

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA MELHORIA NA SAÚDE INTESTINAL DE SUÍNOS

Vinicius Cantarelli

20-30: + 1 bilhão de pessoas

7.75 bilhões

LESS MEAT MORE VEGGIES

DIET FOR CLIMATE

GREENPEACE

2018 115 milhões

2050 150 milhões

+ 35 milhões

NO ANTIBIOTICS

PORK CHOPS

BONELESS

PROBLEMA GLOBAL

A incapacidade de resolver o problema da resistência aos antibióticos pode resultar em:

10 milhões	Custando
mortes	R\$ 400 tri
por ano	na produção
em 2050	econômica

A SAÚDE INTESTINAL É OBRIGATORIA PARA

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br

ANATOMY OF A C. DIFFICILE INFECTION

DE
na de

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br

Poop in a Pill

It's no joke. Clostridium difficile or C. diff, causes debilitating diarrhea and is linked to 14,000 deaths in the U.S. every year.

Fecal transplantation—the delivery of pre-screened, healthy donor stool to a patient by colonoscopy or nasogastric tube—is typically reserved as an effective alternative to long-term antibiotic use in treating this infectious disease. But new research conducted by Boston Children's Pediatric Gastroenterologist Dr. George Russell, says there's a third, less-known, less expensive option to treat C. diff: poop in a pill.

A group of physicians from Boston Children's, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, and Tel Aviv University conducted a clinical trial with 20 patients and found:

Initial treatment
Symptoms resolved in 14 of the 20 patients.

Second try
This time symptoms cleared up in 4 of the 6 patients who did not respond at first.

90% SUCCESS
Until every child is well!

Boston Children's Hospital

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br

VIOME

Products Science Order now Help Register Kit Login

We're on a mission to 2 million. Learn more

VIOME'S ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Through artificial intelligence, we are able to discover what foods and supplements are ideal for you and your gut microbiome – so you can experience optimal health.

Viome Gut Intelligence® Test

- Your Gut Intelligence Test Kit
- Your Complete Gut Microbiome Analysis
- Your Personalized Nutrition Recommendations
- Free Standard U.S. Domestic Return Shipping

For your respiratory system, our tests are temporarily unavailable in NY.

1 Kit \$399
\$149/kit

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br

... e transplante fecal para suínos?

Fecal microbiota transplant is novel approach for circoviruses

Research Review: FMT may be an alternative to antimicrobials in swine production through improving nutrient digestion and immune response during respiratory infections.

FMT antes da co-infecção com PRRSV / PCV2 foi associada a uma redução de 70% na mortalidade e uma redução de 60% na prescrição de tratamentos antimicrobianos

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br

A startup **Day Two**, de Israel, já oferece dietas personalizadas baseadas no microbioma humano

ASIH
Associação de Saúde Intestinal do Brasil
asih.com.br



Cada vez mais, o consumidor vai tomar decisões na hora da compra pensando em SAÚDE INTESTINAL



Como podemos modular o microbiota através de estratégias nutricionais?



- HEALTHY PEOPLE**
 - Ensure safe, high quality, nutritious food
 - Reduce risk of zoonotic disease
- HEALTHY ANIMALS**
 - Improve overall animal welfare and wellbeing
 - Reduce animal disease
- HEALTHY PLANET**
 - Improve carbon footprint
 - Increase resource efficiency






Animal Science and Intestinal Health



“Linha de pesquisa com ênfase em **soluções e estratégias** para melhorar o desempenho e **saúde intestinal** de animais de produção e garantir **alimento** saudável e **seguro** para população”



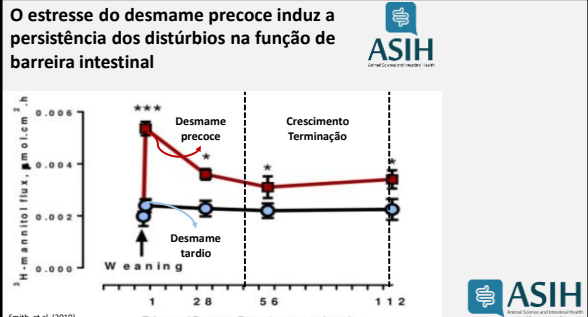
Quais as soluções e estratégias? Apenas nutricionais?

DEVEMOS CONHECER AS RELAÇÕES...





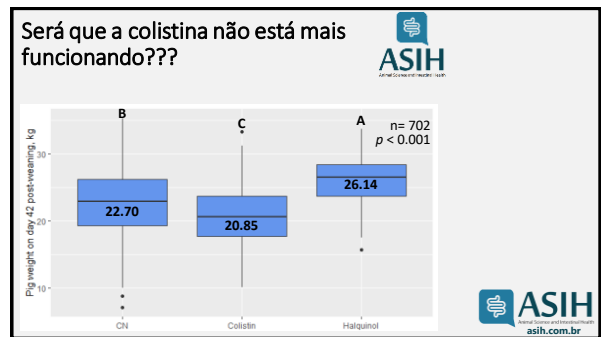
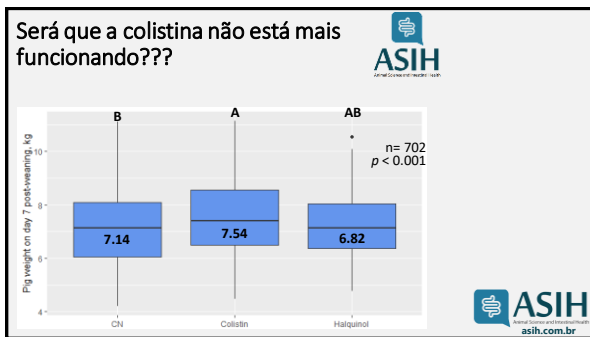
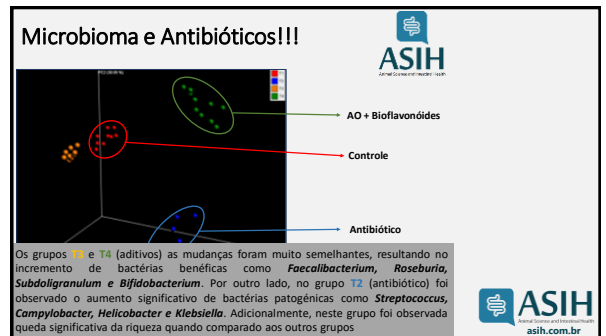
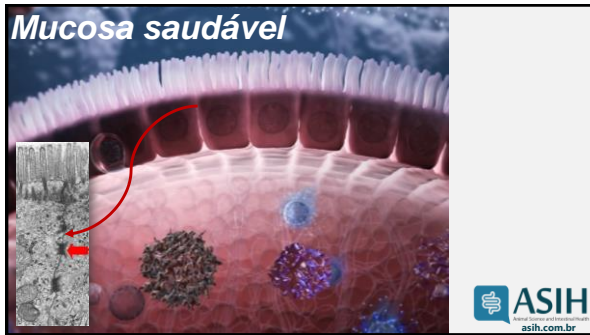
O estresse do desmame precoce induz a persistência dos distúrbios na função de barreira intestinal

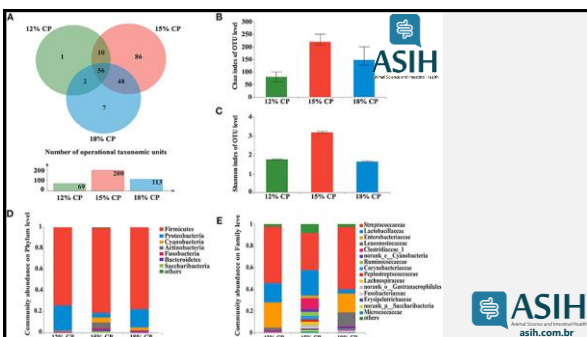
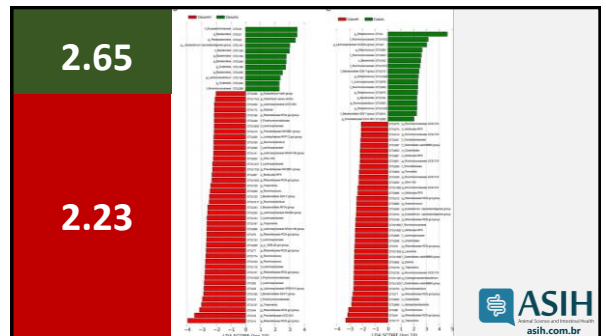
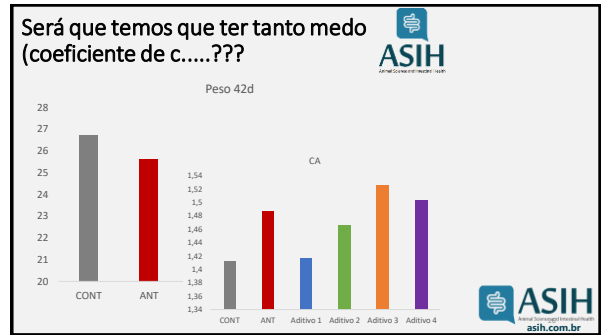
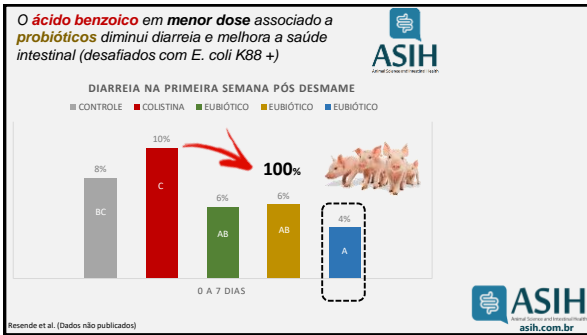


Time (Days Post-weaning)	Desmame precoce (D-lactate, mmol cm ⁻² h)	Desmame tardio (D-lactate, mmol cm ⁻² h)
1	~0.006	~0.002
28	~0.004	~0.002
56	~0.003	~0.002
112	~0.003	~0.002

Smith, et al. (2010)



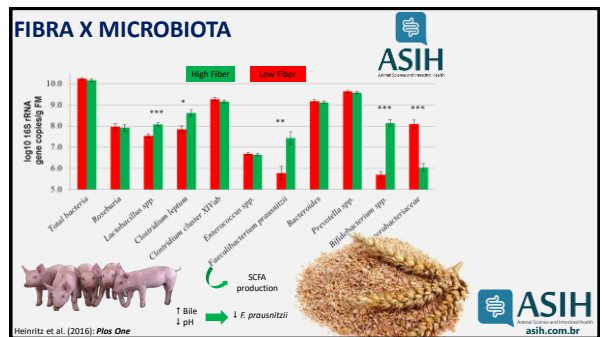
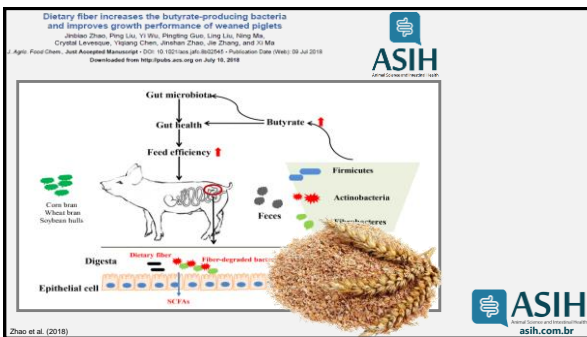
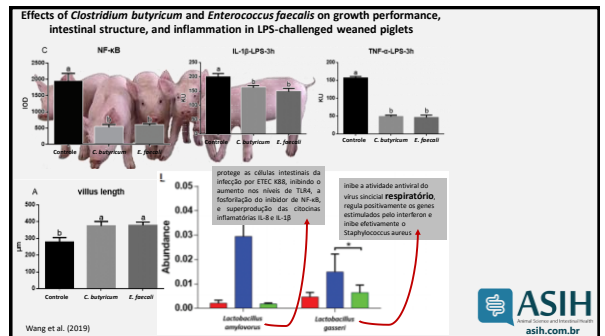
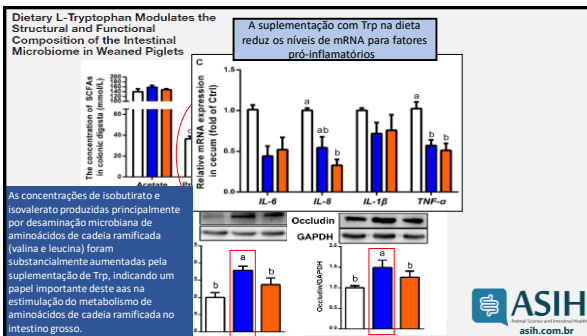
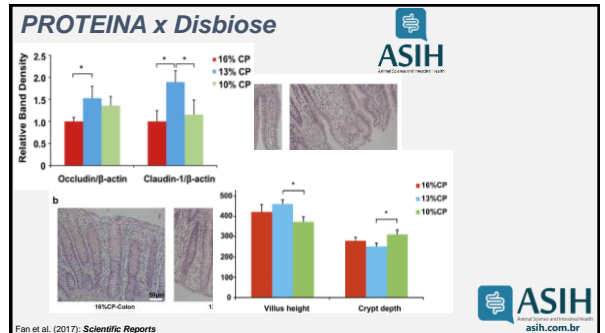
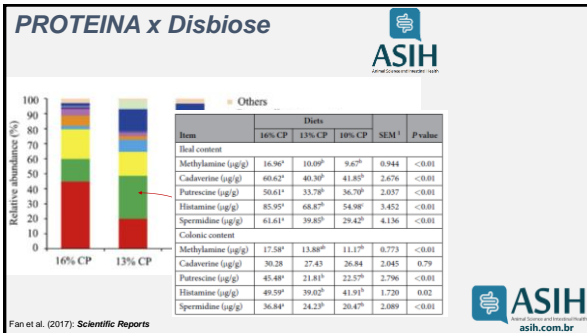


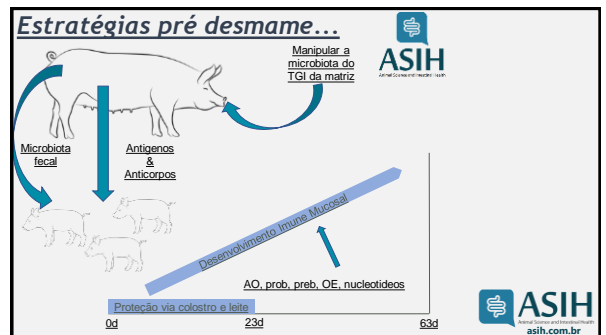
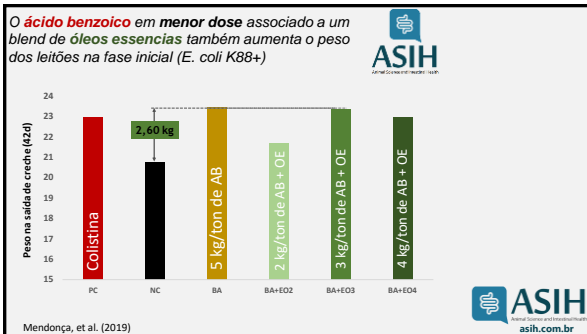
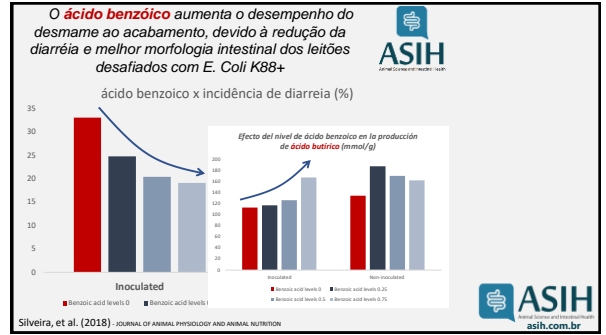
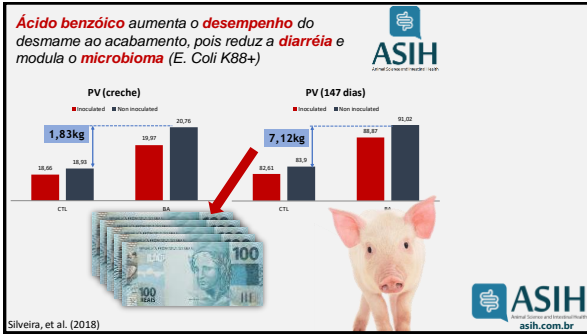


Redução de 6% na proteína na dieta afetaram a estrutura da comunidade bacteriana no íleo e no cólon de suínos em crescimento e enfraqueceram a função de barreira intestinal do cólon.

Redução de 3% na proteína na dieta pode otimizar a microbiota ileal, com *Streptococcus* decrescente, aumento de *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, e melhor proliferação de células-tronco intestinais.

Chen et al. (2018). *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*





COLONIZAÇÃO



ASIH
ANÁLISES DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

CO-OCCORRÊNCIA DE COLONIZAÇÃO INTESTINAL PRECOCE EM LEITÕES NEONATOS NOS AMBIENTES MATERNO E AO REDOR


- A composição e a função da microbiota dos leitões após o nascimento tenderam a ser semelhantes às do **piso, leite e superfície dos tetos** das porcas.

- Os microrganismos dos ambientes materno e arredores podem desempenhar um **papel importante na sucessão microbiana** de leitões logo após o nascimento.

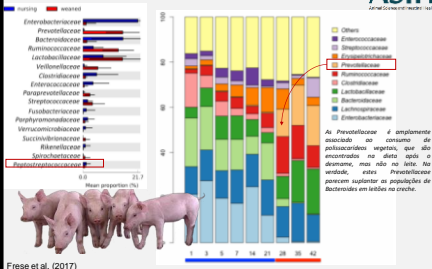
Chen et al. (2018)



SUCESSÃO MICROBIANA




ASIH
ANÁLISES DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO



At **Proteobacteria** é amplamente associado ao consumo de polidivitaminos orgânicos, que são encontrados no leite após o parto, mas não no leite de verdade, entre **Proteobacteria** podem suprir as populações de **Bacteroides** em leitões no creche.

Freese et al. (2017)




Demandas e oportunidades de programas alternativos no crescimento e terminação!!!



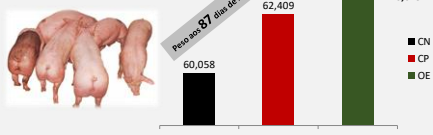

Buscando oportunidades!!!

Programa de substituição total dos antibióticos




ASIH
ANÁLISES DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

tilosina 0,450 kg/ton	enamicina 0,125 kg/ton	tilosina 0,450 kg/ton	enamicina 0,063 kg/ton
OE 0,400 kg/ton	OE 0,200 kg/ton	OE 0,400 kg/ton	OE 0,200 kg/ton




Preço aos 87 dias de idade

Barreto et al. (2018). Dados não publicados



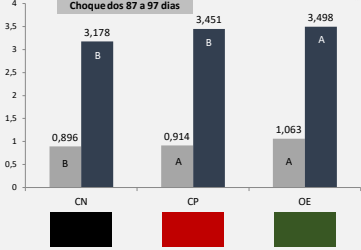
Buscando oportunidades!!!

Programa de substituição total dos antibióticos




ASIH
ANÁLISES DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Choque dos 87 a 97 dias



Group	CPD, kg	CRD, kg
CN	0,896	3,178
CP	0,914	3,451
OE	1,063	3,498



OPORTUNIDADE!!!

Efeito inibitório



ASIH
ANÁLISES DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO



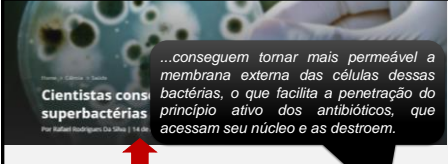

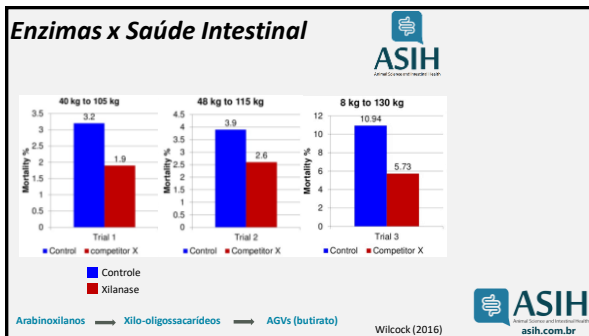
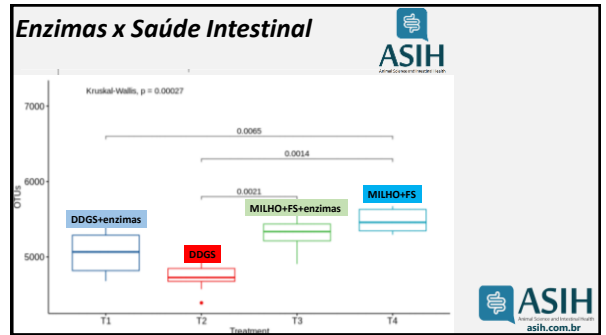

Group	30 dias	60 dias
OE	~0,5	~0,5
OE + ATB	~2,2	~3,0
ATB	~2,0	~1,0



Cientistas criam superbactérias

...conseguem tornar mais permeável a membrana externa das células dessas bactérias, o que facilita a penetração do princípio ativo dos antibióticos, que acessam seu núcleo e as destroem.


Segundo um estudo de pesquisadores da Escola de Medicina da Universidade da Carolina do Norte (UNC), foi descoberto que, ao se introduzir **ramnolipídeos** em um antibiótico do tipo aminoglicosídeo, esses antibióticos se tornam mais eficazes contra bactérias do tipo *Staphylococcus aureus*, causadoras de doenças como tuberculose, meningite e endocardite.

MACHO vs FÊMEAS (SAÚDE INTESTINAL)

Gut health Parameter	Nursery	Finisher
	Early weaning response, relative to late weaning	Early weaning response, relative to late weaning
Fecal scores (boose stool)	Increased (F > M)	Increased (F > M)
Gut nervous system activity and fluid secretion	Increased (F > M)	Increased (F > M)

- O sexo biológico desempenha um papel importante na saúde intestinal.
 - Fêmeas exibem maior ativação imunológica, aumento da permeabilidade intestinal e aumento da diarreia.
 - No entanto, o fato de que as mães exibem taxas de mortalidade mais baixas do que os machos castrados sugere que a maior reatividade intestinal nas fêmeas pode conferir uma vantagem sobre os machos para a sobrevivência.




- ### O que nos incomoda!!!
- ➔ Nutrição funcional e resposta vacinal
 - ➔ Ambiência e integridade intestinal
 - ➔ Colonização da microbiota do neonato
 - ➔ Micotoxinas (feed safety) e saúde intestinal
 - ➔ Integridade intestinal e doenças respiratórias
 - ➔ Programa de choques com aditivos
 - ➔ Consumo pré o pós desmame
 - ➔ Manejo x Estresse x inflamação
 - ➔ Relação do microbioma com doenças
 - ➔ Efeito dos alimentos/nutrientes x saúde intestinal
- 