

Panorama sobre sustentabilidade no uso de fêmeas de alta prolificidade: nutrição e manejo

Fabio Catunda
Global Swine comercial Director –
Wisium ADM



Agenda

- Introdução – Desafios da suinocultura moderna
- Foco em redução de Perdas totais – Situação global e Oportunidades para suinocultura Brasileira
- Perdas totais. Fatores a serem considerados:
- Ferramentas nutricionais
 - Vitaminas
 - Probióticos
 - Energia pre parto
- Programa integrado de Estresse calórico com ênfase em impacto em perdas totais.
- Considerações finais

Os desafios da suinocultura moderna mundial

- **Produzir mais:**

Aumento de escala, consumo global, competitividade.

- **Produzir melhor:**

Segurança alimentar, qualidade de carne, uso racional de antibióticos, sanidade, bem estar animal, meio ambiente;

- **Com menos :**

Mao de obra, agua, energia, maior custo de produção.

- **Considerando Sustentabilidade:**

Meio ambiente, bem estar animal.

- **Se adaptando as exigências e mudanças do nossos consumidores mundiais:**

Comunicando aos nossos valores de maneira eficiente aos nossos consumidores.

Bem estar animal, sustentabilidade, uso racional de antibióticos.



Granja suinos Mato Grosso Brazil

Sobrevivência de leitões e Perdas totais

Perdas totais (mumificados + natimortos + Mortalidade na maternidade).
Nesta apresentação considerarei perdas ate desmame.

- Um dos maiores temas políticos da suinocultura mundial.
- A media de perdas totais de alguns países:
 - Dinamarca: 22%
 - EUA : superior a 20% - perdas de ate 35% entre nascimento e terminação.
 - Canadá : 22%
 - Reino Unido : 18%
- Devido a pressão do consumidor – tendencia queda na Europa.

2021 International conference on Pig Survivability



A conferencia internacional sobre sobrevivência é um projeto envolvendo diversas universidades Americanas, conselho nacional de suínos dos EUA e fundação para alimentação e agricultura.

Projeto de cinco anos que visa reduzir a mortalidade da indústria suína dos EUA em 1% ou mais por ano durante o período do projeto.



KANSAS STATE
UNIVERSITY



Iowa State University,
Kansas State University,
Purdue University
Patrocinado pela National Pork Board
e pela Foundation for Food and
Agriculture Research (FFAR).



PURDUE
UNIVERSITY



Impacto econômica das perdas totais na suinocultura norte Americana

Mortalidade totais ate o período pre desmama apresenta a maior ineficiência da indústria de produção de suínos dos EUA.

Considerando as perdas atuais de 20% em mortalidade até a desmama, **as perdas estão estimadas em \$ 650 a 800 milhões de dólares por ano (USDA, 2019).**

A imagem da nossa indústria perante
Nossos consumidores



Metas a serem atingidas

Parâmetros relacionados a bem estar animal e animais viáveis

- Necessidade de adotar valores de produção relacionados a bem estar animal.
- Desmamar 85% do total de nascidos.
- Sobrevivência de leitões nas primeiras 24 horas de vida.
- Sobrevivência de leitões na primeira semana de vida.
- Abater 80% dos suínos nascidos.

Perdas totais (mumificados + natimortos + Mort. Pre desmame)

Agriness 2021 – dados baseados em 1690 granjas representando 1.460.127 porcas.

Agriness 2008 – dados baseados em dados de 119 granjas.

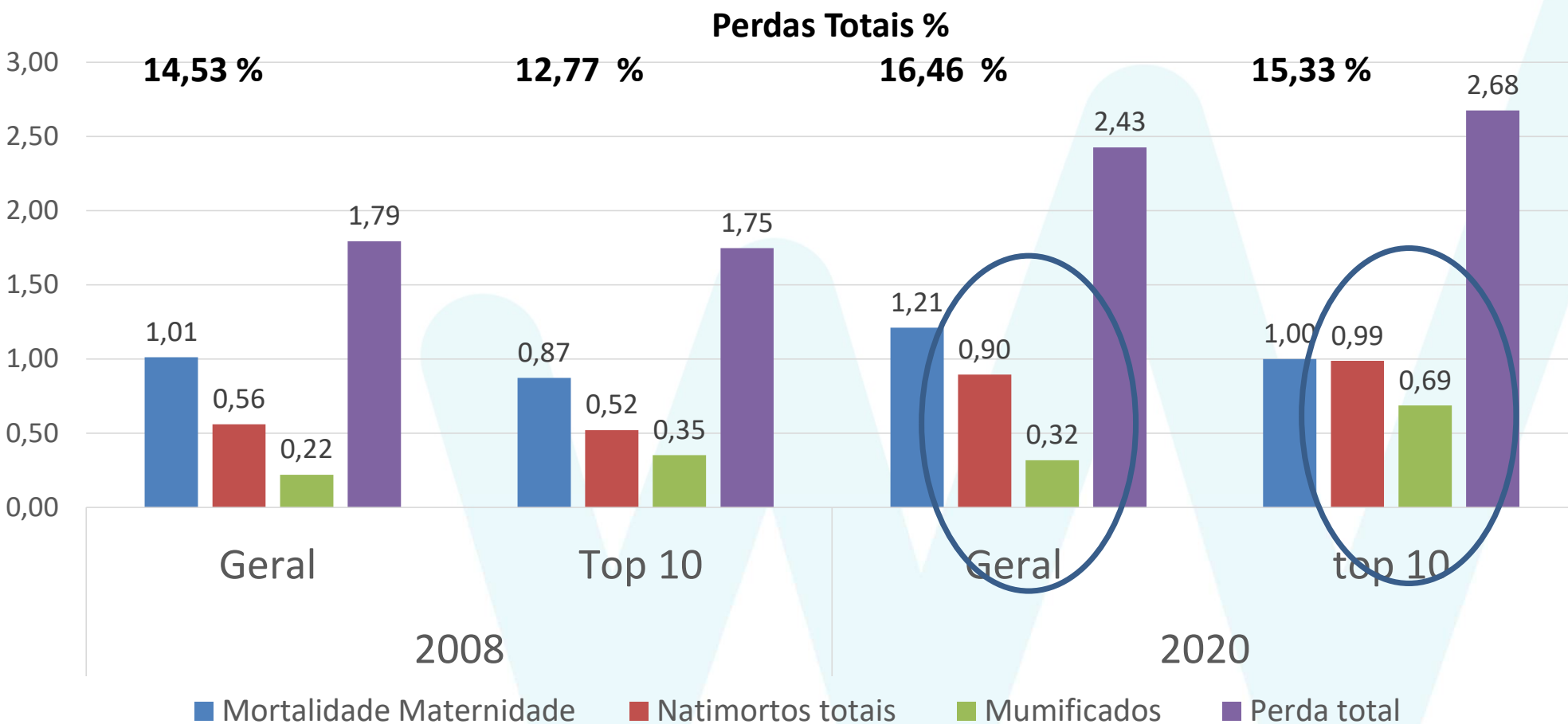
	2008		2020	
	Geral	Top 10	Geral	top 10
Desmamados/ Femea/ ano	24,84	29,11	28,91	36,39
Nascidos Totais	12,34	13,69	14,74	17,45
Nascidos Vivos	11,44	12,67	13,51	15,71
Peso ao nascer	1,47	1,36	1,36	1,32
Mortalidade Maternidade	8,85 % (1,01)	6,89% (0,87)	8,97% (1,21)	6,37% (1,00)
Natimortos	4,54% (0,56)	3,81% (0,52)	6,08% (0,90)	5,66% (0,99)
Mumificados	1,79% (0,22)	2,58% (0,35)	2,16% (0,32)	3,94% (0,69)
Perdas totais	14,53% (1,79)	12,77% (1,75)	16,46% (2,43)	15,33% (2,68)

+ 36%

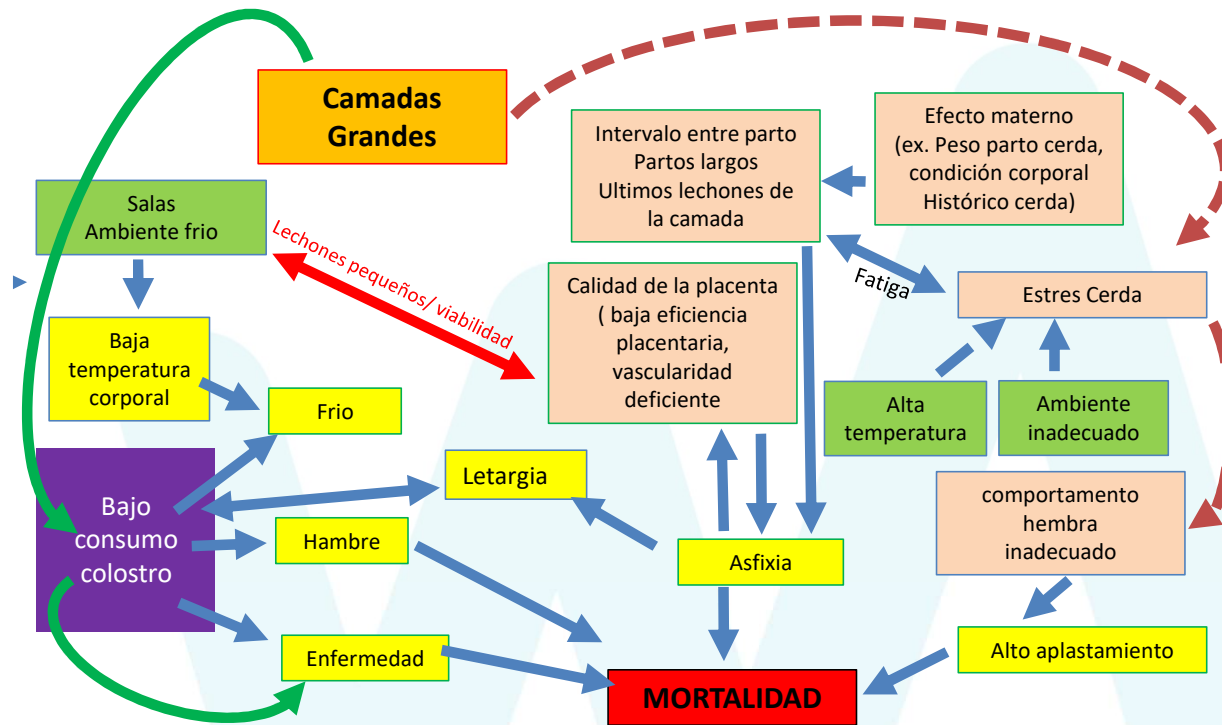
+ 53%



Perdas Totais granjas Brasileiras comparativo 2008 e 2020



Fatores relacionados a mortalidade em fêmeas hiper prolíficas.



Numero de natimortos por leitegada

Mortes Pre partos
(diagnósticos errôneo de mumificados)

Mortalidade intraparto

Mortes pós parto
Diagnostico errôneo de morte
Pre desmame

Etiologia não infecciosa

Etiologia infecciosa

Manejo

Instalações Ambiente

Fatores relacionados a Porca/leitegada/leitão

Patógenos Reprodutivos

Patógenos sistêmicos

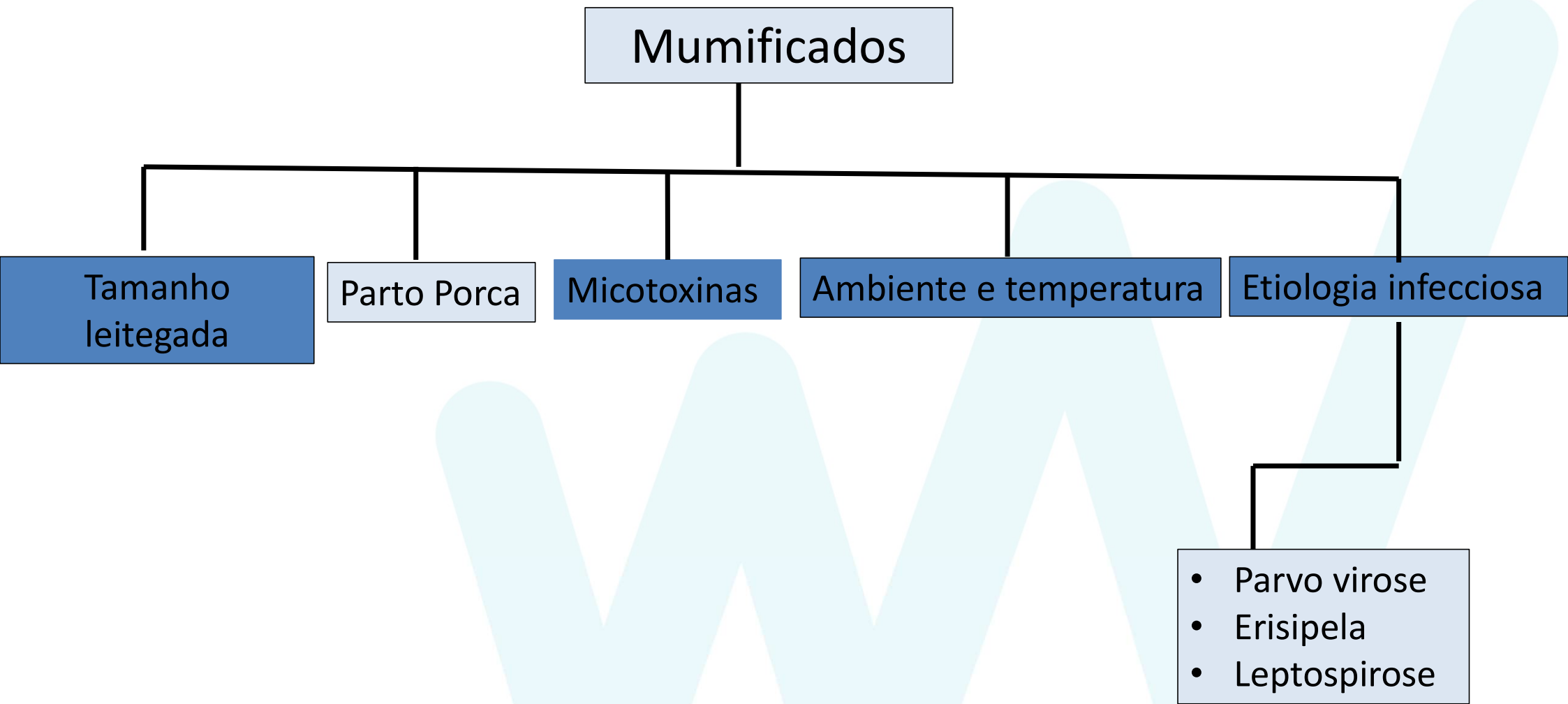
- Indução de parto
- Manejo nutricional
- Assistência de parto

- Ambiente Temp.
- Gaiola
- Maternidade
- resfriadores

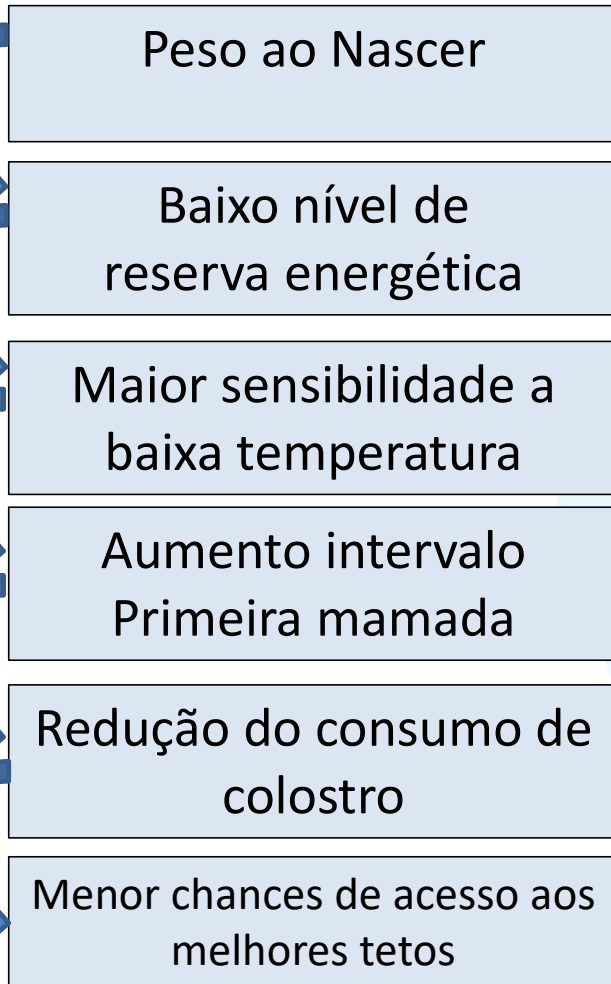
- Parição da fêmea
- Tamanho leitegada
- Ordem parto
- Período gestação
- Duração do parto
- Intervalo leitão

Parvovirose
Leptospirose

Erisipela

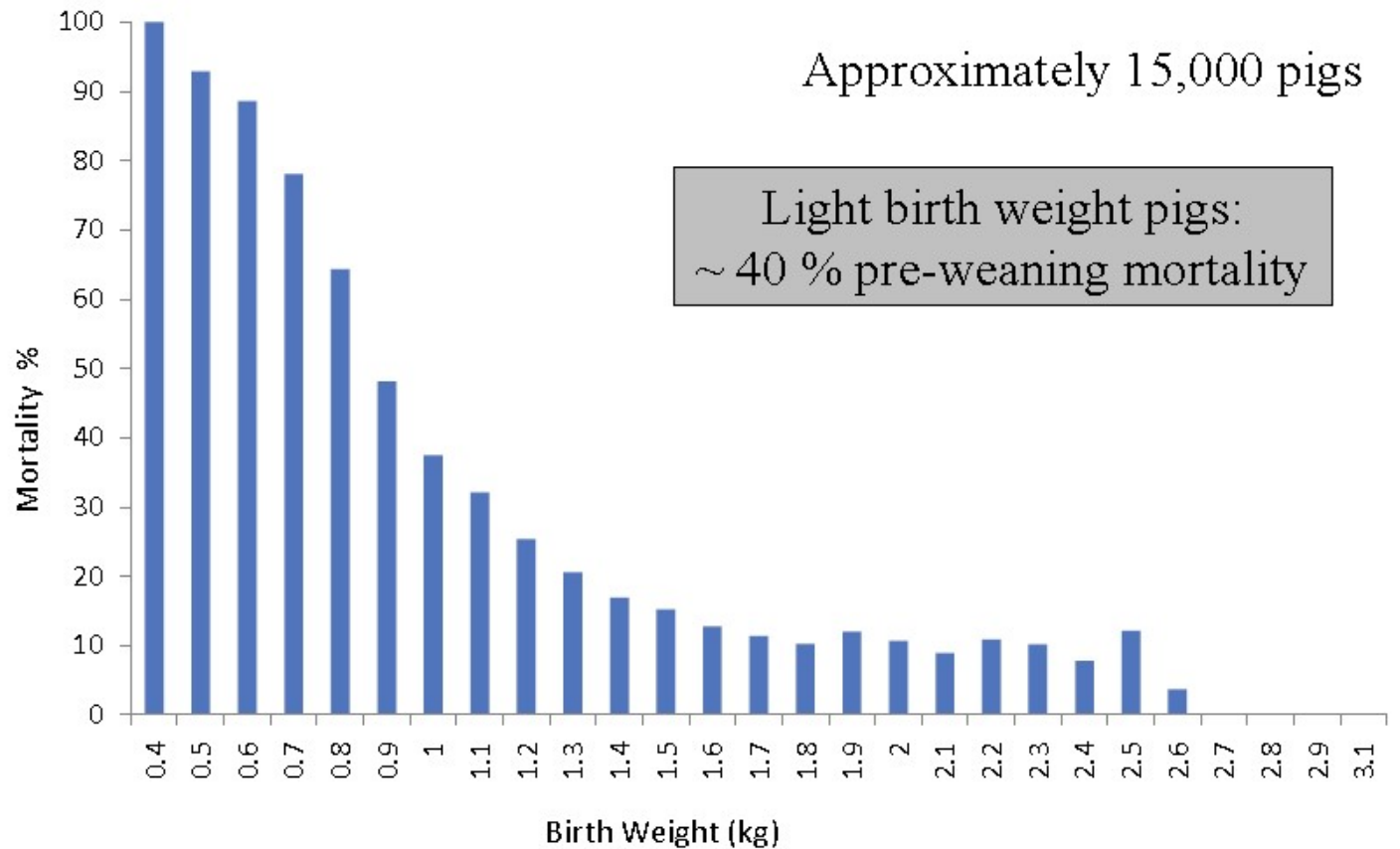


Fatores Associados a sobrevivência de leitões – Peso ao nascer



(Le Dividich et al., 1997)

Impact of birth weight on mortality



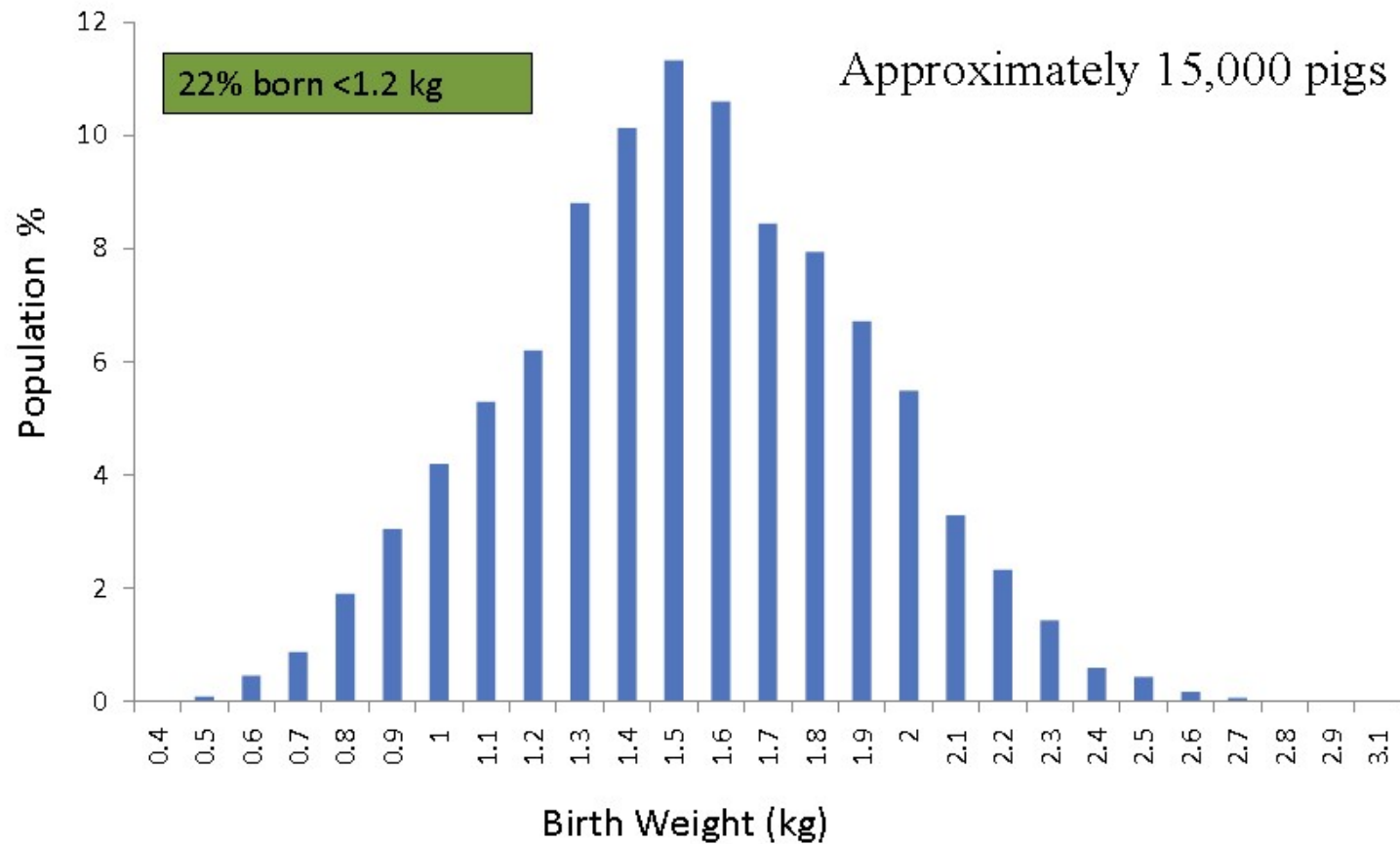
Collins, 2011

Fatores Associados a sobrevivência de leitões – Tamanho leitegada

Tamanho da leitegada

Menor Peso ao Nascer

Maior variabilidade de peso ao nascer

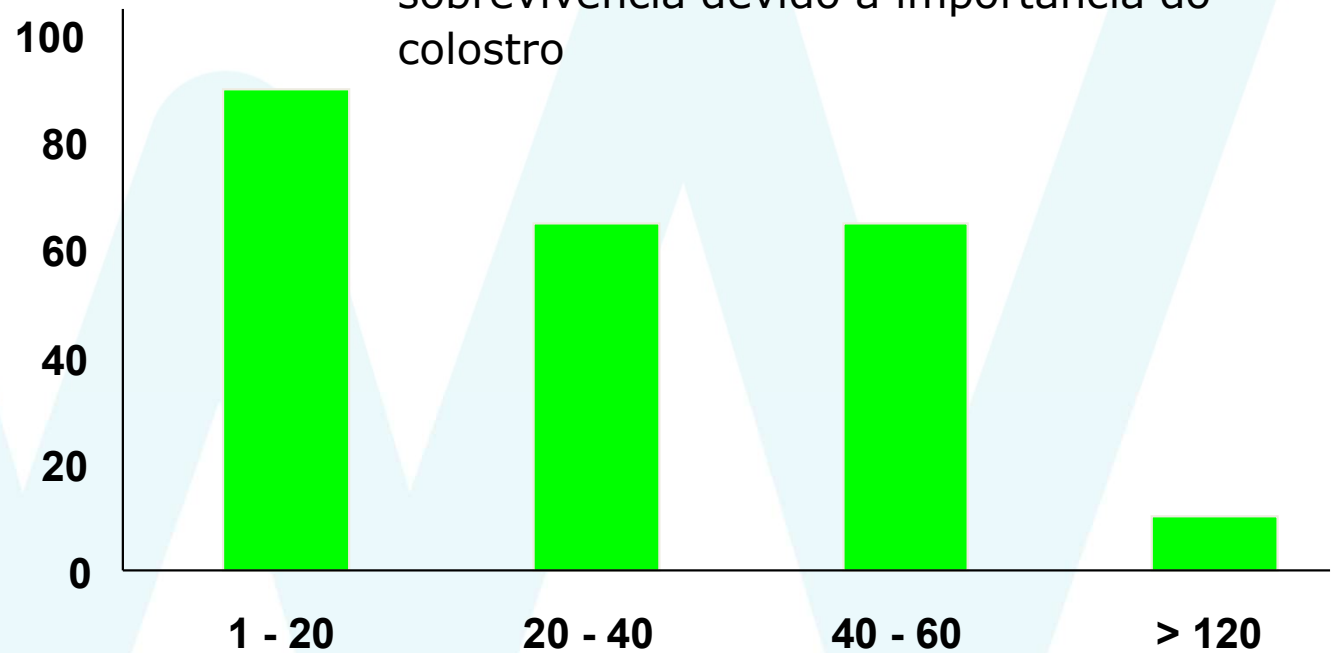


Fatores Associados a sobrevivência de leitões – ordem de parto

Ordem de nascimento

Leitões nascem mais tarde estão localizados na porção anterior do corno útero

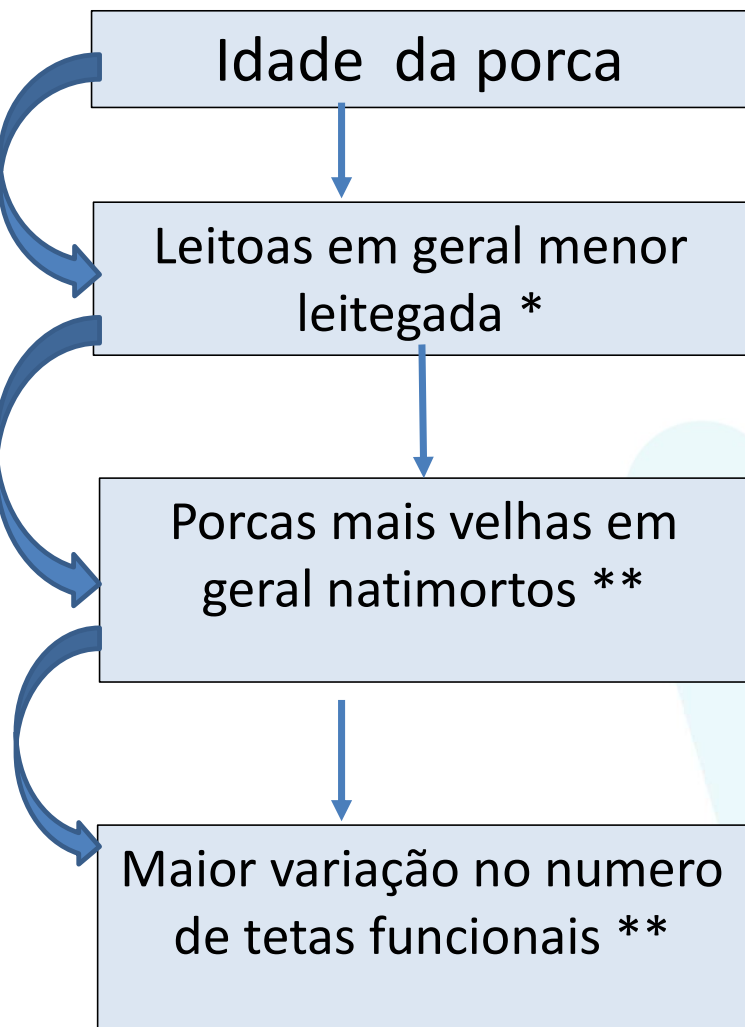
Sobrevivência, %



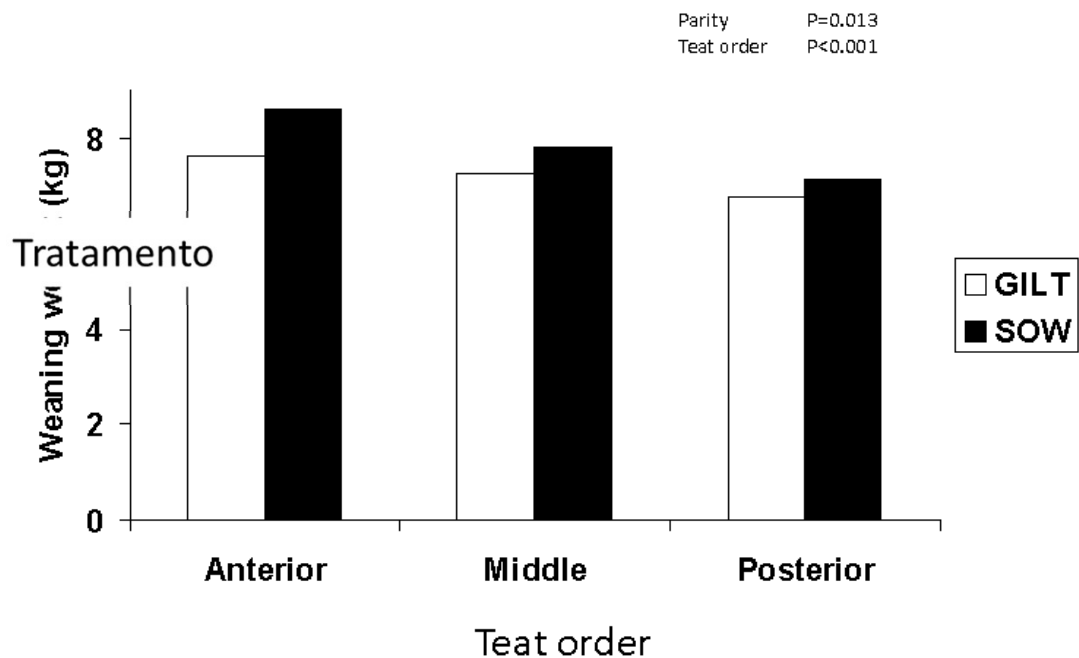
Na prática, leitões que não mamam nas 2 hrs pos parto tem pouco chances de sobrevivência devido a importância do colostro

After Bunger *et al.*, 1984

Fatores Associados a sobrevivência de leitões – idade da porca



Gilt progeny and piglets suckling posterior teats have low weaning weight



Ferrari et al. (unpublished)

**Cutler et al., 1992 * Milligan et al. (2002)

Fatores Associados a sobrevivência de leitões - Temperatura corporal do leitão as nascer

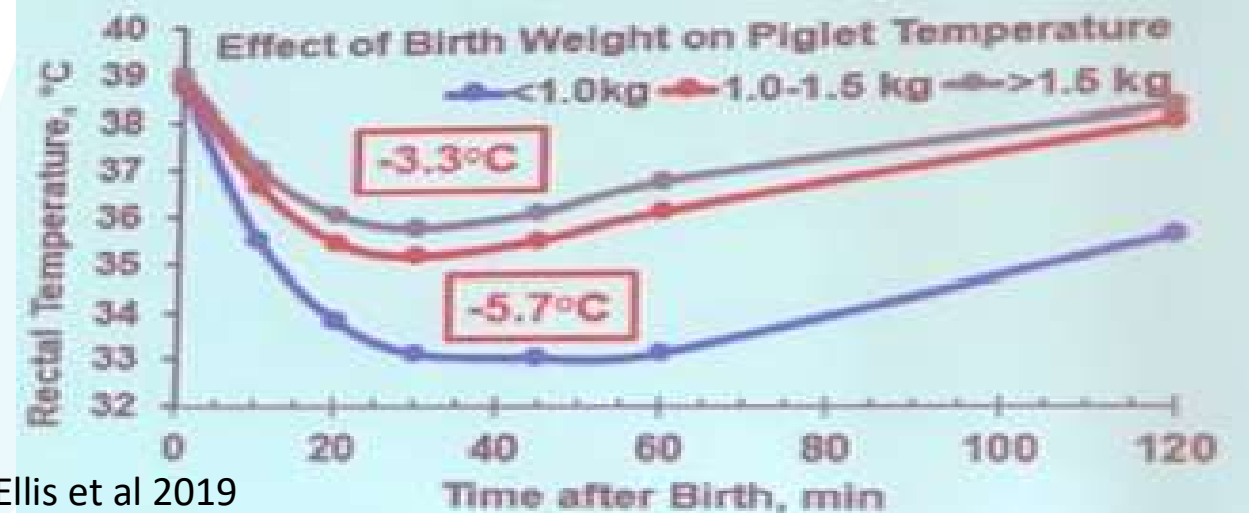
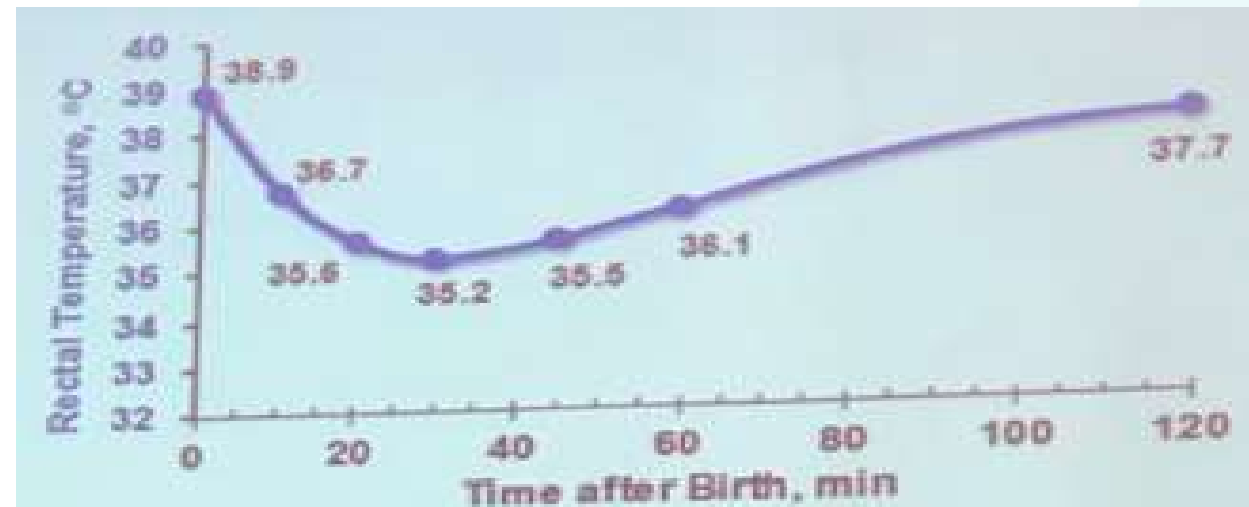
Varição de Temperatura dos leitões ao nascer na mesma leitegada

Maior mortalidade entre leitões que nascem com menor temperatura corporal

Maior chance de hipotermia

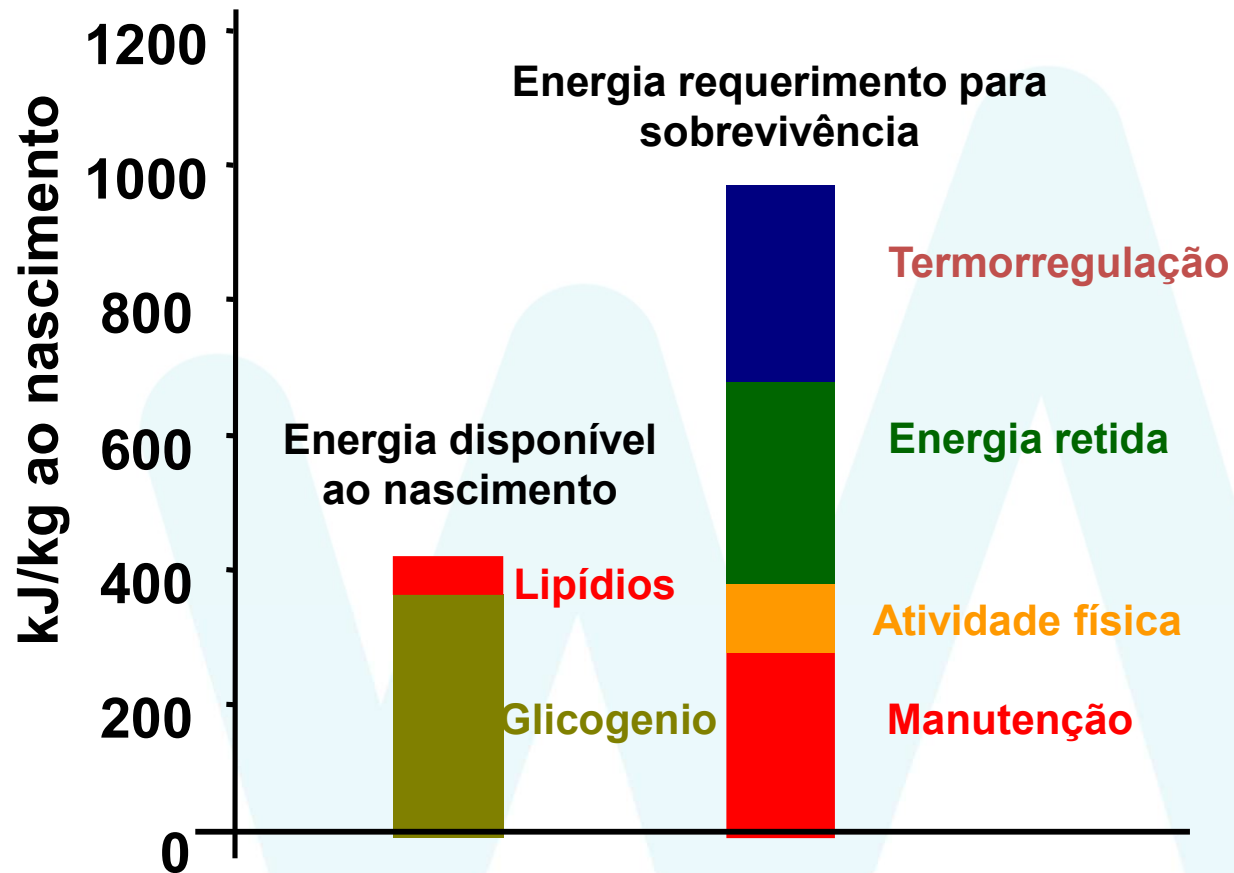
Maior chance de esmagamento, inanição doença

Baxter et al. (2008)



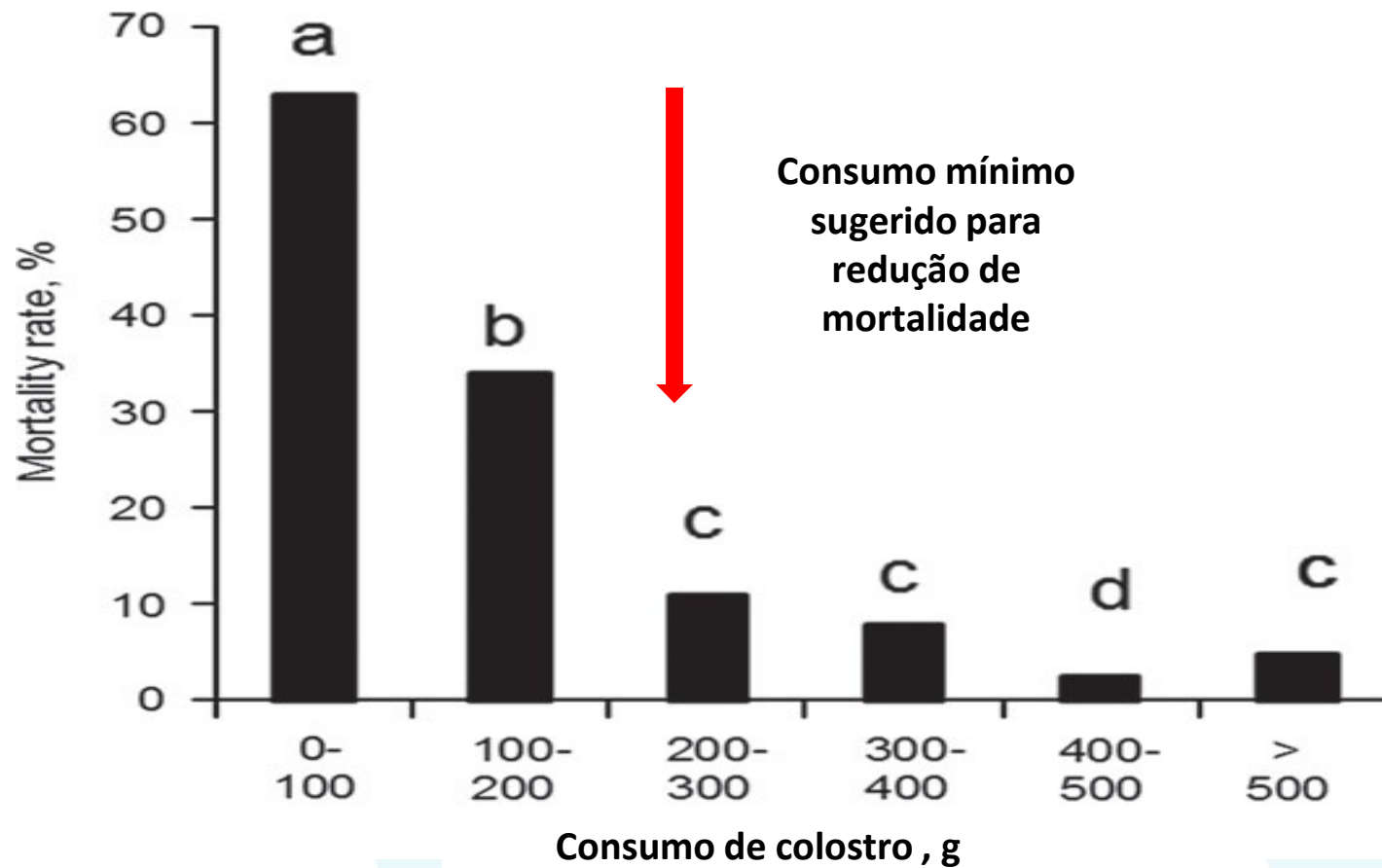
Ellis et al 2019

Energia primeira requerimento do leitão ao nascer



O leitão precisa para sobreviver ≈ 200 g de colostro / kg peso vivo

Relação consumo de colostro e mortalidade



Quesnel et al., 2012, Livestock Sci 146:105 - 114

Algumas alternativas nutricionais que impactam em redução de morte totais

Probióticos

Vitaminas

Energia pre parto

Manejo integrado de nutrição e meio ambiente

Uso de Probiótico

Importância da Microbiota e sua interação com a fisiologia do hospedeiro

Funções metabólicas

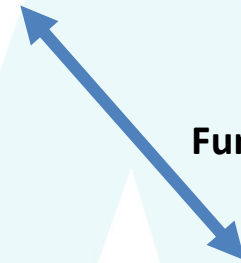
- Produção de vitaminas
- Bio síntese de aminoácidos
- Bio transformação de ácidos biliares
- Produção de AGV
 - Fonte energética
 - Absorção de sais e H₂O
- Secreção antimicrobiana
- Fermentação de substratos não digestíveis

Funções estruturais e histológicas

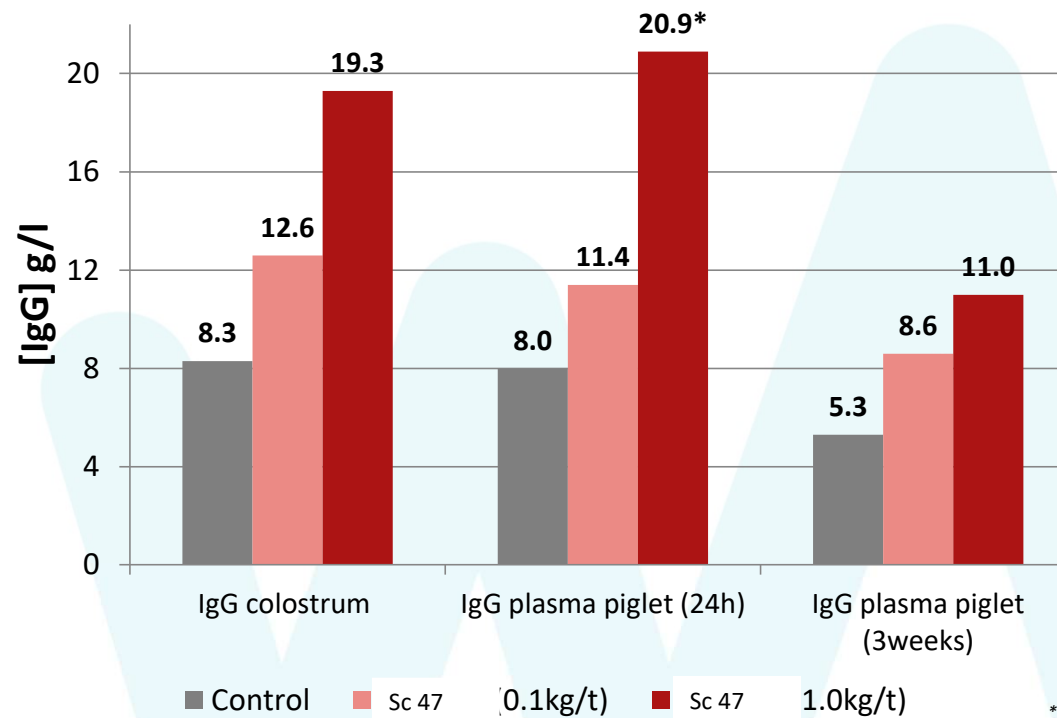
- Crescimento, diferenciação e regulação de células epiteliais
- Desenvolvimento de cripta e vilos intestinais
- Micro vascularização de Vilus
- Permeabilidade das junções oclusivas
- Melhora mucosa intestinal
- Desenvolvimento do sistema imune
- Eficiência do sistema linfático
- Fortalecimento barreiras imunes

Funções protetivas

- Desenvolvimento de células T & B
- Imunidade inata e adaptativa
- Regulação inflamatória - Citocinas

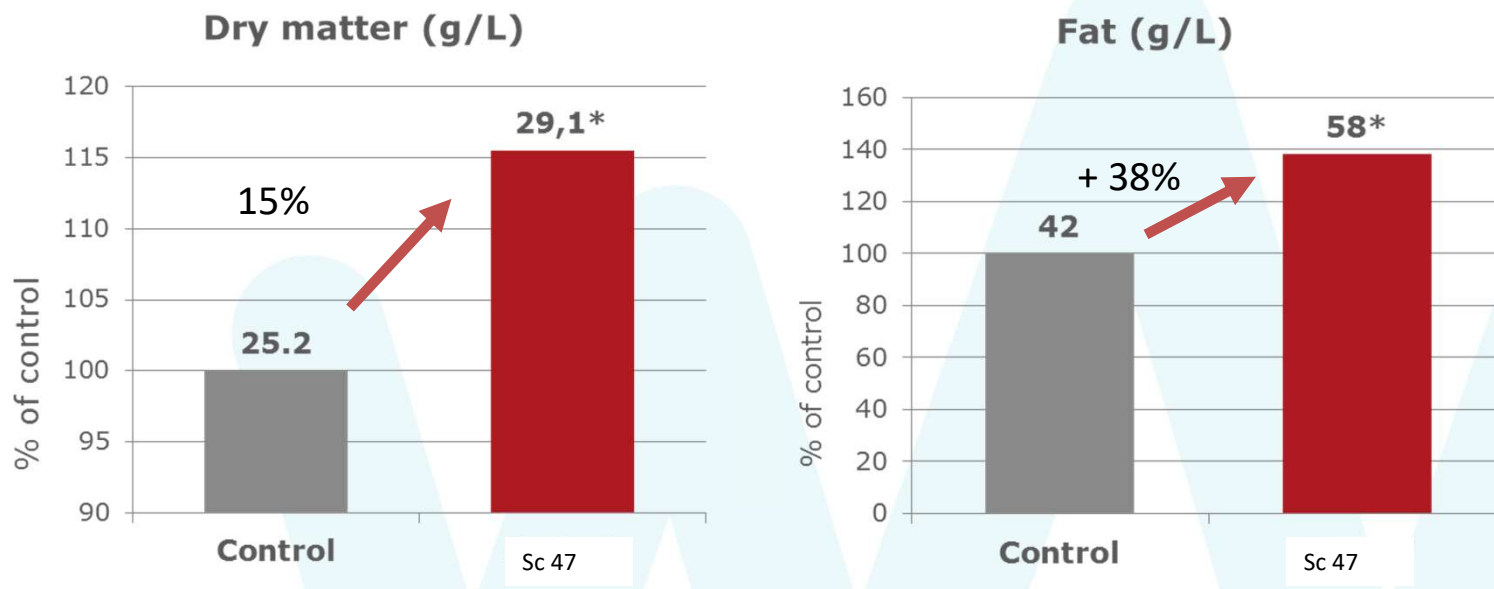


Efeito do uso de levedura viva probiótica *Saccharomyces cerevisiae* Sc 47 sobre conteúdo de imunoglobulina de colostro.



* $p < 0.05$
University of Seoul - 2010

Efeito do uso de levedura viva probiótica *Saccharomyces cerevisiae* Sc 47 qualidade nutricional de colostro.

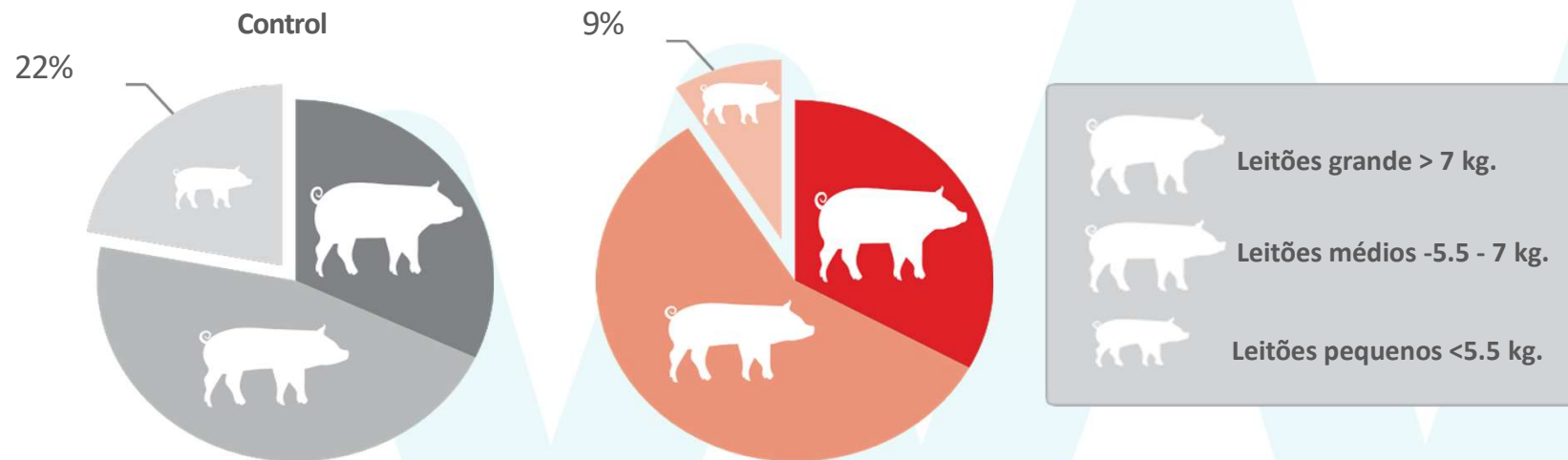


* p<0.05CTPA, 2002

Maior uniformidade de leitegada pré-desmame

↑ Homogeneidade de leitegada: 50% em redução de leitões pequenos

SC 47 em gestação (2kg/ton - 7 dias pré-parto e lactação (1kg/ton)



Comparative field trial, 2012, France

Suplementação extra de energia no dia do parto melhora condições de parto da porca e qualidade de leitão nas primeiras 24 horas pós parto

Oliveira R.A et al., 2020

- Justificativa:
- O ato do parto é uma das atividades que demandam mais energia para a fêmea de alta prolificidade. A concentração adequada de glicose sanguínea pode facilitar contração uterina e prevenindo fadiga da porca durante o parto.
- Estudo avaliou o fornecimento de energia extra no dia do parto:
 - Desempenho de leitões nas primeiras 24 horas pós parto.
 - Comportamento das porcas paridas.
 - Duração do parto
 - Assistência de parto
 - Intervalo entre leitões
 - Numero total de nascidos
 - Natimortos
 - Mumificados

Suplementação extra de energia no dia do parto melhora condições de parto da porca e qualidade de leitão nas primeiras 24 horas pós parto

Oliveira R.A et al., 2020

- O ato do parto é uma das atividades que demandam mais energia para a fêmea de alta prolificidade. A concentração adequada de glicose sanguínea **pode facilitar contração uterina e prevenindo fadiga da porca durante o parto.**
- O grupo de fêmeas suplementadas teve sua suplementação 18 horas depois da indução do parto.
- A suplementação energética consistiu de 250g ração de lactação + 250 açúcar cana fornecendo 1812.8 Kcal de energia ME.

Efeito da suplementação de energia pre parto sobre concentração de glicose sanguínea (mg/dl) durante o momento do parto

	Tratamentos		SEM	P-valor
	Controle (n=6)	Trat (n=6)		
Concentração Glicose Sanguinea (mg/dl)	49,04	62,38	0,35	0,02

Efeito da suplementação de energia pre parto sobre comportamento da porca e desempenho do leitão 24 horas por parto
Oliveira R.A et al., 2020

	Grupos		SEM	P-valor
	controle (40)	Trat (40)		
total nascidos	13,78	12,78	0,628	0,22
Mumificados %	5,49	3,85	1,27	0,36
Natimortos %	4,72	2,27	1,16	0,07
Duração do parto(min)	264,3	220,6	23,1	0,06
Assistência do parto (%)	16,83	11,09	4,5	0,09
tempo primeira mamada (min)	16,07	10,76	0,97	<0,01
Produção colostro (g)	4168,5	4853,1	441,5	0,17
Consumo colostro leitão (g)	307,4	371,9	15,8	<0,01
Peso ao nascer	1,291	1,335	0,04	0,54
Peso as 24 hrs	0,138	0,182	0,01	0,01
Coef. Variação - 0-24 horas	-4,99	-12,61	3,13	0,06

Suplementação extra de energia no dia do parto melhora condições de parto da porca e qualidade de leitão nas primeiras 24 horas pós parto

Oliveira R.A et al., 2020

- Conclusão:
- A suplementação de energia para porcas hiperprolíficas no dia do parto aparenta ser uma boa intervenção nutricional resultando em melhoras de comportamento de parto pela porca e desempenho de leitões nas primeiras 24 horas de vida.
- A concentração adequada de glucose sanguínea facilita contração uterina e previne fadiga da porca durante o parto.
- Mais estudos são necessário para determinar diferentes fontes energéticas como também diferente tempo para melhoria do processo de parto e desempenho de leitões pós parto.

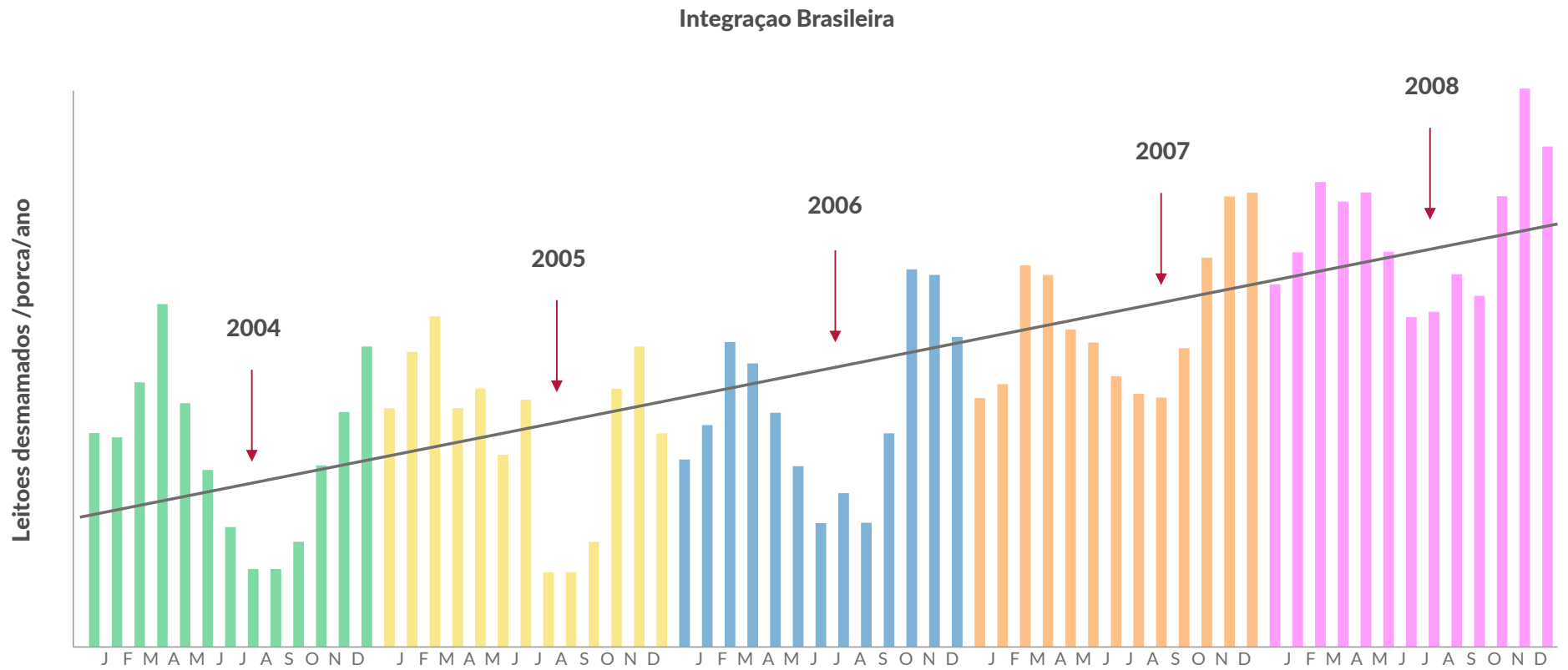
Efeito de suplementação de Vit D em porcas

- Local : UFMG – Montes Claros
- Suplementação de Vit D sobre desempenho e viveis de 25(OH)D3 durante o período de gestação e lactação.
- 48 porcas : 2 sistemas de gestação:
 - Porcas em gaiolas
 - Porcas soltas com ou sem acesso a luz solar
- Grupo tratamento com suplementação extra de 50 μg Vit D kg^{-1}
- Ordem de parto : 4 grupos – parto 1, parto 2, parto 3, parto >4 partos
- Cada grupo 12 replicas (porcas) – cada porca uma unidade experimental.

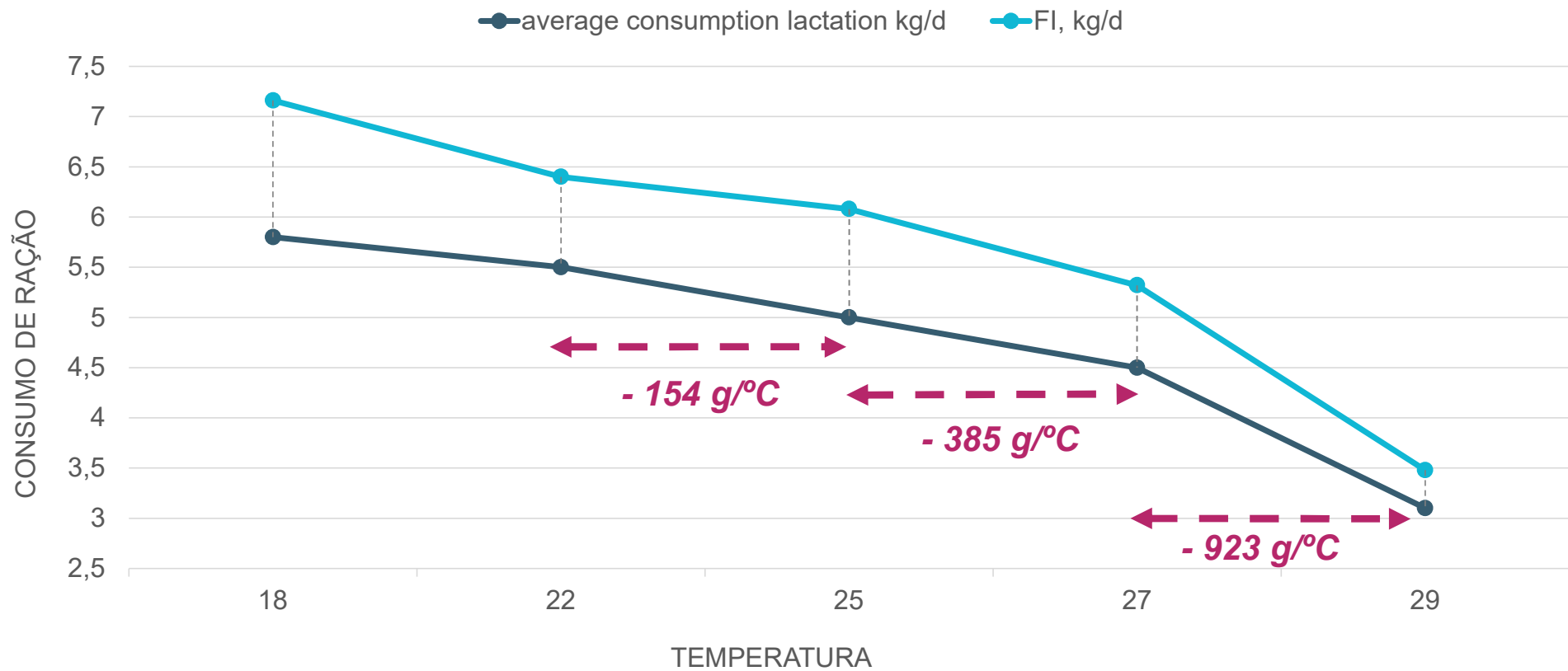
Efeito de suplementação de vit D em porcas

- Nenhuma diferença de parâmetro de desempenho foi observada para o sistema de alojamento – ambos para porcas e leitões.
- A suplementação de Vit D para porcas no período de gestação e lactação teve efeito positivo:
 - ↑ Total de nascidos (17,5 vs 15,42; P = 0,052).
 - ↑ Total de nascidos vivos (13,4 vs 12,2; P= 0,046).
 - ↑ Peso leitegada ao nascer (20,86 vs 17,51; P = 0,01).
 - ↑ Peso de desmama (7,15 vs 6,743kg; P= 0,019).
 - ↑ Ganho de peso médio diário (250g/dia vs 226 g dia ;P=0,004).
 - ↑ Tendência no produção de leite (11,2 vs 10,4 kg dia; P 0,07).
 - ↑ nível de 25(OH)D3 sérico das porcas na gestação e lactação (134,95 vs 114,99 ng e 114,87 e 90,56 ng mL; P = 0,035 e P =0,026).

Estresse calórico e impacto em mortes totais



Estresse calórico e consumo de ração para porcas



Programa integrado de estresse calórico para porcas lactantes

NO QUE CONSISTE O PROGRAMA:

- Mudanças em estratégias nutricionais.
- Uso de combinação de aditivos nutricionais.
- Manejo de ambiência e bem estar.

VISANDO :

- Aumento de desempenho – porcas, leitões, animais de crescimento.
- Aumento de consumo.
- Menos perda de peso e massa muscular.
- Maior lucratividade para o produtor.

Estrategias nutricionais visando reduzir o efeito de estresse calorico.

Estratégias Nutricionais

Aumento do conteúdo de energia líquida na ração

- Reduz incremento calórico (menos proteína, mais Aminoácidos, mais gordura, menos amido)

Adaptar a concentração de nutrientes para compensar a redução do consumo de ração

Aminoácidos, minerais...

Aumentar alguns suplementos de micronutrientes específicos cujos requisitos podem ser alterados em situação de estresse por calor

Adaptar balanço eletrolítico (alterado devido a hiperventilação, ↗ perda de CO₂)

Vitaminas (grupo B, E e C), selênio orgânico, polifenóis necessários para lidar com o aumento do estresse oxidativo

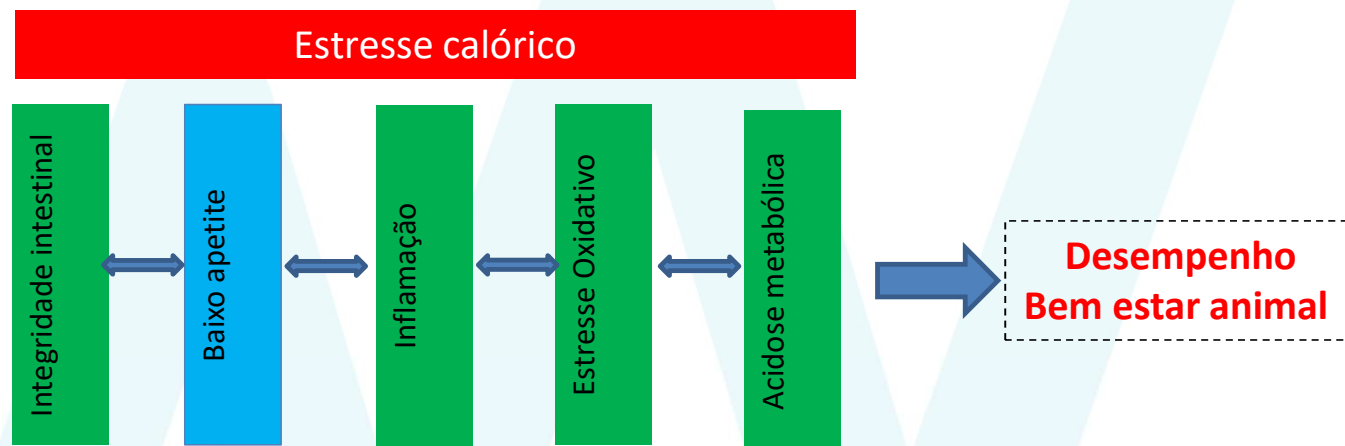
Adição de aditivos para melhor integridade intestinal

- Zinco Quelato, betaine, butirato, Extratos vegetais, probióticos, etc.

Programa integrado de estresse calórico para porcas lactantes

Programa de manejo nutricionais :

- Modula a resposta inflamatória
- Preserva a integridade intestinal
- Reforça a absorção de nutrientes
- Evita desequilíbrios eletrolíticos



Desenho Experimental



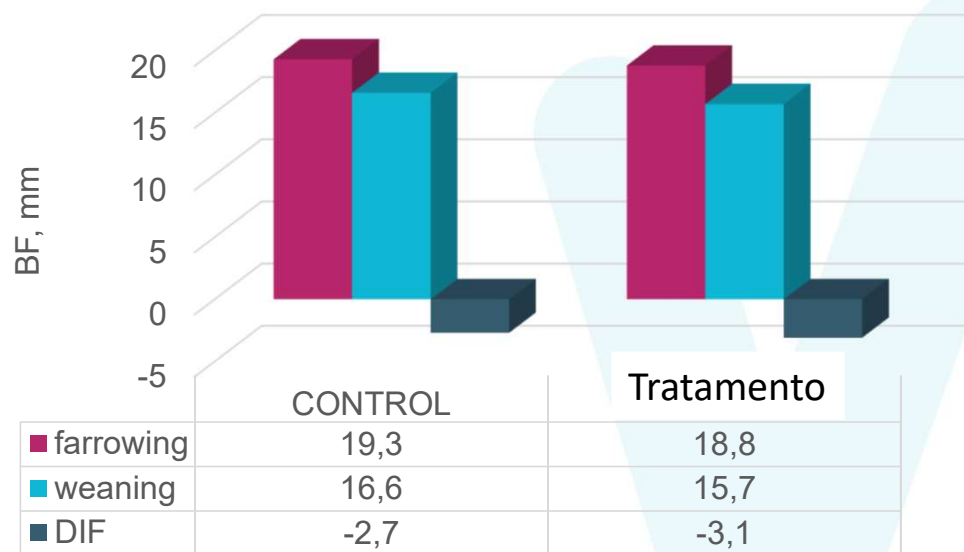
- O ensaio foi conduzido com 2 grupos de 23 porcas e suas leitegadas: Grupo Controle vs suplemento nutricional.
- As porcas foram expostas à altas temperaturas (dia: 28-29°C; noite: 26°C) de D107 de gestação até desmame (21 dias de lactação).
- O número de leitões nascidos vivos, natimortos ou mumificados foi registrado para cada leitegada.
- As porcas foram pesadas, a espessura do toucinho e a profundidade do lombo foram medidas no parto e no desmame.
- As quantidades de ração e as sobras de ração foram pesadas diariamente, uma semana antes do parto e semanalmente durante o período de lactação.
- A taxa respiratória das porcas foi medida quando as porcas entraram na maternidade
- Foram gravados vídeos das porcas para melhor compreender o efeito da solução Fresh Up em seu comportamento

Programa nutricional para redução de estresse pelo calor resultado experimental

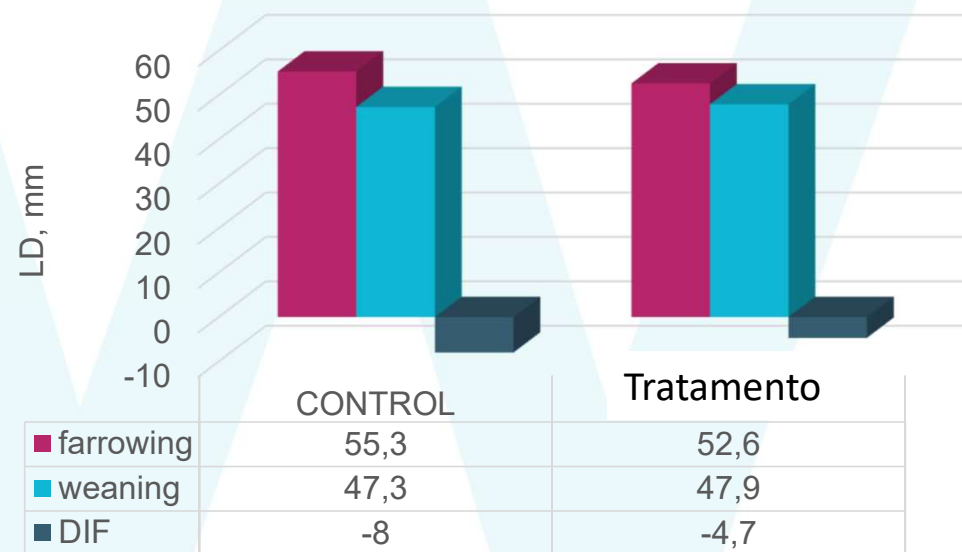


CRZA França (TR5) – Resultados

ESPESSURA DE TOUCINHO



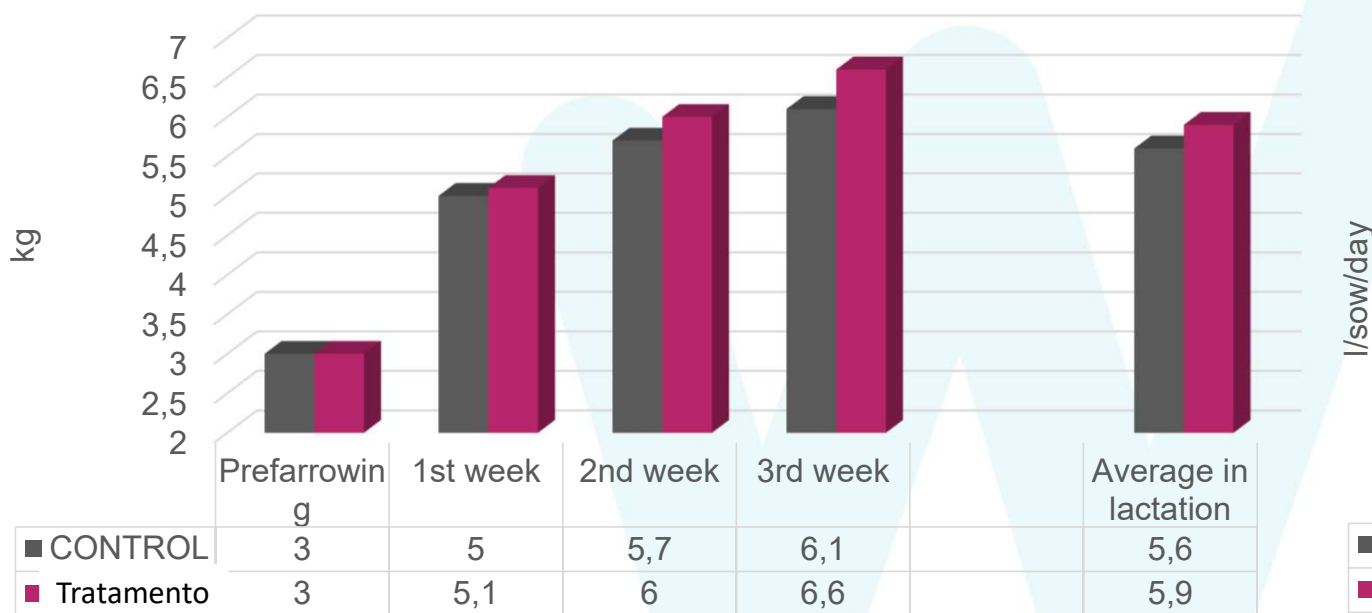
PROFUNDIDADE DE LOMBO



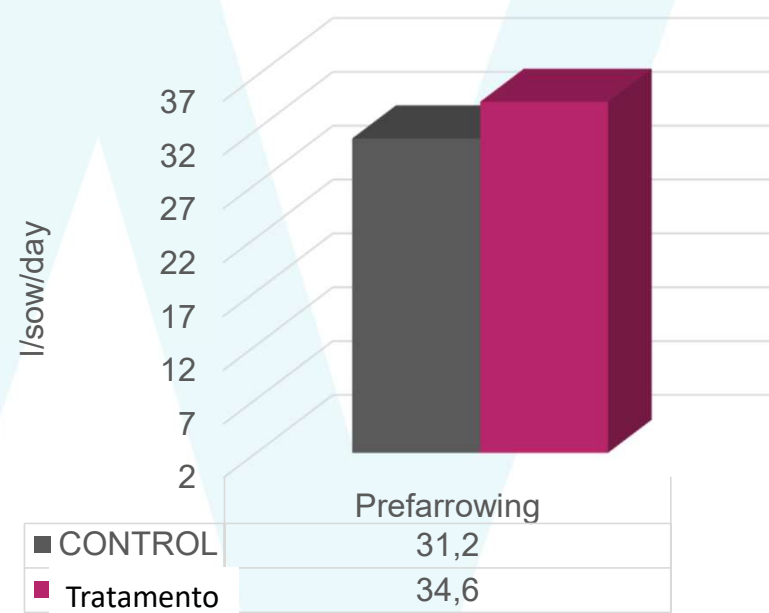
Programa nutricional para redução de estresse pelo calo resultado experimental



CONSUMO DE RAÇÃO, kg/d



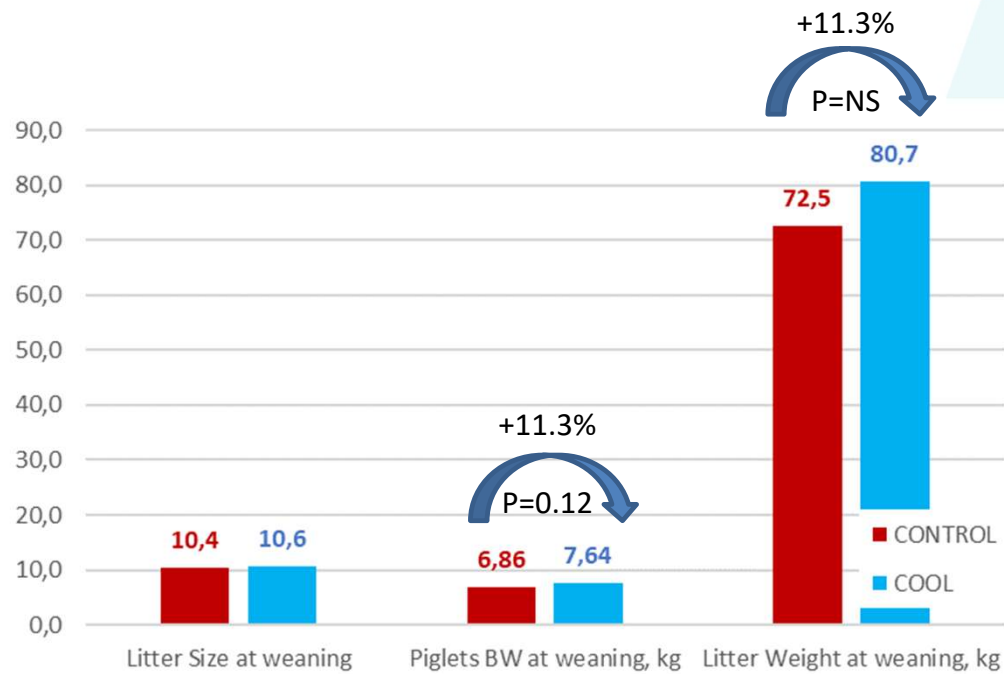
INGESTÃO DE ÁGUA, l/d



Efeito do programa de manejo de estresse calórico da Wisium ADM para porcas lactantes

Resultados:

- Maior ganho de peso de leitegada.



Resultado experimental em granja no Vietnam, 2021 – dados não publicados

Considerações finais

- O tema de mortes totais é um dos temas que mais está ganhando atenção na suinocultura moderna devido:
 - Alto impacto econômico na indústria.
 - Imagem da suinocultura perante consumidor.
 - Relacionado à sustentabilidade.
- O tema de mortes totais representa uma oportunidade de posicionamento da suinocultura Brasileira pelo fato do Brasil ter os melhores índices dos países importantes em produção suína global.
- Mortes totais é um tema multifatorial aonde há oportunidades a serem exploradas nas áreas de manejo e nutrição, sanidade.

Considerações finais – Algumas sugestões nutricionais

- A suplementação de energia para porcas hiperprolíficas no dia do parto aparenta ser uma boa intervenção nutricional resultando em melhoras de comportamento de parto pela porca e desempenho de leitões nas primeiras 24 horas de vida.
- Resultado experimental apresentado mostrou que a suplementação adicional de 50 µg Vitamina D durante o período de gestação e lactação, tem interessante resposta em desempenho de leitão a desmama.
- O estresse calórico apresenta um grande desafio para o aumento de perdas totais. Um programa integrado envolvendo manejo de nutrição associado a aditivos nutricionais e manejo ambiental podem resultar em efetivo resultado de melhora zootécnica e bem estar animal.



Agradecimento:

Prof. Bruno Silva – UFMG
Wisium – ADM



**Obrigado por sua atenção
perguntas ?**

Fabio Catunda
Global comercial Diretor swine – Wisium ADM
Fabio.catunda@wisium.com

wisium

NUTRITION & BEYOND

www.wisium.com

