



FND S
Fundo Nacional de
Desenvolvimento da
Suinocultura



EL USO PRUDENTE Y EFICAZ DE LOS ANTIBIÓTICOS EN LA PORCINOCULTURA

Charli Ludtke
Direto Técnica da ABCS- Brazil



SALUD ANIMAL Y SALUD HUMANA



BIENESTAR ANIMAL



BIOSEGURIDAD



ALIMENTACIÓN ANIMAL



MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD



VACUNAS



DIAGNÓSTICO



IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DE PROGRAMAS PREVENTIVOS EN GRANJAS





- 10 capítulos
- 34 autores
- Apoio MAPA e Embrapa Porcinos y Aves
- Lançamento no IPVS 2022

1º WEBINAR (25/08)



PROGRAMAÇÃO

WEBINAR 1 25
16h - 17h30

16h ABERTURA

capítulo 1
16h10 RESISTÊNCIA BACTERIANA: A INTERFACE ENTRE SAÚDE HUMANA E ANIMAL
Ana Gales
UNIFESP

capítulo 3
16h40 RECOMENDAÇÕES PARA O USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS
Suzana Bresslau
MAPA
Diego Brito
MAPA


capítulo 2
16h25 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O USO PRUDENTE DE ANTIMICROBIANOS
Maurício Dutra
JAPFA Comiteed
Vietnã
Andréa Moreno
USP

16h55 DEBATE ENCERRAMENTO
2:11 / 1:52:36

[Webinar ABCS] "O uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura: uma abordagem integrada."

Participaciones online: **480**
Visualizaciones en Youtube: **520**
Totalizando **1.000** personas!

2º WEBINAR (01/09)



PROGRAMAÇÃO

WEBINAR 2 01
16h - 17h30

16h ABERTURA

capítulo 4
16h10 IMPORTÂNCIA DO BEM-ESTAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE ANIMAL, PREVENÇÃO DE DOENÇAS E USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS
Luiene Rocha
Centre du Développement
du Porc du Québec
Juliana Ribas
Agroceres-PIC

capítulo 5
16h25 BIOSSEGURANÇA - UM NOVO PILAR DA SUINOCULTURA MODERNA
Gustavo Simão
Agroceres-PIC

capítulo 6
16h40 VACINAÇÃO
José Sato
MSD Saúde Animal
Rafael Frandoloso
Universidade de Passo Fundo

16h55 DEBATE ENCERRAMENTO
1:22 / 2:01:35

Webinar 2 - ABCS "O uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura".

Participaciones online: **120**
Visualizaciones en Youtube: **235**
Totalizando **355** personas!

3º WEBINAR (15/09)



PROGRAMAÇÃO

WEBINAR 3 15
16h - 17h45

16h ABERTURA

capítulo 7
16h10 DIAGNÓSTICO
Danielle Gava
Embrapa Suínos e Aves
Fabio Vannucci
Universidade de Minnesota

capítulo 8
16h25 EUBIÓTICOS NA PRODUÇÃO DE SUÍNOS
Ewerson Zotti
Salvador Inovação
Animal
Geraldo Alberton
UPFR

capítulo 9
16h40 RELAÇÃO DA FÁBRICA DE RACÃO COM O USO PRUDENTE DE ANTIMICROBIANOS
Fernanda de Andrade
Trouw Nutrition Brasil

capítulo 10
16h55 MEIO AMBIENTE
Julisa Kich
Embrapa Suínos e Aves
Ricardo Steinmetz
Embrapa Suínos e Aves

17h15 DEBATE ENCERRAMENTO
0:26 / 2:06:15

[Webinar 3 - ABCS] "O uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura"

Participaciones online: **280**
Visualizaciones en Youtube: **175**
Totalizando **455** personas!

880 PARTICIPACIONES EN LOS WEBINARS
MÁS DE 2200 VISITAS A LA PLATAFORMA DURANTE LA SÉRIE

LA IMPORTANCIA DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA PORCINOCULTURA

Autores: **BRESSLAU, S.***; **BRITO, D. M.**; **BUSS, L. P.**



COMPROMISOS DEL MAPA

- Comissão CPRA/MAPA (desde 2016, multisectorial, reincorporada en 2020)
- **Programa AgroPrevine** (IN MAPA nº 41/2017)
- **PAN-BR AGRO** (2018-2022)



OE 1

Melhorar a conscientização e compreensão sobre o tema: comunicação, educação e capacitação

OE 2

Fortalecer os conhecimentos e a base científica: vigilância e pesquisa

OE 3

Reduzir a incidência de infecções: boas práticas agropecuárias

OE 4

Otimizar o uso de antimicrobianos

OE 5

Promover a sustentabilidade do plano

RESPONSABILIDAD COMPARTIDA

ACTIVIDAD DEL MÉDICO VETERINARIO

- Salud - clínica, medicina veterinaria preventiva, buenas prácticas, bienestar animal
- Academia, Investigación, Genética, Nutrición
- Industria farmacéutica veterinaria
- Industria de alimentos para animales
- Inspección del producto
- Autoridad competente

Médicos Veterinários

O QUE É RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS E COMO ESTÁ NOS AMEAÇANDO?

- Quando as bactérias são resistentes, o agente antimicrobiano (ou medicamento) é ineficaz e não pode mais controlar ou tratar doenças. Este fenômeno é chamado resistência aos antimicrobianos (AMR).
- A resistência aos antimicrobianos é uma ameaça para a saúde e bem-estar dos animais, sejam eles aquáticos ou terrestres. Bactérias resistentes podem circular entre humanos, animais e o meio ambiente e não respeitam fronteiras. Por isto, é uma preocupação global de saúde humana e animal.
- O uso indevido e excessivo de antimicrobianos em animais, humanos ou plantas é um fator importante que impulsiona o surgimento e o desenvolvimento da resistência aos antimicrobianos. De fato, qualquer uso inadequado de antimicrobianos (uso desnecessário, uso contra microrganismos não suscetíveis ou vírus, subdosagem, etc.) aumenta o risco de desenvolvimento de resistência.

PRECISAMOS DE
VOCE

VOCÊS SÃO OS PROTAGONISTAS

Todos nós temos um papel a desempenhar, e VOCÊ, como veterinário ou profissional de saúde de animais aquáticos, PODE AJUDAR. Estando em contato com animais e agricultores, você é a linha de frente na batalha da resistência aos antimicrobianos.

Juntos, precisamos garantir o uso responsável e prudente de antimicrobianos em animais para preservar a eficácia.

Combater a resistência dos patógenos aos antimicrobianos é um objetivo prioritário da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE). Através de suas normas internacionais, a OIE defende o uso responsável e prudente dos agentes antimicrobianos - essenciais para a saúde e bem-estar dos humanos e animais - por médicos veterinários bem treinados. Os principais aspectos do seu papel, de acordo com estas normas, são apresentados nas páginas seguintes.

@ www.oie-antimicrobial.com

Profissional
de
One Health



ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL (OMSA)



Organización Mundial
de Sanidad Animal
Fundada como OIE



- “uso prudente - uso responsable - uso racional”
- concepto amplio - es parte de las buenas prácticas veterinarias y agrícolas
- implementación de medidas prácticas y recomendaciones para mejorar la salud y el bienestar de los animales, con el fin de prevenir y reducir la selección, el desarrollo y la propagación de bacterias resistentes en animales y humanos

BIEN PÚBLICO MUNDIAL
y la preservación de su eficacia se vuelve crucial”.

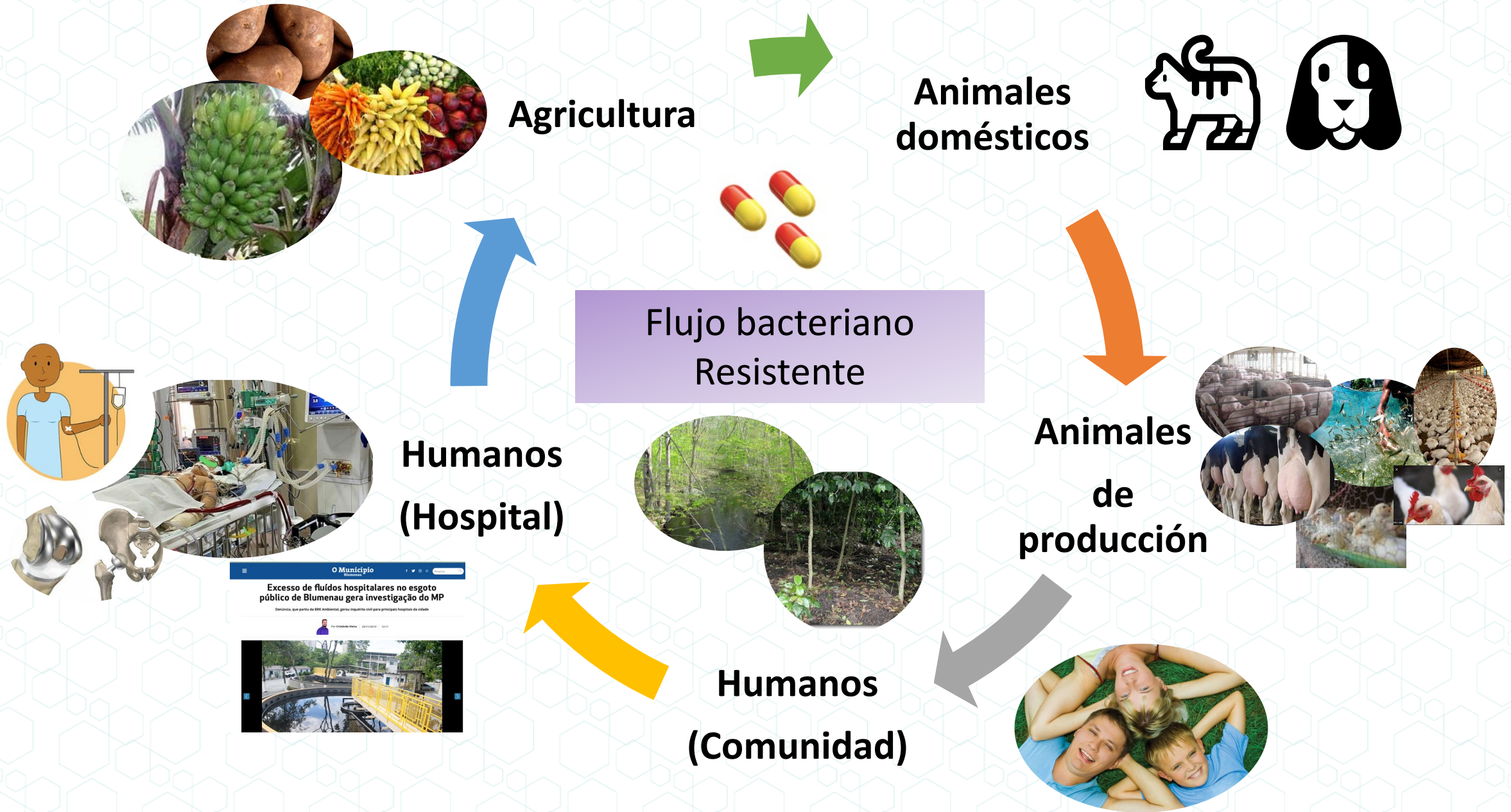
<https://www.woah.org/en/what-we-do/global-initiatives/antimicrobial-resistance/#ui-id-2>

LA INTERFAZ ENTRE LA SALUD HUMANA Y ANIMAL

Autores: VALIATTI, T. B.; CAYÔ, R.; GALES, A.C.*

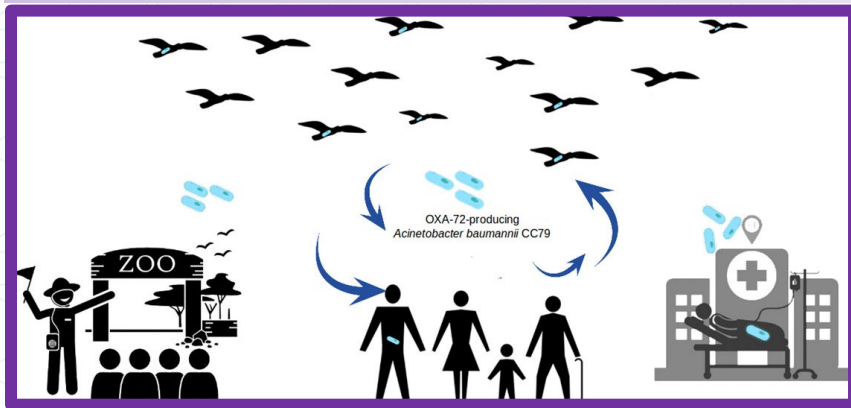






DISEMINACIÓN DE BACTERIAS RESISTENTES: MEDIO AMBIENTE, ANIMALES Y HUMANOS

Healthcare-associated carbapenem-resistant
OXA-72 producing *Acinetobacter*
baumannii of the clonal complex CC79
colonizing migratory and captive aquatic birds
in a Brazilian Zoo¹



1. Narciso et al. Sci Total Environ. 2020 Mar 26;726:138232.
2. Liu et al. Lancet Infect Dis. 2016 Feb;16(2):161-8.
3. Fontes et al. Antimicrob Agents Chemother. 2011 Jun;55(6):3063-4.

Emergence of plasmid-mediated
colistin resistance mechanism MCR-1
in animals and human beings in
China: a microbiological and
molecular biological study²

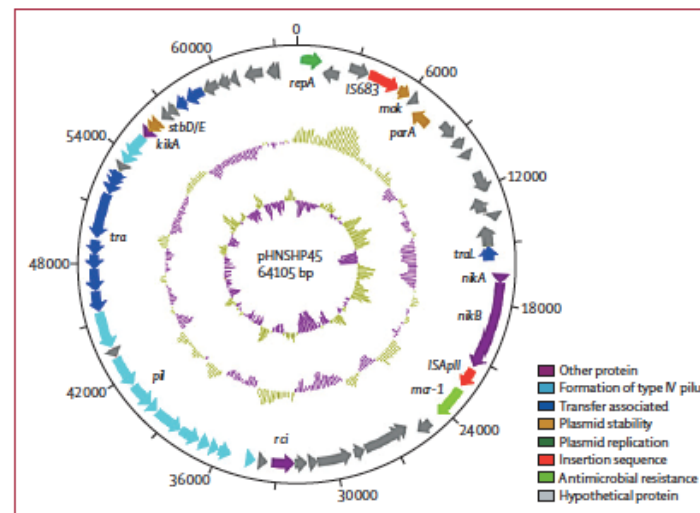


Figure 2: Structure of plasmid pHNSHP45 carrying *mcr-1* from *Escherichia coli* strain SHP45

Isolation of *Pseudomonas*
aeruginosa coproducing
metallo- β -lactamase SPM-1
and 16S rRNA methylase
RmtD1 in an urban river³

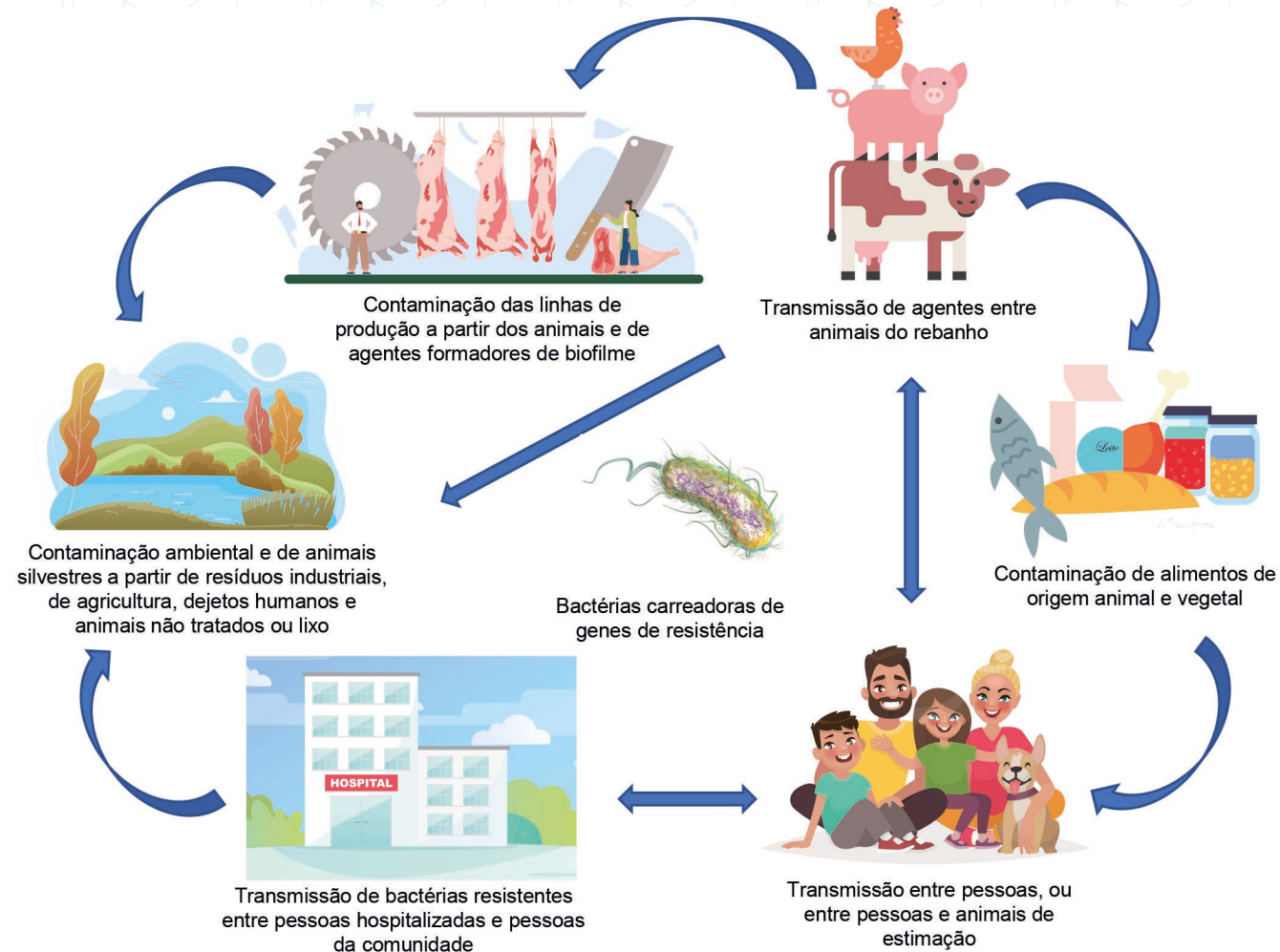


RECOMENDACIONES PARA EL USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Autores: MORENO, A.*; DUTRA, M.



Vías de transmisión de microorganismos portadores de genes de resistencia antimicrobiana entre animales, humanos, alimentos y medio ambiente.



LISTA DE ANTIMICROBIANOS DE IMPORTANCIA CRÍTICA EN LA SALUD HUMANA

Classe de antimicrobiano	Critério/Fator de priorização (Si =°)				
	C1	C2	P1	P2	P3
ANTIMICROBIANOS DE IMPORTANCIA CRÍTICA					
MAXIMA PRIORIDADE					
Cefalosporinas (de 3ª, 4ª e 5ª geração)	*	*	*	*	*
Glicopeptídeos	*	*	*	*	*
Macrolídeos e cetolídeos	*	*	*	*	*
Polimixinas	*	*	*	*	*
Quinolonas	*	*	*	*	*
GRANDE PRIORIDADE					
Aminoglicosídeos	*	*	*	*	*
Ansamícinas	*	*	*	*	*
Carbapenênicos	*	*	*	*	*
Glicilicidinas	*	*	*	*	*
Lipopeptídeos	*	*	*	*	*
Monobactâmicos	*	*	*	*	*
Oxazolidinonas	*	*	*	*	*
Penicilinas (anti-pseudomas)	*	*	*	*	*
Penicilinas (aminopenicilinas)	*	*	*	*	*
Penicilinas (aminopenicilinas com inibidores de β-lactamases)	*	*	*	*	*
Derivados de ácido fosfônico	*	*	*	*	*
Fármacos para tratar tuberculose	*	*	*	*	*
ANTIMICROBIANOS MUITO IMPORTANTES					
Amidinopenicilinas		*			
Cefalosporinas (de primeira e segunda geração)		*			
Licosamidas		*			
Penicilinas (amidinopenicilinas)		*			
Penicilinas (anti-estafilocócicas)		*			
Penicilinas (de espectro reduzido)		*			
Ácidos pseudomônicos		*			

6.ª REVISÃO DA Lista da OMS de Antimicrobianos de Importância Crítica para Medicina Humana

Resumo da categorização e priorização dos antimicrobianos classificados como importantes, muito importantes ou de importância crítica

C1 – Critério 1

Classes de antimicrobianos que são as únicas opções de tratamento para infecções bacterianas graves em humanos

C2 – Critério 2

Classes usadas para tratar infecções humanas causadas por: 1) bactérias que podem ser transmitidas a humanos de fontes não humanas, ou 2) bactérias que podem adquirir genes de resistência de fontes não humanas

P1 – Factor de priorização 1

Casos em que um grande número de pessoas na comunidade ou em certos grupos de alto risco (exemplo: pacientes com infecções graves em unidades de saúde) afetadas por doenças para as quais poucos antimicrobianos podem ser escolhidos.

P2 – Factor de priorização 2

Classe de antimicrobianos muito utilizados em qualquer indicação médica humana ou em determinados grupos de alto risco (por exemplo: pacientes com infecções graves em centros de saúde), pois esse uso pode favorecer a seleção de resistência.

CÓMO ESTA LISTA AFECTA NUESTRA ELECCIÓN CON RESPECTO AL USO DE ANTIMICROBIANOS EN PORCINOS

Para ayudar a los veterinarios a reducir el uso de estos activos, la Asociación de UK **Pig Farmers Association (RUMA, 2014)** propuso la siguiente tabla, dividiendo los antimicrobianos en clases de uso, promoviendo su uso racional y minimizando así el desarrollo de resistencias bacterianas:

Categorías	Classes	Antimicrobianos
CLASSE I (Primeira linha de uso)	Tetraciclínas	Oxitetraciclina, clortetraciclina e doxiciclina
	Sulfonamidas	Sulfadimetoxina, sulfametazol / trimetoprim
	Penicilinas	Penicilina
	Anfenicóis	Florfenicol, tianfenicol
	Lincosamidas	Lincomicina
	Pleuromutilinas	Tiamulina, valnemulina
CLASSE II (Segunda linha de uso)	Aminoglicosídeos	Gentamicina, neomicina
	Betalactâmicos	amoxicilina, ampicilina
	Aminociclitolis	Espectinomicina
	Macrolídeos	Tilosina, tilmicosina
	Polimixinas	Colistina
CLASSE III (Terceira linha de uso)	Quinolonas	Enrofloxacina, marbofloxacina
	Cefalosporinas	Ceftiofur, cefquinona
	(3ª e 4ª gerações)	

¿CÓMO ELEGIR EL ANTIMICROBIANO A UTILIZAR?

CARACTERÍSTICAS DEL AGENTE

CARACTERÍSTICAS ANTIMICROBIANAS:

- Espectro de acción
- Bactericida o bacteriostático
- Modo de acción
- Absorción
- Distribución de tejidos

CONDICIÓN DE LOS ANIMALES

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN DISPONIBLES



PRINCIPIOS PARA EL USO RESPONSABLE DE ANTIMICROBIANOS

1) **General:** identificar la necesidad real del uso de ATB con base en la evaluación clínica (individual/rebaño)

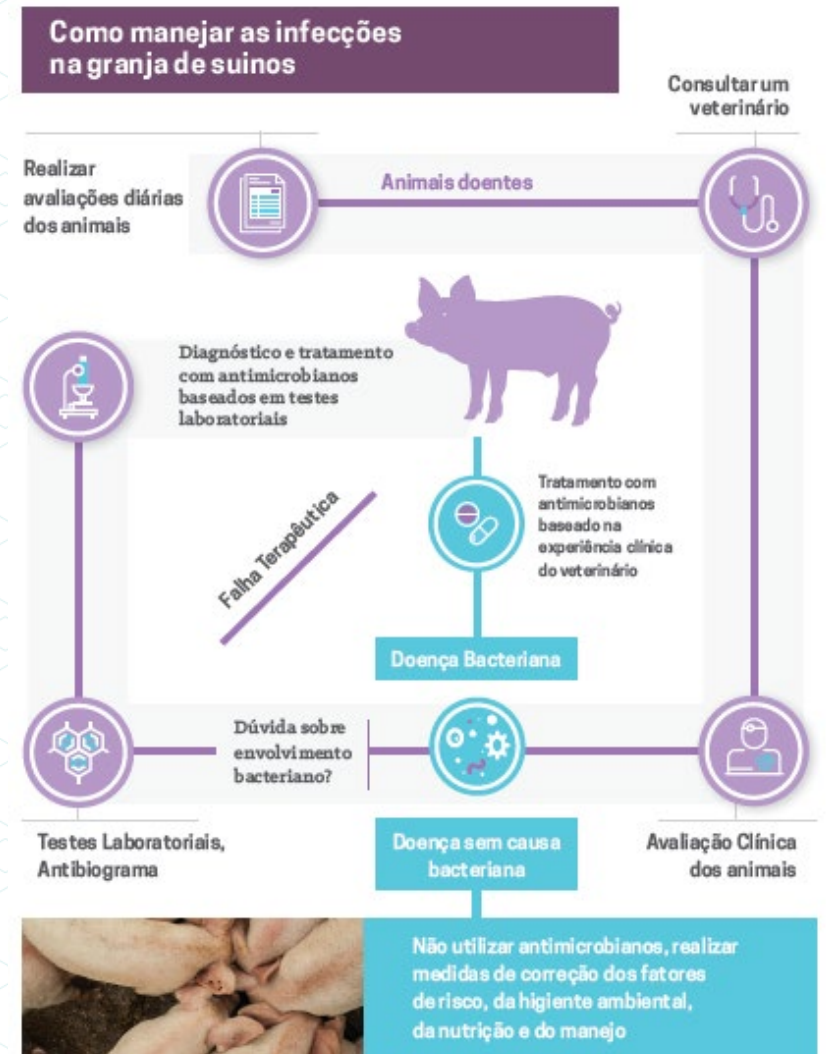
2) **Reproductivo:**

- 1) Evaluación de índices zootécnicos productivos;
- 2) Análisis de orina periódicos;
- 3) Recolección de hisopos de descargas vulvares;
- 4) Realización de necropsias de matrices muertas;
- 5) Evaluar matrices y primerizas para disposición en matadero;
- 6) Definir protocolos de medicación.

3) **Lechones Lactantes / Creche / Engorde::**

- 1) Evaluación de índices zootécnicos productivos;
- 2) Realización de necropsias de animales muertos;
- 3) Recogida de material para exámenes de laboratorio;
- 4) Evaluar los animales de faena en el matadero;
- 5) Definir protocolos de medicación y vacunación.

➤ ¡¡Un diagnóstico adecuado y una orientación técnica adecuada son esenciales para reducir el riesgo de fallas en el uso de ATBs!!



POLÍTICA PARA EL USO DE ANTIMICROBIANOS EN LA PROPIEDAD

➤ AASV, 2014



ADITIVOS ALTERNATIVOS A LOS ANTIMICROBIANOS (Terapias no antimicrobianas)

- Uso de Eubióticos
 - Ácidos orgânicos/ Probióticos/ Prebióticos
 - Fitoterapicos
- Nutracêuticos
- Minerales

Ácidos	Fungos	Leveduras	Bactérias Gram -	Bactérias Gram +
Fórmico	+	++	+++	+
Propiônico	+++	+	+	+
Acético	o	o	+++	+
Lático	o	o	++	o
Sórbico	+++	++	+++	++
Fosfórico	+	+	+	o
Cítrico	o	o	+	o
Benzóico	+	++	+++	+
Fumárico	o	o	+	o



EUBIÓTICA EN LA PRODUCCIÓN PORCINA

Autores: ZOTTI, E.*; ALBERTON, G.; ORNAGHI, M.; CANTARELLI, V.



¿QUÉ ES LA EUBIOSIS?

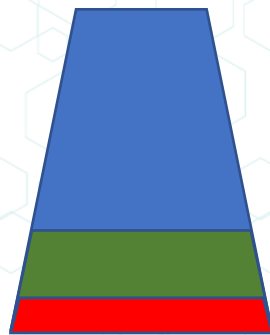
- Estado de equilibrio del organismo -principalmente de la microbiota.
- Término utilizado en el campo humano con mayor alcance y para definir asociaciones, sociedades, sectas, estilo de vida, etc.



EUBIOSIS

Microbiota equilibrada

- Población bacteriana en proporciones adecuadas
- Productos del metabolismo bacteriano
- Expresión de genes bacterianos y del huésped
- Regulación de la inmunidad del huésped
- Regulación del metabolismo del huésped



Bacterias benéficas

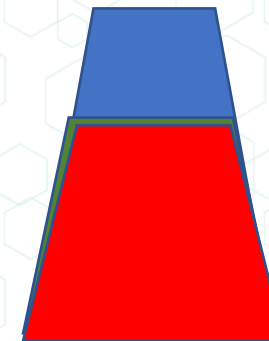
Bacterias oportunistas

Bacterias patogênicas

DISBIOSIS

Desequilibrio de la microbiota

- Pérdida de especies clave
- Pérdida de diversidad
- Cambio en la capacidad metabólica
- Aumento de la población de patógenos.
- Cambio en la microbiota y la expresión génica del huésped



ADITIVOS PARA EUBIOSIS - EUBIOTICS

- Herramientas que ayudan en la búsqueda de la eubiosis
- Contribuir a múltiples mecanismos de acción.
 - Acidificación del tracto gastrointestinal.
 - Abastecimiento de bacterias beneficiosas
 - Aportando sustrato a la microbiota
 - Suministro de compuestos activos producidos por fermentación.
 - Suministro de principios activos de origen vegetal

PERSPECTIVAS FUTURAS



IMPORTANCIA DEL BIENESTAR EN LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES Y USO RACIONAL DE ANTIMICROBIANOS

Autores: ROCHA, L.M; DIAS, C.P.; RIBAS, J.C.R; LUDTKE, C.B.



EVIDENCIA CIENTÍFICA ENTRE EL BEA Y EL USO DE ANTIMICROBIANOS EN LA PORCINOCULTURA

Factores

Uso de antimicrobianos

Altos niveles de amoníaco asociados con bajos puntajes de limpieza corporal¹

↑ en el uso de AMB por enfermedades respiratorias

Acceso limitado a materiales de enriquecimiento ambiental, asociado a bebederos inadecuados y altas densidades¹

↑ en el uso de AMB debido a problemas del aparato locomotor, como claudicación y artritis

Acceso limitado a materiales de enriquecimiento ambiental asociados con altas densidades¹

↑ en el uso de AMB debido a problemas de caudofagia

Provisión de enriquecimiento ambiental²

↓ en la utilización de AMB

¹Stygar et al., 2020; ²Veterinary Medicines Directorate, 2020

MONITOREO DE BIENESTAR ANIMAL EM LA ROTINA

- Transparencia de la información relacionada con la inocuidad de los alimentos, el bienestar y el uso de antimicrobianos a lo largo de la cadena productiva¹
- Instrução Normativa Nº 113²

Ferramenta

- ✓ Herramienta de administracion
- ✓ Aplicación periódica
- ✓ Protocolos
- ✓ Estándares definidos
- ✓ Indicadores cuantitativos
- ✓ Indicadores cualitativos

Aplicación

- ✓ Observación periódica
- ✓ Identificación temprana
- ✓ Identificación de riesgo
- ✓ Prevención

Resultados

- ✓ ↓ Perdas
- ✓ ↑ Recuperación
- ✓ ↓ tratamientos com AMB
- ✓ Melhora saúde
- ✓ Bienestar

¹Alonso et al., 2020; ² Brasil, 2020

APLICACÇÃO DE LAS PRÁTICAS DE MONITOREOS EM LA ROTINA



Tabla 2. Indicadores de bienestar para la aplicación del seguimiento rutinario en fincas según Instrucción Normativa N° 113.

Pontos críticos de BEA	Elementos-chave do BEA	Indicadores BEA	Classe OIE	Artigo IN 113	Fase de produção
1. Fatores ambientais	Qualidade do ar	Níveis de NH ₃ e CO ₂	Não aplicável	Art. 10	Todas as fases
		Temperatura ambiente	Não aplicável	Art. 15	Todas as fases
		Conforto térmico	Umidade relativa do ar	Não aplicável	Art. 15

Animal (2020), 14:10, pp 2178–2186 © The Animal Consortium 2020
doi:10.1017/S1751731120000828



2. Fornecimento de alimentos

High biosecurity and welfare standards in fattening pig farms are associated with reduced antimicrobial use

A. H. Stygar^{1†}, I. Chantziaras², I. Toppari³, D. Maes² and J. K. Niemi⁴

¹Natural Resources Institute Finland (Luke), Bioeconomy and Environment, Latokartanonkaari 9, Helsinki 00790, Finland; ²Department of Reproduction, Obstetrics and Herd Health, Ghent University, Faculty of Veterinary Medicine, Unit of Porcine Health Management, Salisburylaan 133, Merelbeke 9820, Belgium; ³Animal Health ETT, Huhtalantie 2, Seinäjoki 60100, Finland; ⁴Natural Resources Institute Finland (Luke), Bioeconomy and Environment, Kampusranta 9, Seinäjoki 60320, Finland

(Received 16 September 2019; Accepted 23 March 2020; First published online 30 April 2020)

3. Instalações & alojamento

	Animais aglomerados	1. Comportamento	Art. 15	crescimento; terminação
Conforto na área de repouso	Limpeza corporal do animal	6. Aparência física	Não aplicável	Todas as fases
Facilidade de movimento	Densidade animal	Não aplicável	Art. 9	Todas as fases
Enriquecimento ambiental	Presença de enriquecimento ambiental	Não aplicável	Art. 43	Todas as fases

↑ AMB – Problemas respiratórios ¹

↑ AMB – Problemas locomotores ¹

¹ Stygar et al., 2020

IMPORTANCIA DE LA BIOSEGURIDAD

Autores: SIMÃO, G.*; OLIVEIRA, L. G.; LINHARES, D.; SARAIVA, L. H. G.; ALMEIDA, H.M.S.



PRINCIPALES PROBLEMAS DE BIOSEGURIDAD EN LA PORCINOCULTURA BRASILEÑA

?
aerosol, insectos, salvaje, creaciones

Compostaje
365

Ración
104

Dejetos
3

Reemplazo
externo

26



Água (?)

Suprimientos
50

Personas
15.000

Veículos
365

Retidara de descartes y lechones
104

Basura
52

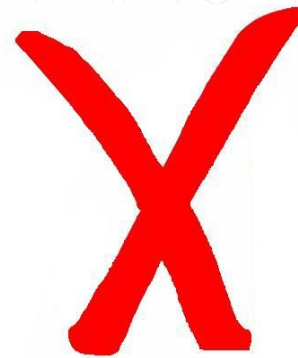
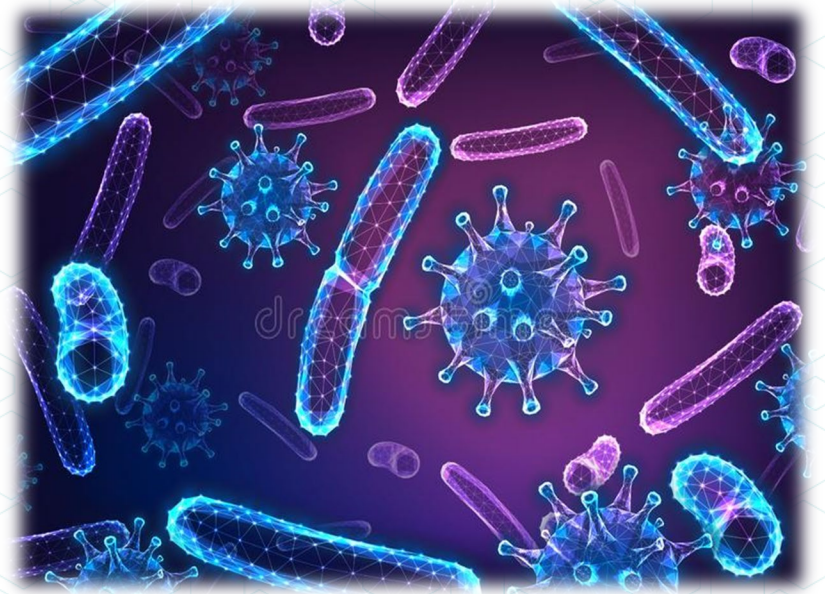
Sêmen
52

HAY UNA DISPUTA SIN FIN EN BUSCA DEL EQUILIBRIO

“Ejército Inmunológico”



“Ejército microbiano”




LA BIOSEGURIDAD COMO ALTERNATIVA PARA LA REDUCCIÓN DE ATB

Raasch et al. *Porcine Health Management* (2020) 6:6
<https://doi.org/10.1186/s40813-020-0145-6> Porcine Health Management

RESEARCH Open Access

Effectiveness of alternative measures to reduce antimicrobial usage in pig production in four European countries

Svenja Raasch^{1*}, Lucie Collineau^{2,3}, Merel Postma⁴, Annette Backhans^{5,6}, Marie Sjölund^{5,6}, Catherine Belloc³, Ulf Emanuelson⁵, Elisabeth grosse Beilage¹, Katharina Stärk², Jeroen Dewulf⁴ and on the behalf of the MINAPIG Consortium



University of Veterinary Medicine Hannover, Field Station
for Epidemiology, Bakum, Germany

Conclusion del trabajo

- Buena bioseguridad, programas de vacunación, composición del alimento, monitoreo de la calidad del agua y BEA;
- El 54% en el uso de Atb en lechones destetados;
- 37% en lechones de parto.

LA BIOSEGURIDAD COMO ALTERNATIVA PARA LA REDUCCIÓN DE ATB



Preventive Veterinary Medicine

Volume 118, Issue 4, 1 March 2015, Pages 457-466



Alternatives to the use of antimicrobial agents in pig production: A multi-country expert-ranking of perceived effectiveness, feasibility and return on investment

Merel Postma ^a ✉, Katharina D.C. Stärk ^b, Marie Sjölund ^{c, d}, Annette Backhans ^{c, d}, Elisabeth Grosse Beilage ^e, Svenja Lösken ^e, Catherine Belloc ^f, Lucie Collineau ^b, Denise Iten ^{g, 1}, Vivianne Visschers ^g, Elisabeth O. Nielsen ^h, Jeroen Dewulf ^a, MINAPIG consortium ²

Conclusion del trabajo

- Buena bioseguridad interna
- Buena bioseguridad externa
- buen ambiente
- Buen programa de vacunación.
- Reducción del 52% en el uso de Atb en lechones destetados
- 32% de reducción en el uso en criadores

IMPORTANCIA DE LA VACUNACIÓN

Autores: FRANDOLOSO, R.*; SATO, J. P. H.; BRANDALISE, L.; MARQUES, B.



LAS VACUNAS COMO HERRAMIENTA PARA DISMINUIR EL USO DE ANTIMICROBIANOS



Desafíos
sanitarios

Prevención

la inmunidad
de grupo

Presión de
infección

LAS VACUNAS EN LA PROMOCIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL



Enfermedades

Comportamiento animal

Poblaciones vulnerables

Dolor, letargo

Reducción del consumo

BUENAS PRÁCTICAS EN EL PROCESO DE VACUNACIÓN

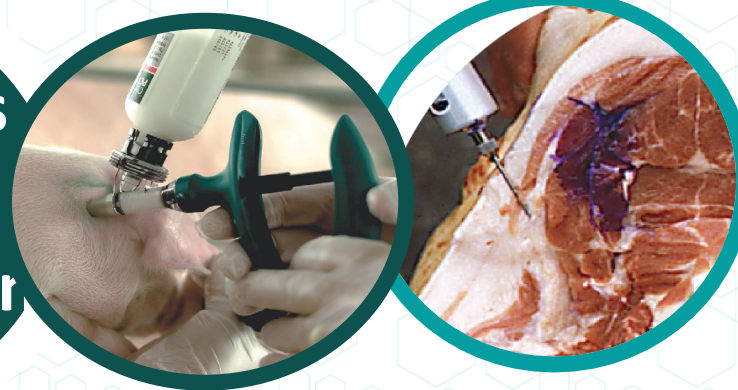


Conservación
de vacunas

Planejamiento

materiales de
vacunación

Cuidados
con la
aplicación



cuidado
com los
animales

PRINCIPALES FACTORES QUE AFECTAN LA EFICACIA DE UNA VACUNA



IMPORTANCIA DE UN CORRECTO DIAGNÓSTICO

Autores: SATO, J. P. H.*; VANNUCCI, F.; GAVA, D.; BARCELLOS, D.



DIAGNÓSTICO E REDUCCIÓN DE ATM



AVALIACCIÓN DE LOS GRUPOS DE PORCINOS

Edad aproximada en la que ciertas causas de DIARREA en cerdos son más comunes

1-2 d	3-4 d	5-6 d	1 s	2 s	3 s	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	Adultos
			<ul style="list-style-type: none"> • <i>Clostridium difficile</i> • <i>Clostridium perfringens</i> tipo A • <i>Clostridium perfringens</i> tipo C • <i>Enterococcus spp.</i> • <i>Escherichia coli</i> 									
				<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vírus da síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos (PRRS)</i> • <i>Rotavirus</i> • <i>Teschovirus</i> 								
					<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vírus da peste suína africana</i> • <i>Vírus da peste suína clássica</i> • <i>Campylobacter spp.</i> • Febre alta (qualquer condição causando febre) • <i>Delta coronavirus suíno</i> • <i>Vírus da diarreia epidêmica suína (PED)</i> • <i>Vírus da gastroenterite transmissível (TGE)</i> • <i>Toxoplasma gondii</i> 							
				<ul style="list-style-type: none"> • Hipoglicemia • <i>Cryptosporidium spp.</i> • <i>Strongyloides spp.</i> • <i>Eimeria spp.</i> • <i>Cystoisospora suis</i> 								
								<ul style="list-style-type: none"> • <i>Salmonella spp.</i> • <i>Brachyspira pilosicoli</i> • <i>Yersinia spp.</i> 				
									<ul style="list-style-type: none"> • Aflatoxina • <i>Ascaris suum</i> • <i>Brachyspira hyodysenteriae</i> • <i>Entamoeba spp.</i> • <i>Lawsonia intracellularis</i> • <i>Circovírus suíno tipo 2</i> • Intoxicação por sal • Deficiência de selênio • <i>Trichuris suis</i> • Toxina T2 • Intoxicação por vitamina D • Deficiência de vitamina E • Vomitoxina • Qualidade da água 			

Fonte: Adaptado de Ramirez, (2019).

d= dia
s= semana
m= mês

AVALIACCIÓN DE LOS GRUPOS DE PORCINOS

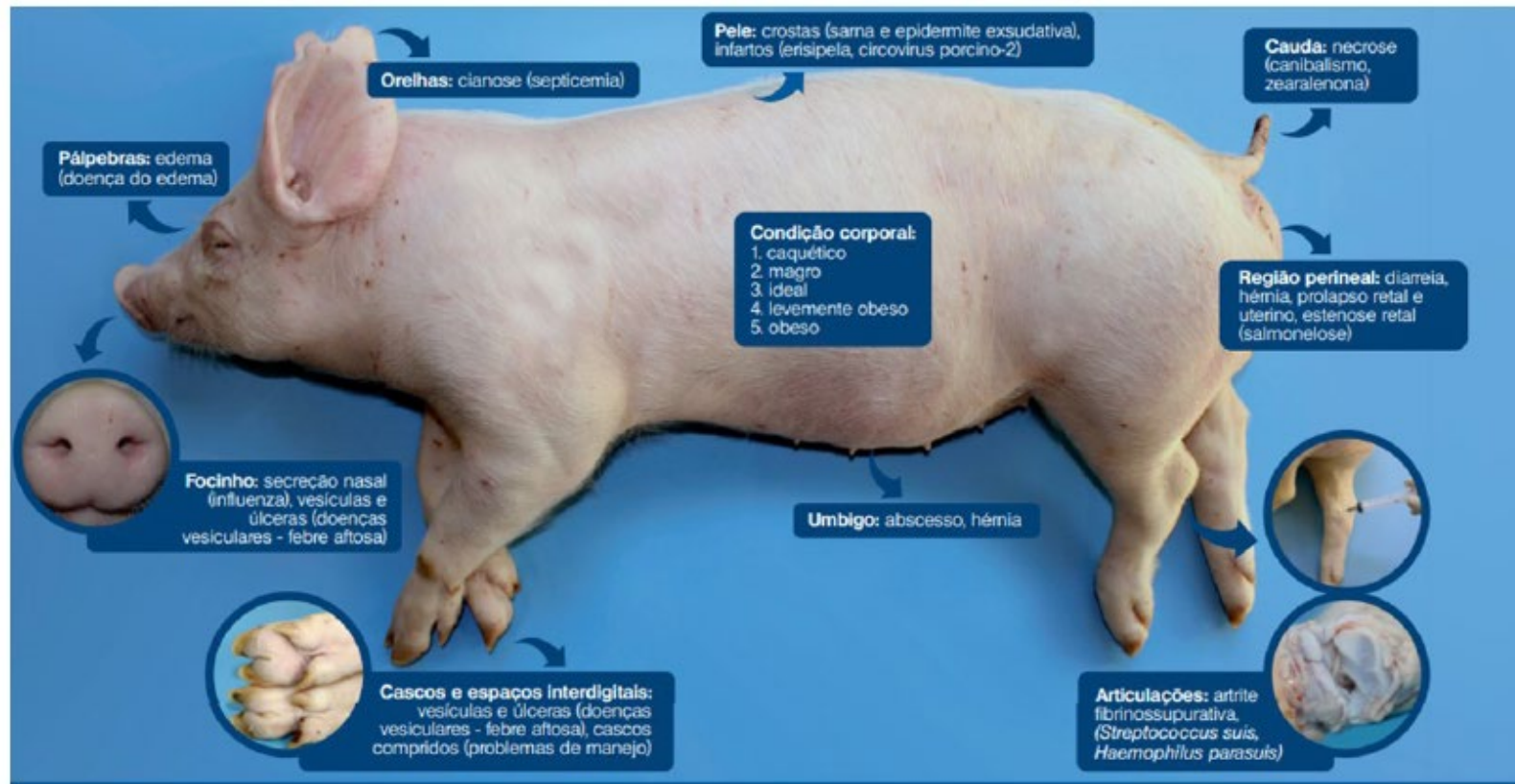
< 1 s	1-4 s	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	Adultos
<ul style="list-style-type: none"> • Citomegalovirus suíno • Intoxicação por monóxido de carbono 	<ul style="list-style-type: none"> • Adenovirus 	<ul style="list-style-type: none"> • Virus da síndrome reprodutiva e respiratória suína (PRRS) • <i>Enterococcus spp.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bordetella bronchiseptica</i> • <i>Coronavirus respiratório suíno</i> • <i>Clostridium tetani</i> • <i>Arcanobacterium pyogenes</i> • <i>Chlamydia suis</i> • Intoxicação por nitrito • Intoxicação por metano • Vírus da raiva • <i>Toxoplasma gondii</i> • <i>Strongyloides ransomi</i> • Peste suína africana • Peste suína clássica 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pasteurella multocida</i> • <i>Glaesserella parasuis</i> • <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> • <i>Actinobacillus suis</i> • <i>Streptococcus spp.</i> • Vírus da influenza 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Salmonella choleraesuis.</i> • <i>Clostridium botulinum</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ascaris suum</i> • <i>Metastrongylus spp</i> • Deficiência de vitamina A • Intoxicação de vitamina D • Intoxicação por organofosforados 	<ul style="list-style-type: none"> • Fumonisinias 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Circovirus suíno tipo 2</i> • <i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> • <i>Mycobacterium spp.</i> • <i>Mycoplasma suis</i> • <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>

Fonte: Adaptado de Ramirez, (2019).

d= dia
s= semana
m= mês

Edad aproximada en la que ciertas causas de NEUMONÍA, DIFICULTAD RESPIRATORIA o TOS en cerdos son más frecuentes

LESIONES



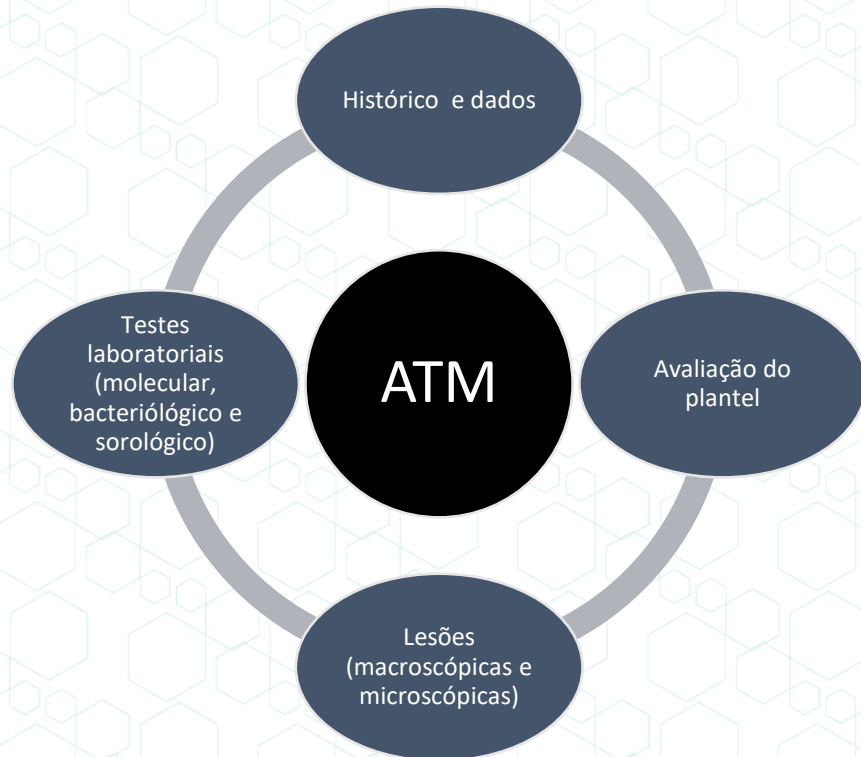
↑ **Figura 3** - Avaliação externa da carcaça, pontos a serem avaliados e possíveis alterações que podem ser visualizadas.

Fonte: Raquel R. Rech (2014).

PRUEBAS DE LABORATORIO

Patógeno	Amostra	Teste	Resultado	Interpretação	Testes adicionais
Bactéria	- Tecido	Cultura em meio líquido ou sólido	Positivo	Bactéria isolada a partir da amostra	Caracterização em espécie e subespécie; - Suscetibilidade antimicrobiana
	- Fluídos (cérebro-espinhal, torácico, peritoneal e sinovial)		Negativo	Bactéria não isolada, devido a: - Tratamento antimicrobiano prévio à coleta; - Coleta, envio das amostras e/ou processamento incorretos; - Crescimento exacerbado de microrganismos comensais; - Isolamento de outras bactérias com crescimento mais rápido; - Etiologia não bacteriana.	Submissão das amostras para PCR, Imuno-histoquímica e/ou histopatologia.
	- Sangue				
	- Urina				
	- Fezes				

DIAGNÓSTICO Y REDUCCIÓN DE ATM



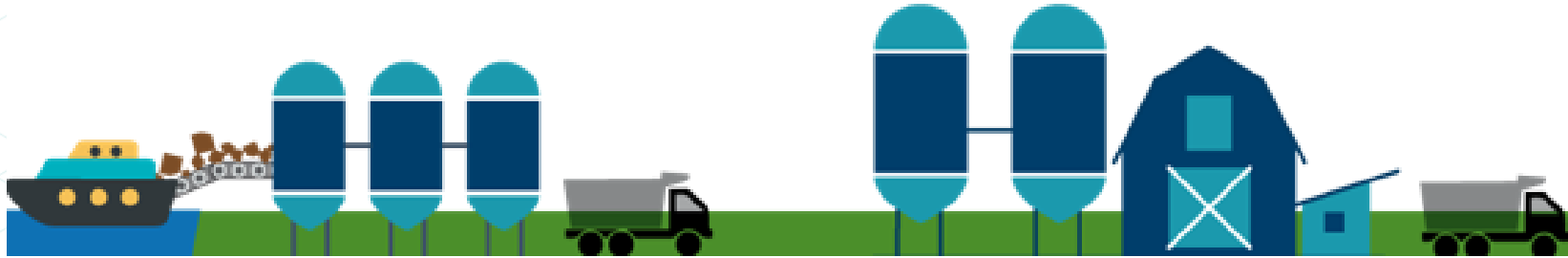
TOMA DE DECISIONES

FÁBRICA DE RAÇÃO

Autores: ROHR, S.*; ANDRADE, F.



SEGURIDAD ALIMENTARIA - BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN



Matérias Primas

Rações

- Calificación de proveedores y control de materias primas y empaques;
- Limpieza/higiene de instalaciones, equipos y utensilios;
- Higiene y Salud del Personal;
- Potabilidad del agua y limpieza de embalses
- Prevención de la contaminación cruzada
- Mantenimiento y calibración de equipos e instrumentos;
- Control integrado de plagas;
- Control de residuos de efluentes;
- programa de trazabilidad;

CALIFICACIÓN DE PROVEEDORES

logotipo	Questionário de Qualificação de Fornecedor	Doc: F00 0x
		Doc: 01
		Página: 2 de 2
		Edição: 000
		Revisão: 0000
Revisão: 000000		
Data: 01/01/0000		

Parte 02 – Questionário de Qualificação			
Pergunta:	SIM	NÃO	Em Implantação
1. Faz avaliação dos seus fornecedores?			
2. Faz análises periódicas das matérias-primas?			
3. Há um programa de limpeza das instalações, equipamentos e utensílios?			
4. Existe um programa de treinamento de Higiene e saúde do pessoal?			
5. É feito análise periódica da potabilidade da água?			
6. É realizado limpeza nos reservatórios de água?			
7. Existe um programa de contaminação cruzada?			
8. Há um cronograma de manutenção preventiva dos equipamentos e calibração dos instrumentos?			
9. Existe controle integrado de pragas?			
10. Há programa de retirada de resíduos?			
11. É feito um controle dos efluentes?			
12. Garante a rastreabilidade de produtos?			

Fornecedor Aprovado?	SIM	(...)	NÃO	(...)
Responsável pela Avaliação / Data:				

Data / Assinatura Monitor	Data / Assinatura Verificador



- Estándares de Materias Primas;
- Realizar análisis de recepción - Físico/Químico;
- Establecer programa de análisis mensual (bromatológico/microbiológico);
- Lugares adecuados para el almacenamiento;

LIMPIEZA/HIGIENE DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS



PREVENÇÃO DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA



- Establecer una secuencia fija para el proceso de fabricación de los diferentes productos;
- Seguimiento de rutas de materia prima.
- Flujo de entrada de materia prima y salida de alimentación sin cruzar los dos dentro del proceso.



		PRÓXIMA À PRODUIZIR												
		RAÇÃO PRÉ 1	RAÇÃO PRÉ 2	RAÇÃO PRÉ 3	RAÇÃO INICIAL	RAÇÃO C1	RAÇÃO C2	RAÇÃO C3	RAÇÃO T1	RAÇÃO T2	RAÇÃO BL	RAÇÃO BG	RAÇÃO REP	RAÇÃO MACHOS
ÚLTIMA PRODUIZIDA	RAÇÃO PRÉ 1		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO PRÉ 2			LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO PRÉ 3	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO INICIAL	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO C1	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO C2	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO C3	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO T1	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO T2	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING		FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING	FLUSHING
	RAÇÃO BL	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO BG	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE	LIVRE
	RAÇÃO REPOSIÇÃO	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE		LIVRE
	RAÇÃO MACHOS	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	LIVRE	

Afrontando el reto juntos. Podemos reducir el uso de antimicrobianos en la producción aplicando estrategias, **Fábrica de Piensos** - Granja - Gestión Sanitaria.



● Manejo de alimento

Control de calidad de materias primas, nutrición, higiene alimentaria y conservación

● Manejo de granja

Genética, bioseguridad, potabilización, limpieza y desinfección de aguas, control ambiental, proyecto, formación y gestión.

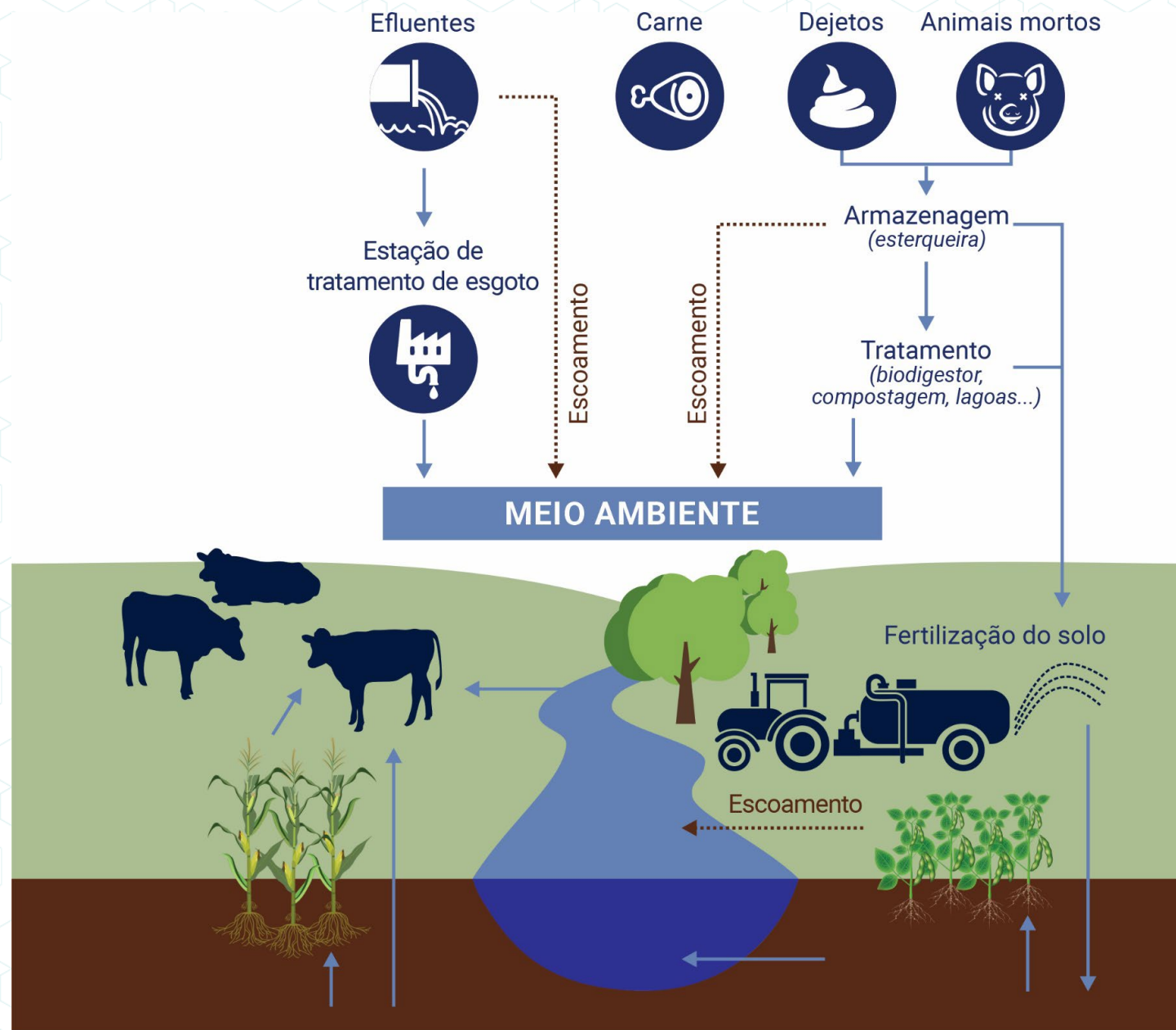
● Manejo sanitario

Salud intestinal, periodo de inicio, transición, aditivos y vacunas

MEDIO AMBIENTE

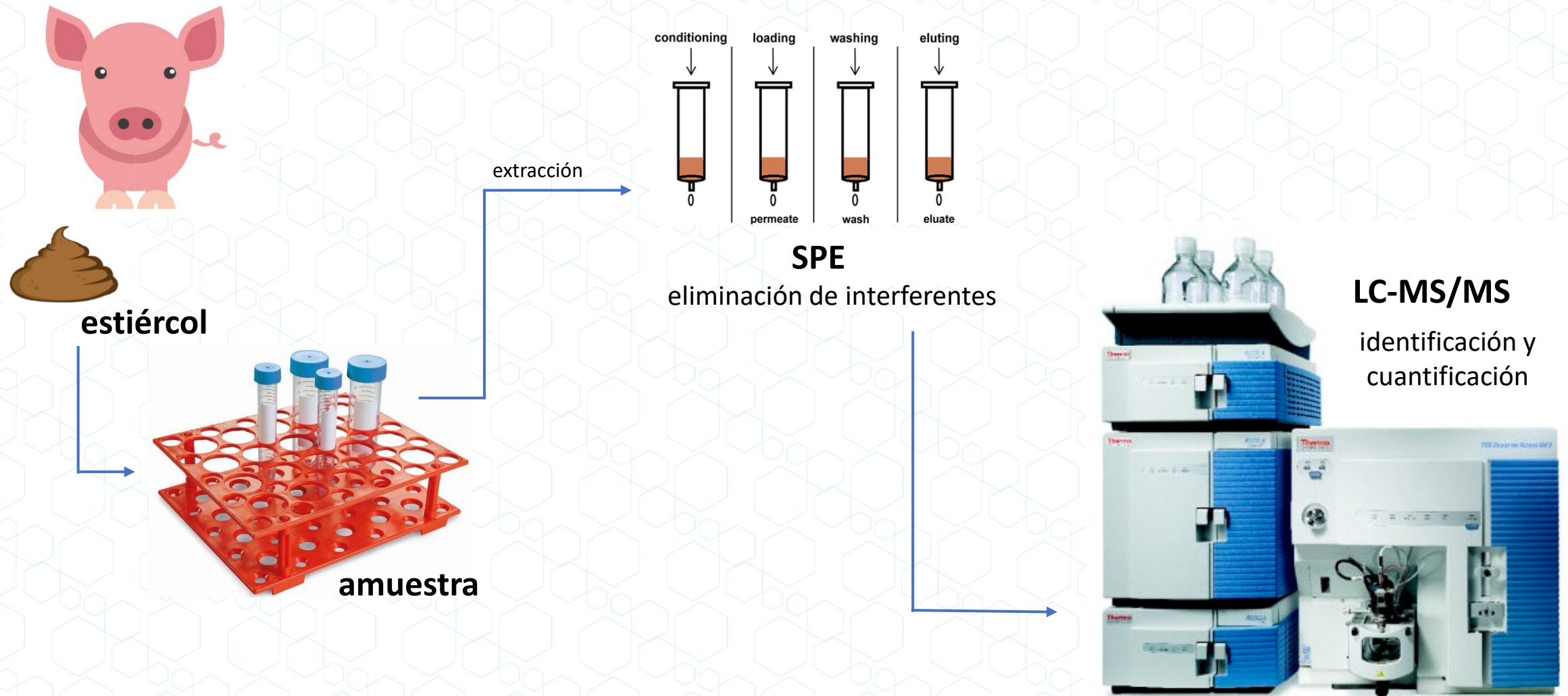
Autores: KICH, J. D.*; GRESSLER, V.; STEINMETZ, R.; RABELATTO, R.





Fonte: KICH, J. D *et. al.*, 2022. Meio Ambiente.

CUANTIFICACIÓN DE MOLÉCULAS



↓ **Tabela 1** - Presença de antimicrobianos em dejetos de suínos em diferentes localidades no mundo.

Antimicrobiano	Origem	Amostra	Concentração	Referência
Tetraciclina	Áustria	Dejeto líquido	0,36-23 mg/kg	MARTÍNEZ-CARBALLO, E. et al., 2007
Oxitetraciclina			0,21-29 mg/kg	
Clortetraciclina			0,1-46 mg/kg	
Enrofloxacina			0,13-0,75 mg/kg	
Tetraciclina	Alemanha	Dejeto seco*	14,1-41,2 mg/kg	HAMSCHER, G. et al., 2005
Clortetraciclina			0,9-1,0 mg/kg	
Sulfadiazina			3,5-11,3 mg/kg	
Sulfametazina			7,2 mg/kg	

↓ **Tabela 1** - Presença de antimicrobianos em dejetos de suínos em diferentes localidades no mundo.

Antimicrobiano	Origem	Amostra	Concentração	Referência
Tetraciclina	Áustria	Dejeto líquido	0,36-23 mg/kg	MARTÍNEZ-CARBALLO, E. et al., 2007
Oxitetraciclina			0,21-29 mg/kg	
Clortetraciclina			0,1-46 mg/kg	
Enrofloxacina			0,13-0,75 mg/kg	
Tetraciclina	Alemanha	Dejeto seco*	14,1-41,2 mg/kg	HAMSCHER, G. et al., 2005
Clortetraciclina			0,9-1,0 mg/kg	
Sulfadiazina			3,5-11,3 mg/kg	
Sulfametazina			7,7 mg/kg	

↓ **Tabela 2** - Resíduos de antimicrobianos em águas (superficiais, subterrâneas), solo e sedimentos em diferentes localidades no mundo.

Antimicrobiano	Origem	Concentração (µg/kg ou µg/L)			Referência
		água	sedimento	solo	
Tetraciclina	Coreia	2,30-254,82	1,91-75,70	20,83-177,64	AWAD, Y.M. et al., 2014
Clortetraciclina		nd-44,42	nd-16,30	0,07-0,85	
Oxitetraciclina		nd-0,32	nd-1,43	0,09-0,71	
Sulfametazina		0,04-9,60	nd-0,28	nd-1,11	
Sulfametoxazol		0,03-0,44	0,13-0,73	0,50-1,10	
Sulfatiazol		nd-10,57	nd-0,64	0,04-0,38	
Sulfadimidina	Brasil			0,042-0,813*	OLIVEIRA, D.A. et al., 2016



INFLUENCIA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA DEGRADACIÓN DE ANTIBIÓTICOS



Reducción de
concentración en
biodigestor

Antibiótico	Redução
Tetraciclina	46-96%
Clortetraciclina	82-98%
Oxitetraciclina	76-98%
Metaciclina	57-97%

Steinmetz et al. (2016)

CONSIDERACIONES FINALES

¡RETOS GLOBALES!

Requerir una acción coordinada entre todos los países para combatir la resistencia bacteriana

- Evolución de los sistemas productivos – ESG y One Health
 - Reducción en el uso de antimicrobianos
 - Reducción de prácticas consideradas nocivas para la salud y el bienestar animal
 - Reducción de la emisión de gases contaminantes
- Buenas prácticas de producción + aditivos eubióticos - condiciones indispensables.





Disponível para download através do site:
https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Livro-ABCS-WEB-1-1_compressed.pdf

GRACIAS!

charli@abcsagro.com.br