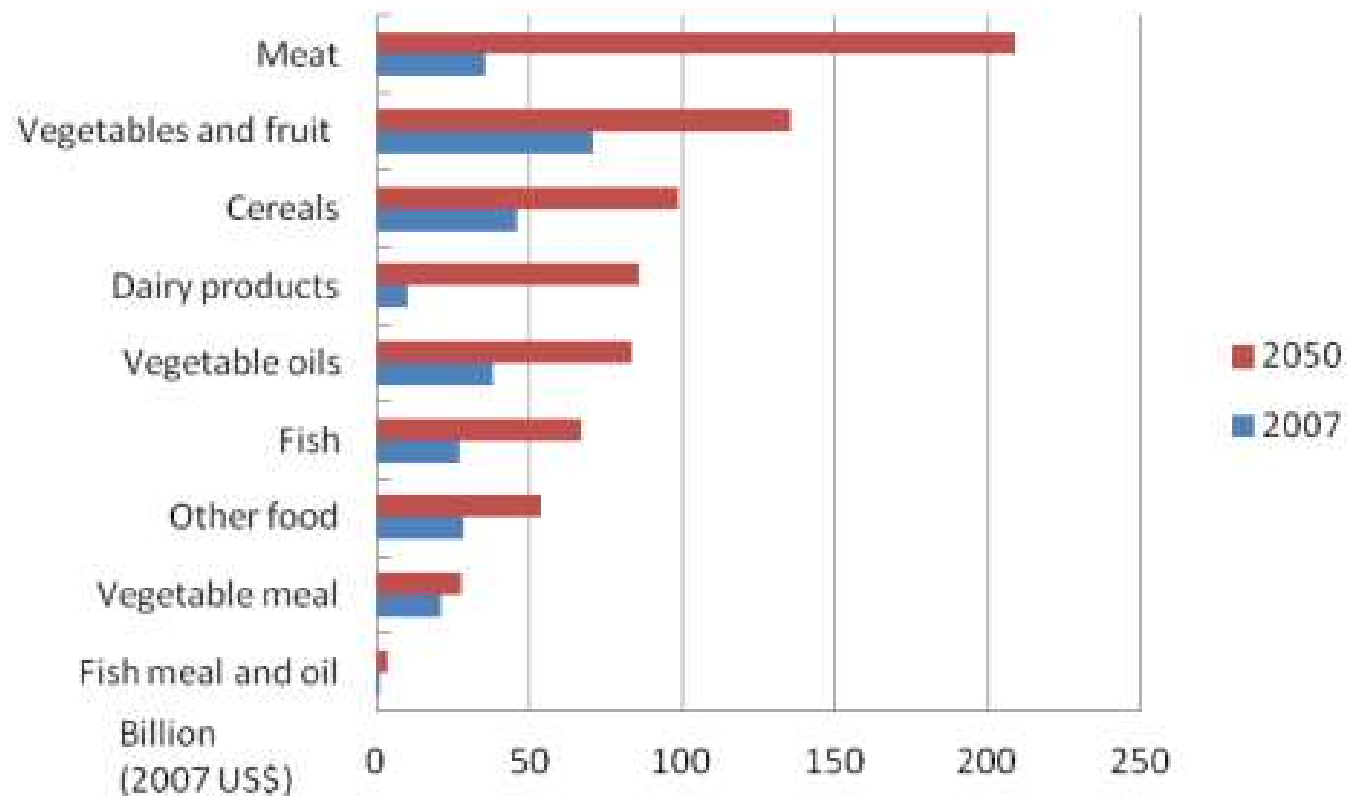
Os produtores terão por isso de:

**Produzir mais...**

**Produzir com melhor qualidade...**

**...com menos recursos**

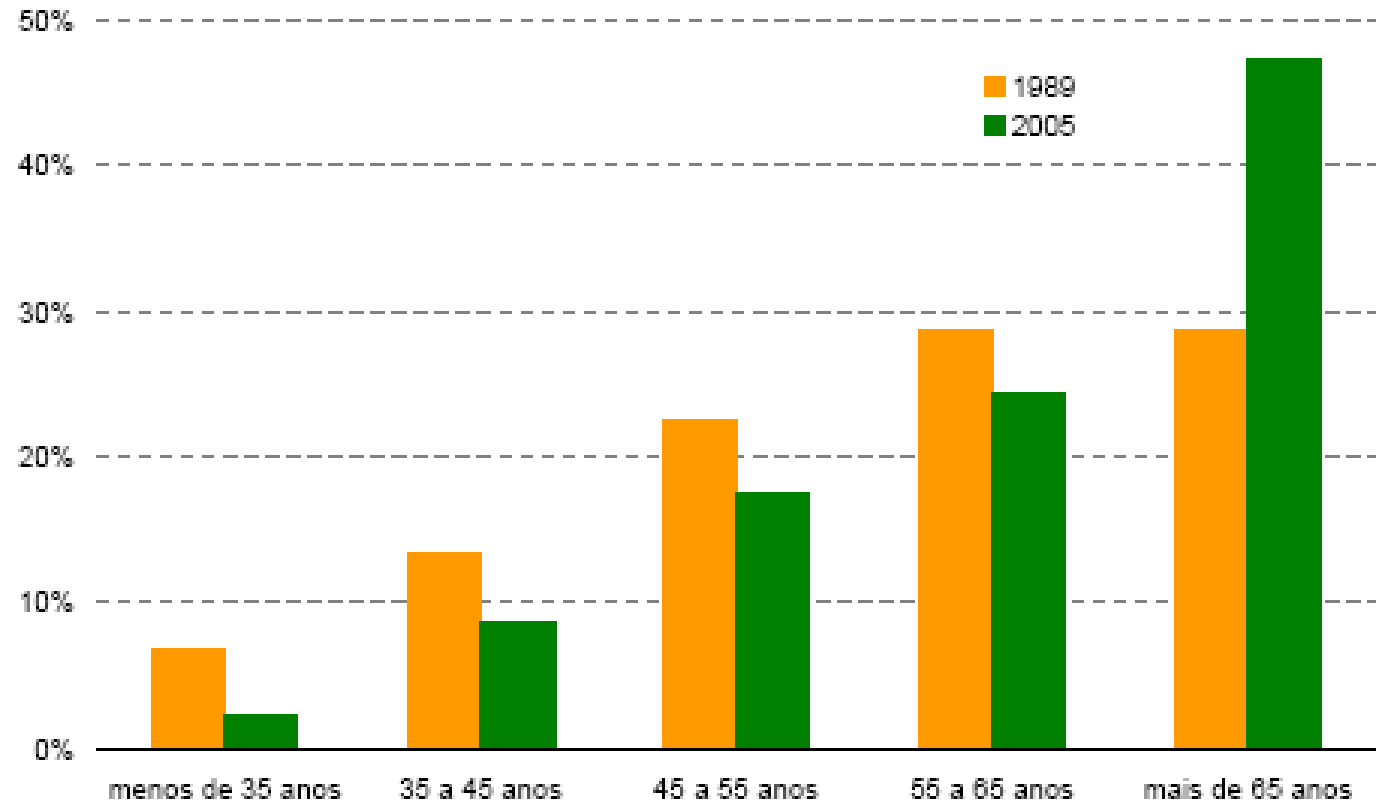
*Evolução da procura de alimentos por categoria*



# Desafio Demográfico

- Envelhecimento da população ativa no sector primário
  - Necessidade de atrair novas gerações para o setor agrícola
- Formação de novos técnicos

*Produtores agrícolas, segundo o escalão de idade (%)*



## Desafio Geopolítico

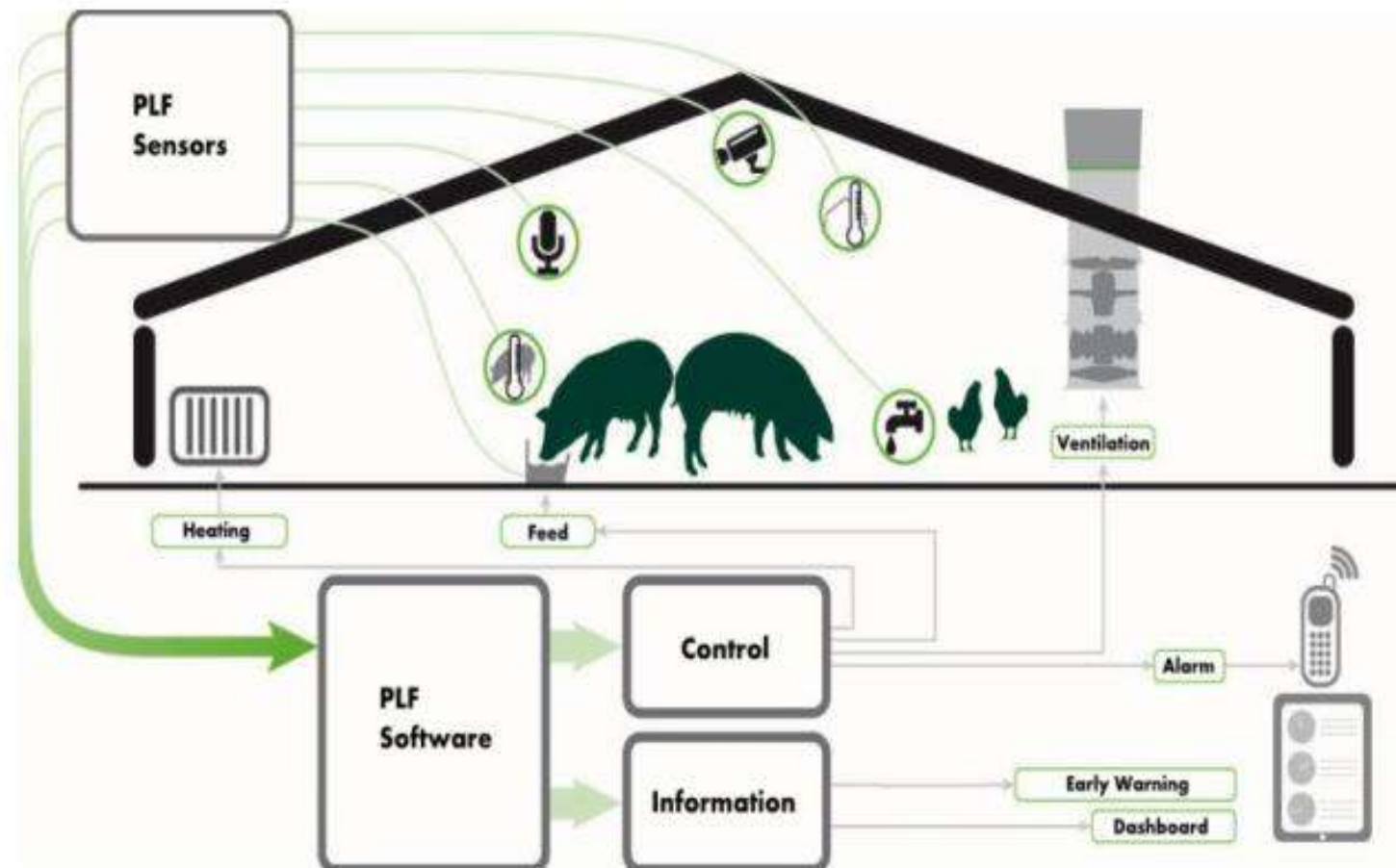
- Aumento de competitividade da produção com práticas mais sustentáveis
- Promoção da digitalização da agricultura
  - Estatisticamente é o sector económico menos digitalizado





# O que é a Zootecnia de Precisão ?

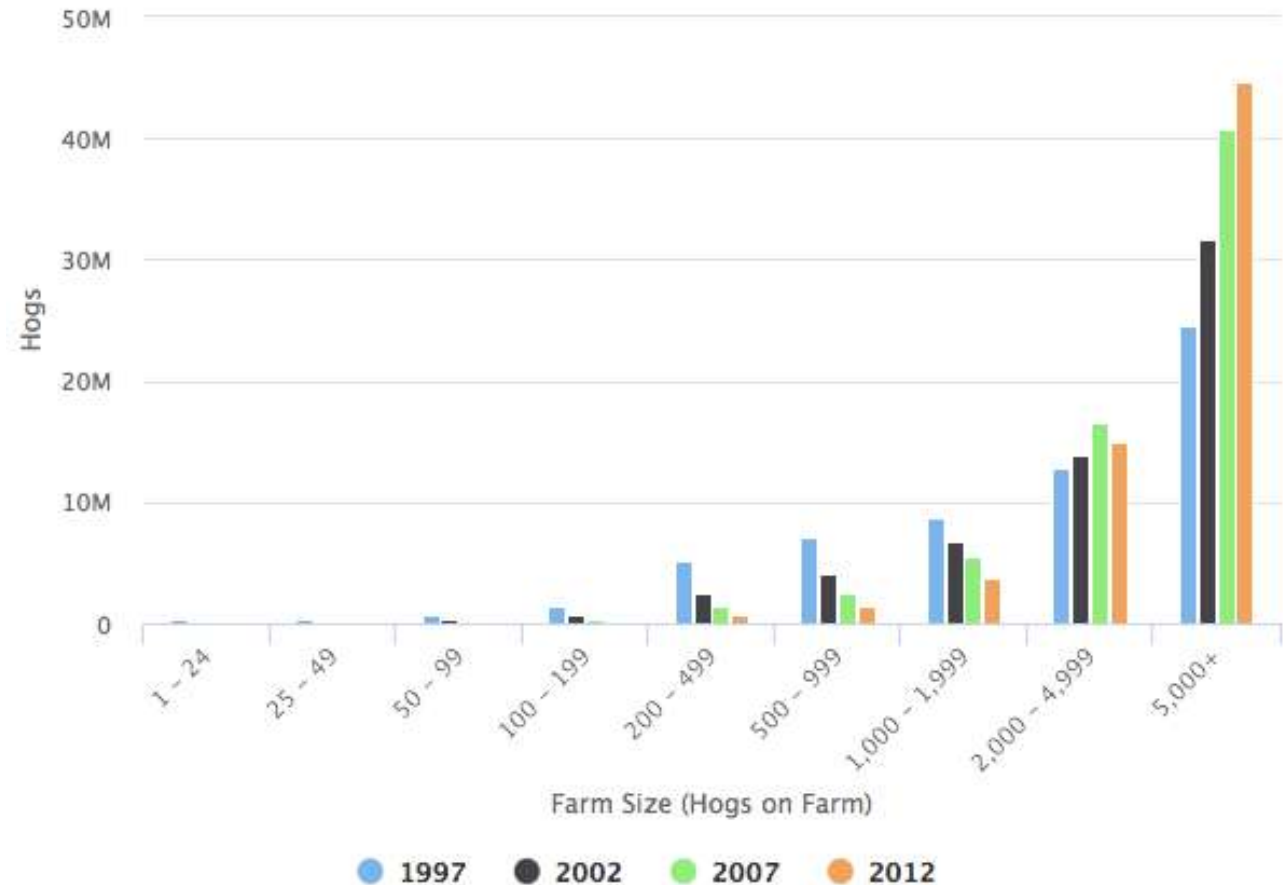
- Zootecnia de precisão é uma técnica que visa a gestão individual dos animais através da monitorização contínua e em tempo real da saúde, bem-estar, dados produtivos, reprodução e impacto ambiental.
- Permite ao produtor tomar decisões em tempo real com base nos dados recolhidos, ajustando o maneiio alimentar, sanitário e/ou reprodutivo.



# Porquê?

- O aumento das dimensões das explorações pecuárias dificulta a observação e/ou interacção individual por parte dos produtores com os animais (prática comum antigamente) para depois actuar com base no conhecimento empírico.
- Desta forma as tecnologias associadas à zootecnia de precisão permitem uma visão mais objectiva e ajudam a priorizar decisões.

*Evolução do tamanho das Explorações de Suínos*



- Aumento dos custos de produção
  - Alimentação
  - Energia
  - Fitofarmacos
  - Impostos
- Flutuação dos valores de mercados

**Por consequência, o produtor terá que aumentar a sua eficiência.**



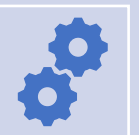
# Tipos de Zootecnia de Precisão



Zootecnia de Precisão como sensor



Sensores com alertas preventivos baseado em algoritmos



Optimização de Processos



Consultadoria contínua e *benchmarking* de dados





# Características da Zootecnia de Precisão



Dados em **Tempo Real**



Capacidade de indentificar com rapidez desafios para explorações de grandes dimensões



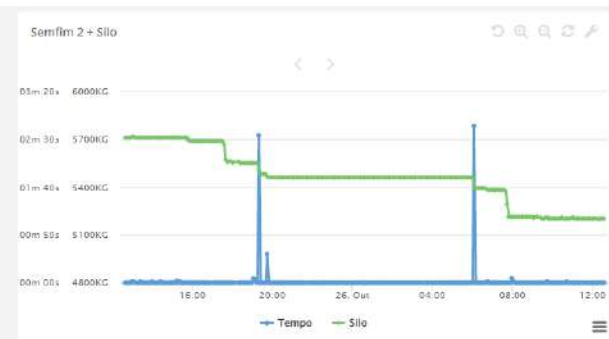
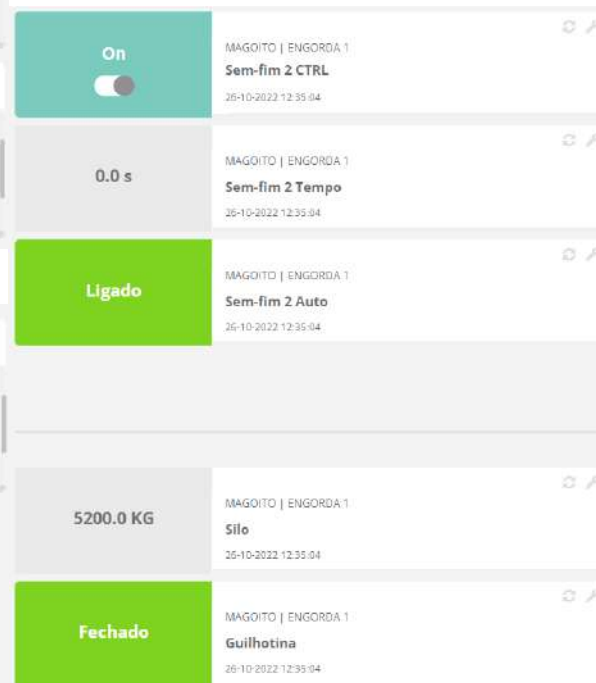
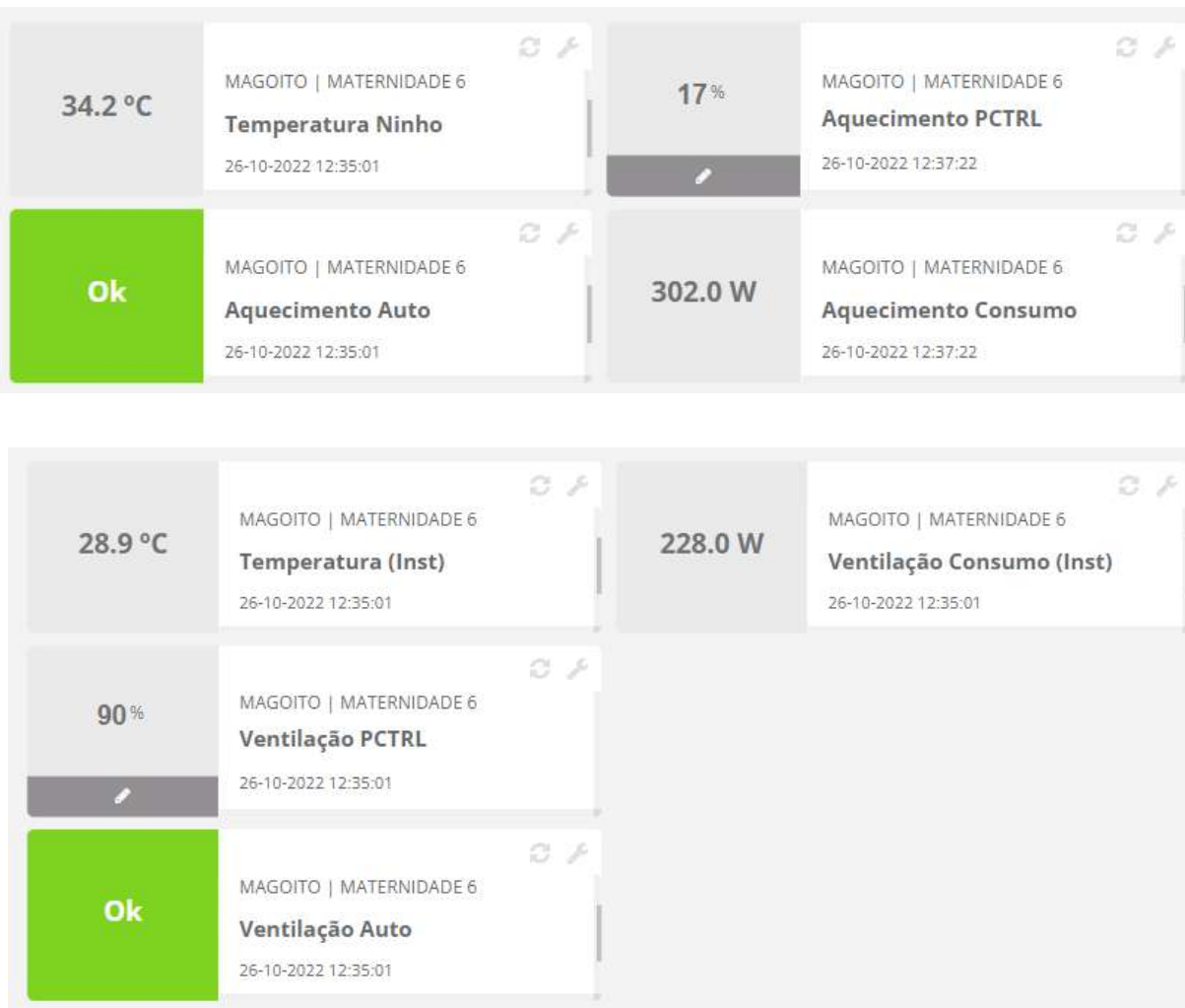
Ferramenta de apoio à decisão e definição de prioridades dos técnicos de campo



Rastreabilidade mais credível da informação obtida



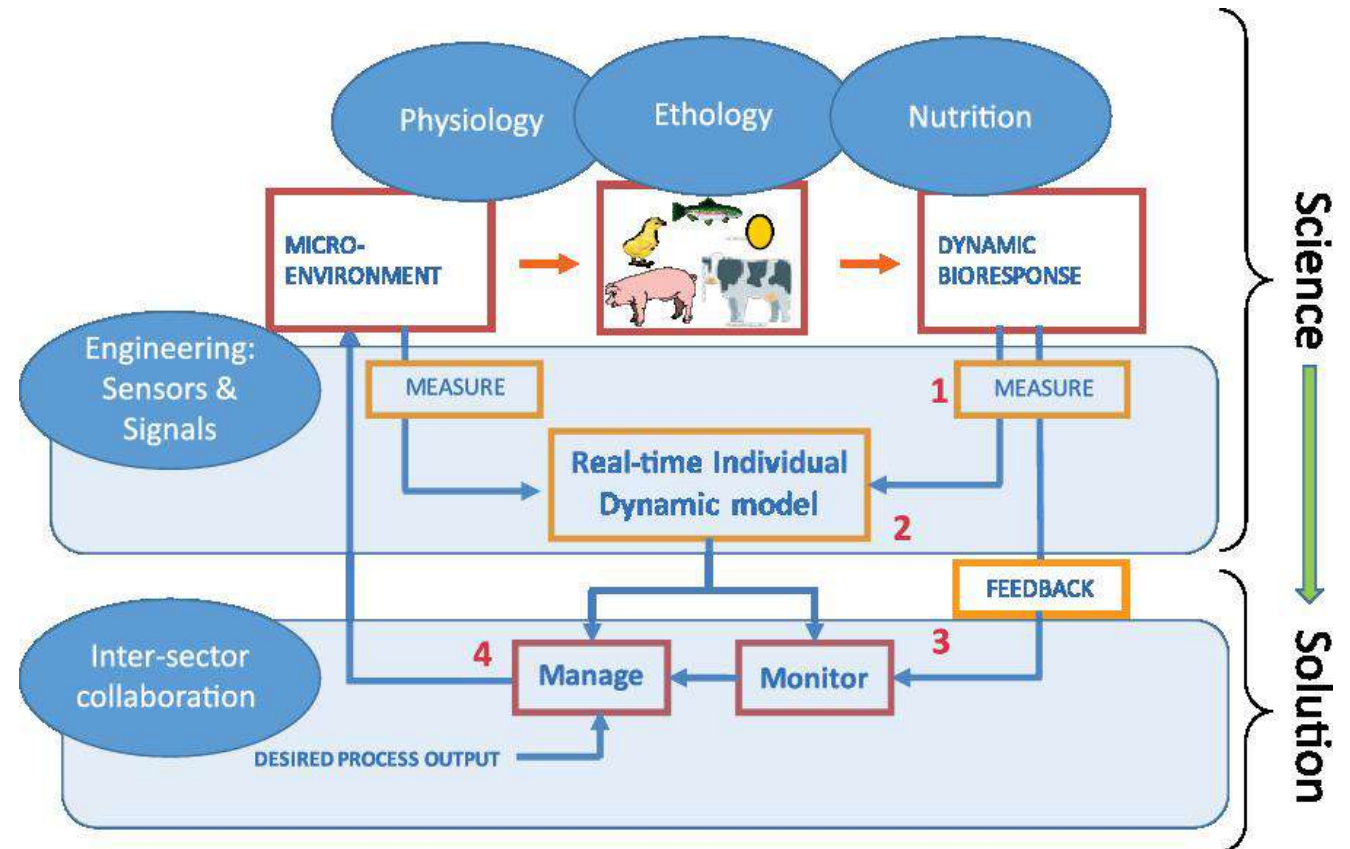
# Dados em Tempo Real – Uma Realidade



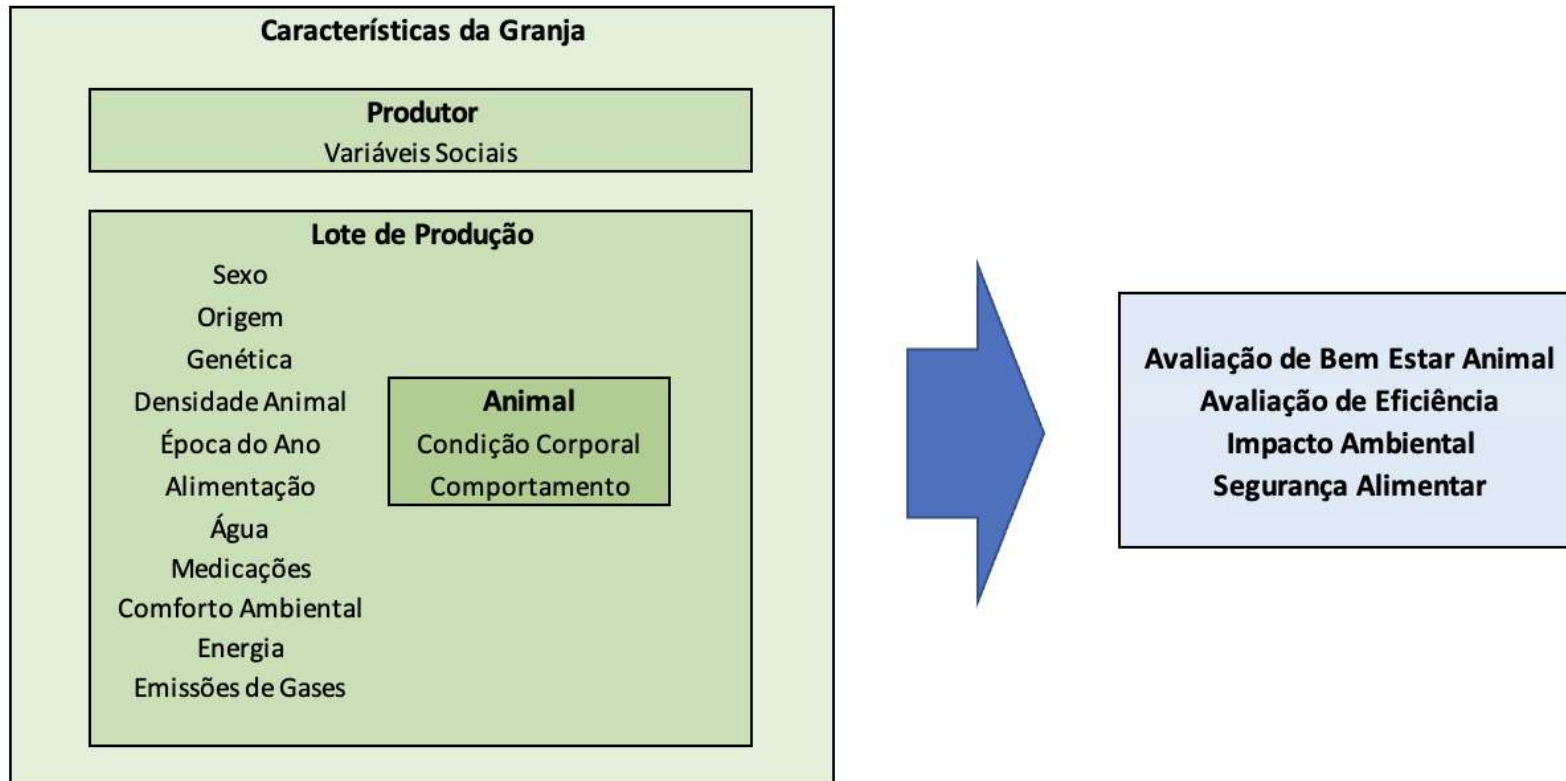
## Alimentação

# Desafios da Zootecnia de Precisão

- Embora as ferramentas associadas à zootecnia de precisão sejam bastante úteis, estas **NÃO** substituem os técnicos de campo.
- Estas ferramentas permitem:
  - Maior eficiência Técnica
  - Melhorar as condições de trabalho
  - Gestão da produtividade tendo em conta as características da genética utilizada



# Variáveis da Produção Animal para Avaliação





- **Desafios Tecnológicos**

- Fornecer equipamentos robustos, low-cost que forneçam dados com valor acrescentado em tempo-real
- Conectividade em áreas remotas

- **Convencer os produtores do ROI destas soluções**

- Mitigar a percepção de que estas soluções são inatingíveis economicamente, difícil utilização e com manutenções complexas
- Soluções tech adequadas aos desafios apresentados
- Valor subjetivo de um seguro

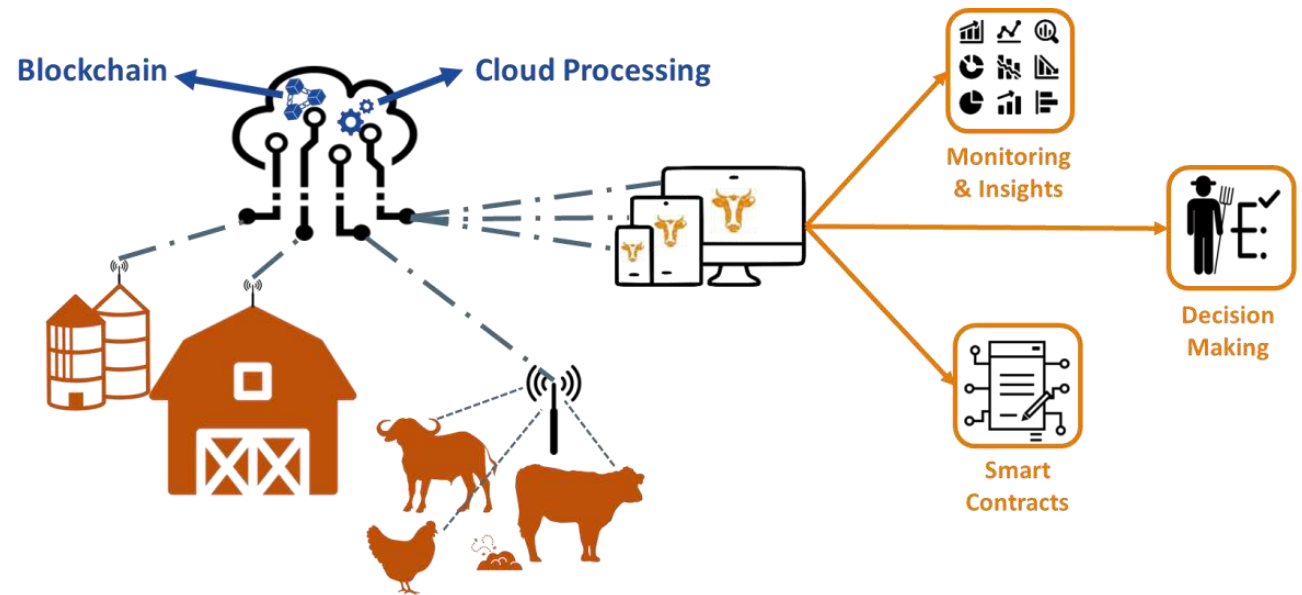


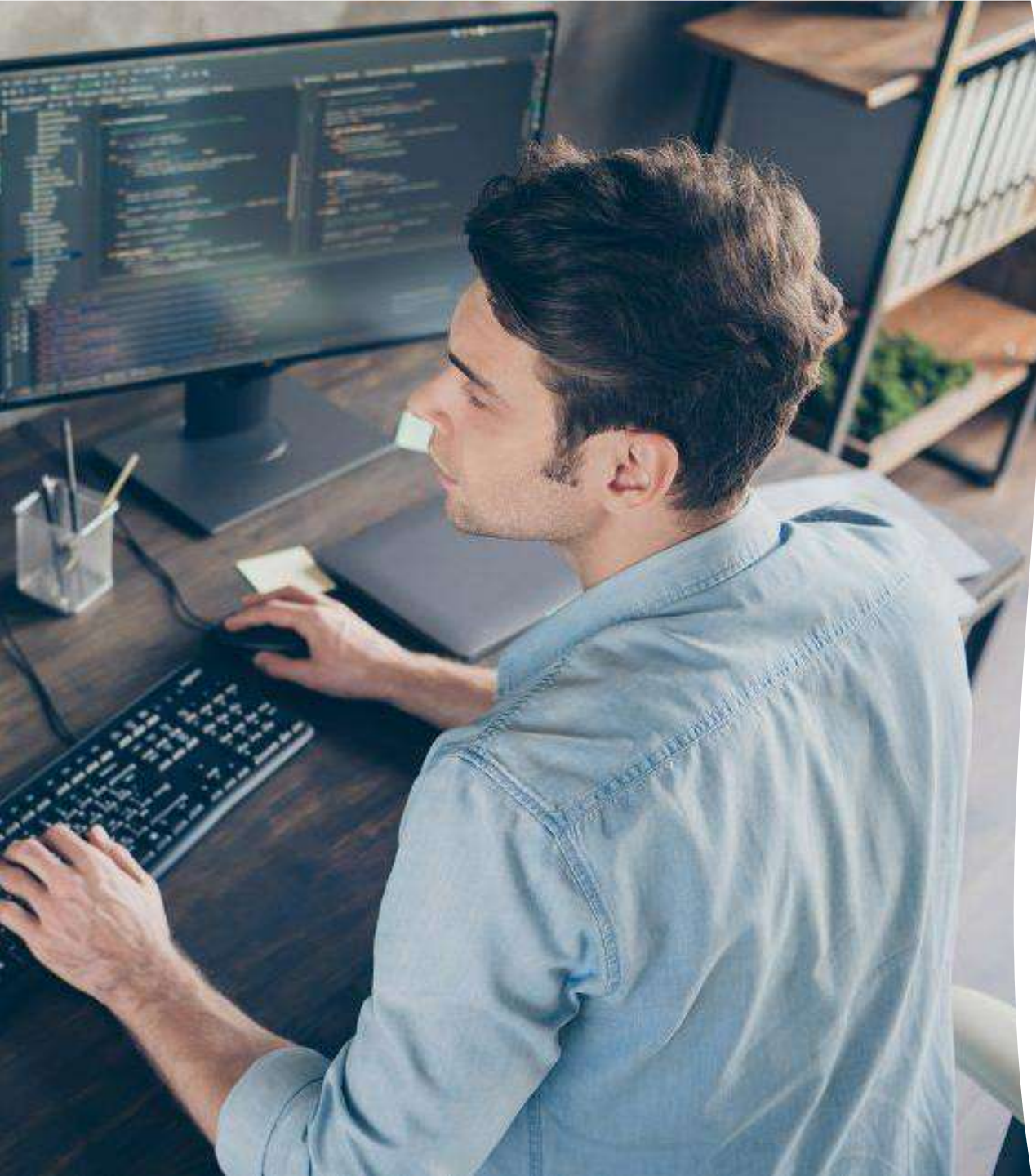
- **Demonstração de melhorias socio-económicas**

- Melhoria das condições de Trabalho
- Orgulho dos técnicos
- Reconhecimento social
- Atracção de novas gerações
- Atracção de Investidores Externos
- Equilíbrio vida profissional/pessoal

- **Cooperação entre departamentos**

- Trabalho conjunto entre os departamentos técnicos, veterinários, nutricionistas, etólogos, bioengenheiros, programadores.
- Este trabalho conjunto aumenta a confiança aos produtores e evita más interpretações por parte dos consumidores





- **Formação dos Técnicos das Explorações**
  - Os técnicos estão dispostos a utilizar ferramentas de IoT aplicadas na zootecnia de precisão. Simplicidade do Sistema.
  - Mudança de Mindset de trabalho
  - Formação contínua na utilização das novas ferramentas disponíveis
  - Permite às empresas um registo histórico para novos técnicos, uma retenção de conhecimento





# DATA PRIVACY

- **Propriedade dos Dados**
  - Os dados individuais são propriedade dos produtores mas a propriedade dos dados agregados deve ser clarificada
  - Políticas para a uniformização dos protocolos de dados de forma a facilitar a Intercomunicabilidade das soluções tecnológicas
- **Análise de Dados Eficaz e Atractiva**
  - A apresentação gráfica e/ou dashboards de informação por si só têm pouco valor. É necessário transformar esses dados em bruto em relatórios de fácil e de rápida interpretação
  - Transformação dos dados em relatórios uniformizados e automáticos

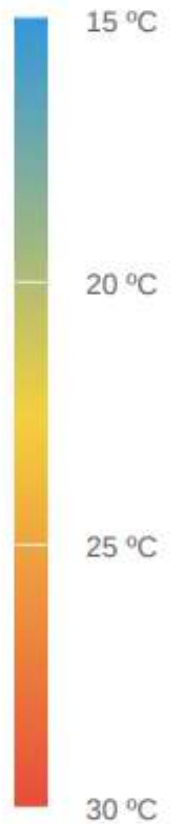


# Relatórios Automáticos Apoio aos Técnicos

Relatório Semanal dos Valores de Temperatura Interior

## Análise Horária - Última Semana

	28-06	29-06	30-06	01-07	02-07	03-07	04-07	Totais
00-01	20.60	20.90	20.77	21.24	21.59	23.82	22.97	21.70
01-02	20.47	20.73	20.69	20.98	21.42	24.52	22.98	21.68
02-03	20.23	20.58	20.65	20.72	21.33	24.75	23.28	21.65
03-04	20.17	20.21	20.40	20.54	21.14	24.52	23.33	21.47
04-05	20.14	20.18	20.31	20.38	20.85	24.56	22.82	21.32
05-06	19.76	20.05	20.27	20.27	20.67	24.51	22.82	21.19
06-07	19.86	20.06	20.17	20.39	20.62	24.67	22.85	21.23
07-08	19.98	19.99	20.20	20.54	20.66	24.87	23.09	21.33
08-09	20.24	20.15	20.47	20.97	21.15	24.74	23.42	21.59
09-10	20.55	20.61	20.93	21.34	23.10	24.98	23.40	22.13
10-11	21.28	21.64	22.56	22.84	25.20	25.80	24.70	23.43
11-12	22.91	23.31	23.50	24.70	27.22	26.26	25.81	24.82
12-13	24.12	24.45	24.46	26.47	28.56	27.23	27.31	26.09
13-14	24.88	25.16	25.45	28.26	29.68	27.24	28.44	27.02
14-15	25.36	25.77	26.00	29.34	30.52	28.27	29.19	27.78
15-16	25.45	25.66	26.52	29.30	30.60	28.76	29.45	27.96
16-17	25.27	24.85	26.39	28.96	30.07	29.18	29.41	27.73
17-18	24.48	24.79	26.12	27.85	29.23	28.20	29.10	27.11
18-19	23.54	23.84	25.26	26.42	28.50	27.42	28.04	26.15
19-20	22.51	22.75	24.05	24.70	27.22	26.06	26.71	24.86
20-21	21.71	22.02	22.81	23.12	26.32	24.43	25.00	23.63
21-22	21.46	21.09	22.15	22.17	25.54	23.61	23.56	22.80
22-23	21.25	20.85	21.70	21.87	24.77	23.85	23.40	22.53
23-00	20.67	21.04	21.39	21.48	23.90	23.05	23.85	22.20
Totais	21.95	22.11	22.63	23.54	24.99	25.64	25.21	23.72



# Relatório Automático de Stock de Ração e Trabalho de Sem-Fim

Silo	Stock	Obs	29-11	30-11	01-12	02-12	03-12	04-12	05-12	Média
Silo 20 [Avg]	<b>5.253 Kg</b>	Consumo (Kg)	1.280	704	200	763	557	696	657	<b>694</b>
Vazio a 13-12 (8 dias)		Entrada (Kg)	4.960	-	-	-	-	-	-	
Sem-Fim 20.1		T. Trab. (m)	15	14	5	15	12	14	15	13
Sem-Fim 20.2		T. Trab. (m)	41	12	3	16	9	14	13	15
		Fluxo (Kg/m)	22,9	27,1	25,0	24,6	26,5	24,9	23,5	24,9
			07:55	07:55	07:55	08:50	07:55	07:55	07:55	
		Descargas	12:10			14:30	12:10	08:40	09:25	
			14:50				13:25	12:10	11:35	
								16:00		

Silo	Stock	Obs	29-11	30-11	01-12	02-12	03-12	04-12	05-12	Média
Silo 21 [Avg]	<b>4.260 Kg</b>	Consumo (Kg)	165	155	61	150	169	48	72	<b>117</b>
Vazio a 10-01 (36 dias)		Entrada (Kg)	-	-	-	-	-	-	-	
		Descargas	13:50	08:50	08:45	07:25	09:10		08:35	
						15:15				

Silo	Stock	Obs	29-11	30-11	01-12	02-12	03-12	04-12	05-12	Média
Silo Acopulamento (Avg)	<b>1.050 Kg</b>	Consumo (Kg)	855	520	524	616	720	490	530	<b>608</b>
Vazio a 07-12 (2 dias)		Entrada (Kg)	4.766	-	-	-	-	-	-	
Sem-fim 1 Tempo Acopulamento		T. Trab. (m)	93	31	21	22	21	20	20	33
Sem-fim 2 Tempo Acopulamento		T. Trab. (m)	109	34	27	27	24	25	23	38
		Fluxo (Kg/m)	4,2	8,0	10,9	12,6	16,0	10,9	12,3	10,7
			08:10	07:45	07:40	06:25	08:10	07:45	07:40	
			11:50	13:45	09:25	08:10	12:30	09:25	09:30	
		Descargas	12:05			11:40	15:25			
			12:35							
			13:50							
			18:55							

# Relatório de Consumo de Água

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 5</b>								
Consumo	1.449 L	1.471 L	1.441 L	1.587 L	1.603 L	1.671 L	1.636 L	1.551 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 6</b>								
Consumo	0 L	-	-	-	-	-	-	0 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 13.1</b>								
Consumo	2.700 L	2.920 L	3.090 L	3.240 L	3.280 L	3.230 L	3.260 L	3.103 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 13.2</b>								
Consumo	3.417 L	3.537 L	3.655 L	3.561 L	3.677 L	3.660 L	1.000 L	3.215 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 14</b>								
Consumo	2.628 L	2.433 L	2.283 L	2.079 L	2.165 L	2.094 L	2.127 L	2.258 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 15</b>								
Consumo	2.207 L	1.747 L	187 L	539 L	453 L	265 L	186 L	798 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 1</b>								
Consumo	2.995 L	2.977 L	3.146 L	2.911 L	2.873 L	3.013 L	3.173 L	3.013 L

Data	30-08	31-08	01-09	02-09	03-09	04-09	05-09	Média
<b>Contador 2</b>								
Consumo	680 L	932 L	1.278 L	1.279 L	1.300 L	1.534 L	1.930 L	1.276 L

## Conclusão

---

“AQUILO QUE NÃO SE PODE MEDIR, NÃO  
SE PODE MELHORAR”

William Thomson (1824-1907)

JENS RASSLOFF / Diretor global de parcerias da KPMG

**Empresas devem  
ver a tecnologia  
como um ativo**

---





Grato pela Atenção!

Guilherme Mocica Silva

[guilherme.silva@farmcontrol.com](mailto:guilherme.silva@farmcontrol.com)



# TNSUI

Linha moderna e completa  
para nutrição de suínos



**TNSUI FIT**



**TNSUI SET**



**TNSUI OPT**



**TNSUI SEL**

**+ O MELHOR SUPORTE PARA A NUTRIÇÃO DE PRECISÃO COM NUTRIOPT:**

- Modelagem de predição de resultados
  - Ferramentas de análises rápidas
  - Estratégias nutricionais diferenciadas
  - Gestão de dados nutricionais



Saiba mais em:



SAC: 0800 779 1600 | (19) 3790-1602

 [www.trouwnutrition.com.br](http://www.trouwnutrition.com.br)

 @trouwnutritionbrasil

 **trouw nutrition**  
a Nutreco company