On Farm Culture:

um contributo para cumprir o Plano Nacional de Combate à Resistência aos Antimicrobianos

Marisa Bernardino
Serviços Técnicos de Ruminantes

Objectivos do projecto

Evidências científicas

Mastite

#1 Utilização de Antibiótico

% de amostras sem crescimento	Número de explorações	País	Estudo
26,5%	97	Inglaterra	Bradley et al. 2007
25,0%	15	Irlanda	Barrett et al., 2005
30,7%	77 172 amostras	EUA	Makovec e Ruegg, 2003

40% das amostras são positivas a Gram (-), algas ou leveduras. Roberson, 2003

	% Cura Bacteriológica	
AGENTE	**cura espontânea**	**cura com AB**
S. aureus	0-5%	10-40%
SCN	55-60%	70-85%
Strep. ambientais	25-30%	55-80%
E.coli	75-80%	85-90%
Prototheca	0%	0%
Cultura Negativa	90-95%	90-95%

Compilação de vários estudos *in* Pinzón-Sánchez et al., 2011

E as mastites por coliformes?

Treatment study (*n*)	Treatment control (*n*)	Type of the study	Result	References
Gentamicin (2.5 mg/kg i.m. at 12-h intervals 2 times; *n* = 49)	Erythromycin syst. (*n* = 12) or no antimicrobial (*n* = 11)*	Field study†	No benefits	Jones and Ward (1990)
Gentamicin (500 mg imm. at 12-h intervals 4 times; *n* = 4)‡	No antimicrobial (*n* = 4)	Experimental	No benefits	Erskine *et al.* (1992)
Amoxicillin (62.5 mg imm. 3 times; *n* = 31), cephapirin (200 mg imm. 2 times; *n* = 28)	No antimicrobial (*n* = 35)	Field study†	No benefits	Guterbock *et al.* (1993)
Trimethoprim–sulfadiazine (48 mg/kg i.v., then i.m. at 12-h intervals 3 times), colistin sulfate (6 milj. IU imm. at 12-h intervals for 3 day; *n* = 6)	No antimicrobial	Experimental (a cross-over study)	No benefits	Pyörälä *et al.* (1994)
Cefquinome (75 mg imm. at 12-h intervals 3 times) and/or (1 mg/kg i.m. at 24-h intervals 2 times; *n* = 12 in each group)	Ampicillin and cloxacillin imm. (*n* = 12)	Experimental	Benefits	Shpigel *et al.* (1997)
Enrofloxacin (2.5–5 mg/kg i.v. and s.c. at 24-h intervals for 3–5 day; *n* = 18)	Benzylpenicillin (*n* = 96), no antimicrobial (*n* = 35)	Field study (retrospective)	No benefits	Pyörälä and Pyörälä (1998)
Enrofloxacin (5 mg/kg s.c. 10 h and 30 h postchallenge; *n* = 6)	No antimicrobial (*n* = 6)	Experimental	Benefits	Hoeben *et al.* (2000)
Ceftiofur (2.2 mg/kg i.m. at 24-h intervals for 5 day; *n* = 21)	No antimicrobial (*n* = 23)	Field study†	Benefits	Erskine *et al.* (2002)
Enrofloxacin (5 mg/kg i.v. and then s.c. at 24-h intervals 2 times; *n* = 6)	No antimicrobial	Experimental (a cross-over study)	Benefits	Rantala *et al.* (2002)
Amoxicillin/cloxacillin imm. (75/200 mg at 24-h intervals for 3 day; *n* = 12)	Penethamate hydroiodide syst. (*n* = 25)	Field study	No benefits	Sérieys *et al.* (2005)
Danofloxacin (6 mg/kg i.v. once; *n* = 9)	No antimicrobial (*n* = 11)	Experimental	Benefits	Poutrel *et al.* (2008)
Enrofloxacin (5 mg/kg i.v./s.c. at 24-h intervals 2 times; *n* = 64)	No antimicrobial (*n* = 68)	Field study	No benefits	Suojala *et al.* (2010)
Ceftiofur hydrochloride imm. (125 mg at 24-h intervals for 5 day; *n* = 56)‡	No antimicrobial (*n* = 48)	Field study	Benefits	Schukken *et al.* (2011)

Suojala et al., 2013

Vale a pena saber a causa da mastite?

- 8 explorações; 422 vacas; 449 quartos; 2 grupos

Indicador	Convencional	Após cultura
Casos tratados com AB	100%	44%
Casos tratados com AB secundariamente	36%	19%

Nº de dias até à cura clínica	3.2	2.7
Nº de dias em que leite não foi aproveitado	5.9	5.2
Cura bacteriológica 21 dias após início da mamite	71%	60%
Nova infeção 21 dias depois (bactéria diferente)	50%	50%
Risco de recorrência de mamite clínica (mesmo quarto)	35% (78 dias)	43% (82 dias)
LS	4.2	4.4
Produção de leite	30L	30.7L

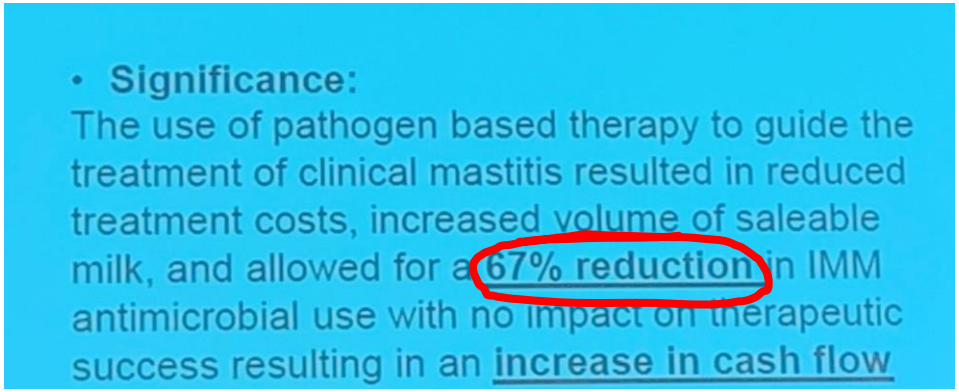
Lago et al, 2011. J Dairy Sci 94: 4457-4467

J. Dairy Sci. 100:2992–3003
https://doi.org/10.3168/jds.2016-11614

Clinical outcome comparison of immediate blanket treatment versus a delayed pathogen-based treatment protocol for clinical mastitis in a New York dairy herd

A. K. Vasquez,* D. V. Nydam,*[1] M. B. Capel,† S. Eicker,‡ and P. D. Virkler*
*Department of Population Medicine and Diagnostic Sciences, College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, NY 14853
†Perry Veterinary Clinic, Perry, NY 14530
‡Valley Agricultural Software, King Ferry, NY 13081

- Exploração com 3500 vacas
- 725 casos de mastite

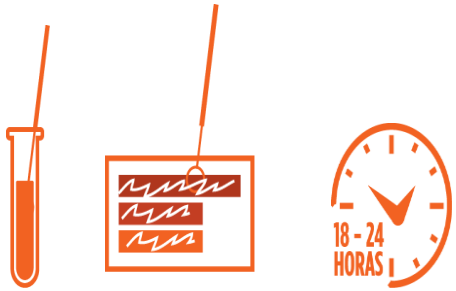


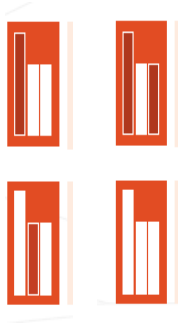
Vale a pena saber a causa da mastite?

Abordagem “cega”

~100% AB

Abordagem com base na identificação do agente





→ **Gram +** : AB

→ **Gram -** : SEM AB

ON FARM CULTURE (OFC)


O que vai fazer hoje?...
NADA.
E ja não fez isso ontem?
Sim!... Mais não terminei.

A mudança

Tratamento de suporte

18 - 24 HORAS

Leitura e decisão

ON FARM CULTURE by zoetis

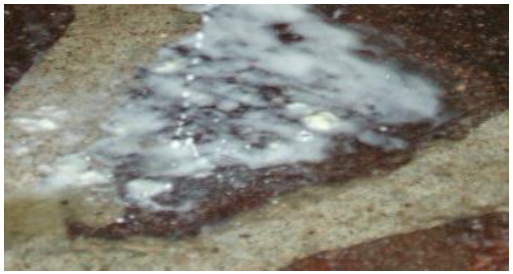
Formação da equipa

- ✓ Consciencialização da importância do Dx e do URAM
- ✓ Definição de mastite clínica
- ✓ Abordagem com base no OFC
- ✓ Procedimento de colheita do leite para análise
- ✓ Cultura
- ✓ Instruções de segurança: instalação e funcionamento da estufa; manuseamento das placas
- ✓ Interpretação dos resultados
- ✓ Registos
- ✓ Protocolos de tratamento

Procedimento

I - Avaliação da gravidade

Grau 1



- ✓ Alterações no leite

LIGEIRA

Grau 2

- ✓ Alterações no leite
- ✓ Alterações no úbere

MODERADA

Grau 3

- ✓ Alterações no leite
- ✓ Alterações no úbere
- ✓ Sinais sistémicos

SEVERA

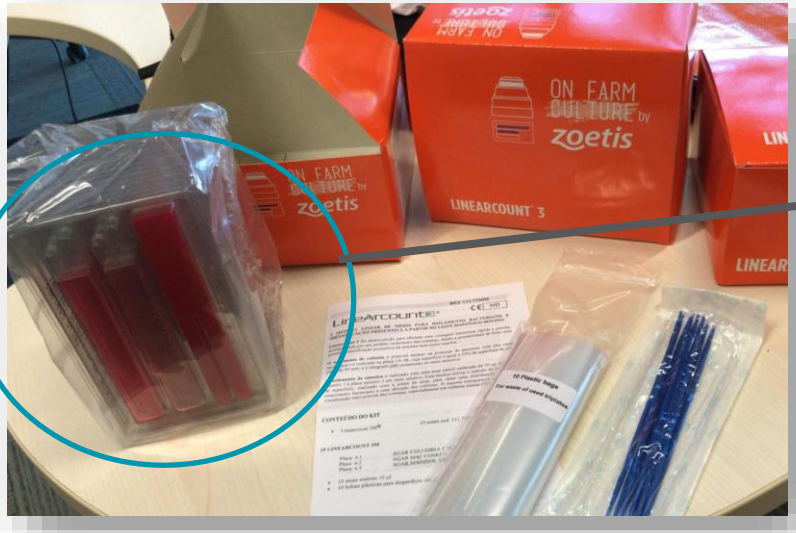
Procedimento

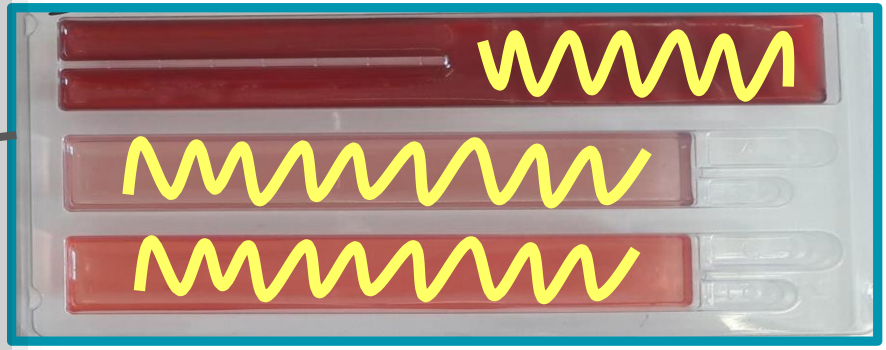
II - Colheita da amostra

- ✓ 1 Amostra + 1 Placa por quarto afectado
- ✓ Painel de amostras em duplicado (1 OFC + 1 laboratório)

Procedimento

II - Cultura





4-12 °C

ON FARM CULTURE by zoetis

Procedimento

III – Decisão terapêutica com base no resultado

Mudar a rotina pode trazer boas surpresas

- ✓ Menos antibióticos
- ✓ Melhores perspetivas de cura
- ✓ Menos mão de obra
- ✓ Menos leite descartado
- ✓ Maior rentabilidade

Estaremos preparados?

% agreement between on farm culture and lab diagnosis

OFC	lab	
Strepto	Strepto	75%
	Negative*	25%
Staphylo	Staphylo	61%
	Negative*	39%
Gram -	Gram -	35%
	Negative**	61%
negative	Negative	91%
	Gram +	9%
cumulative		72%***

*farmer/vet tended to overestimate the bacterial growth on plates: <10 colonies = negative sample

**freezing of milk samples tended to kill gram negative bacteria

***the value increase to 82% when considering killing of gram- in frozen samples

5 explorações, 238 amostras

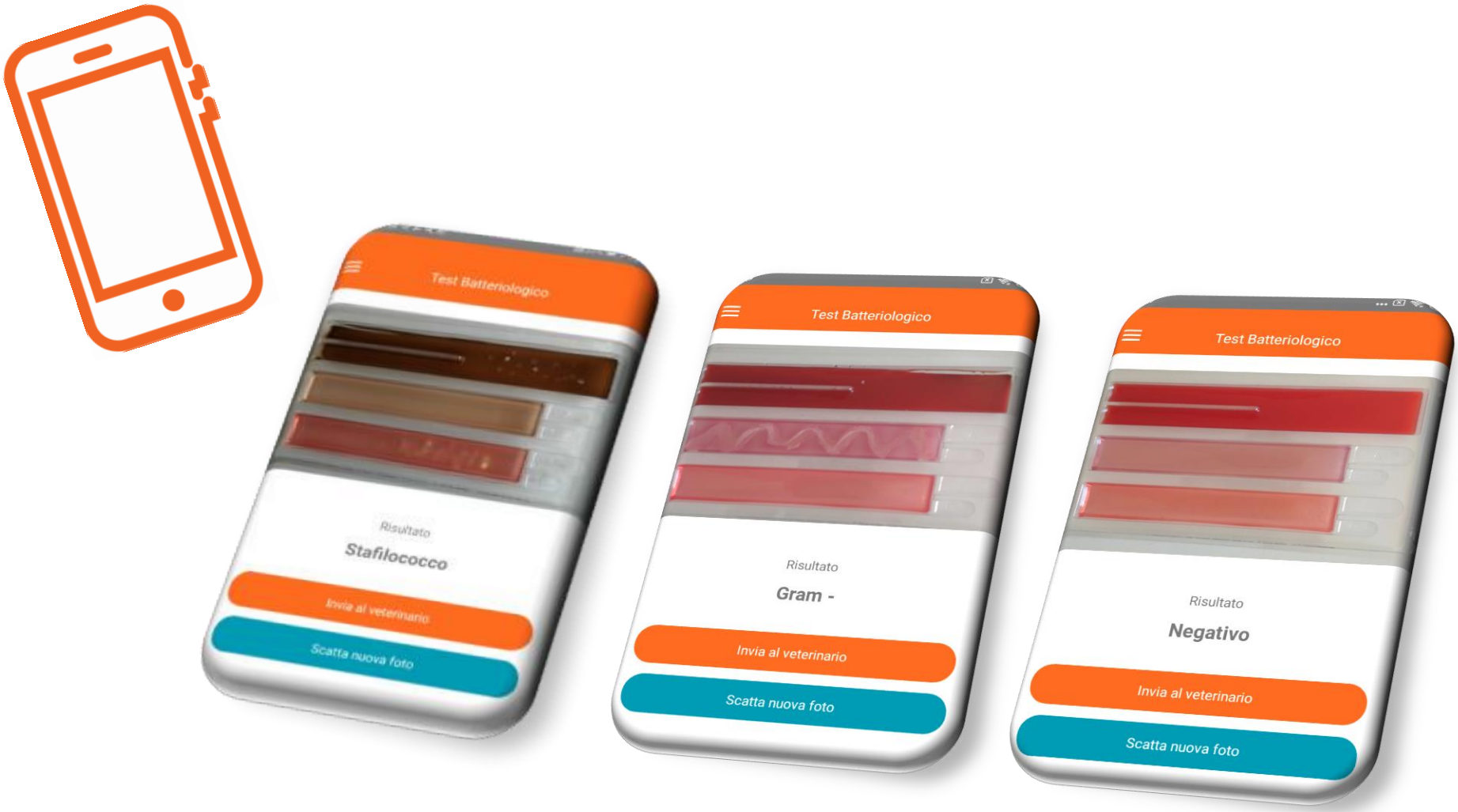
reader	Se	Sp	Accuracy
CT	85,65	58,64	72,44
MP	84,28	58,37	71,56
RB	85,29	59,91	73,33
VM	85,28	56,62	71,33
average	85,13	58,39	72,17

4 leitores, 1h treino, 450 amostras

Fonte: Zoetis, estudos internos

ON FARM CULTURE by zoetis

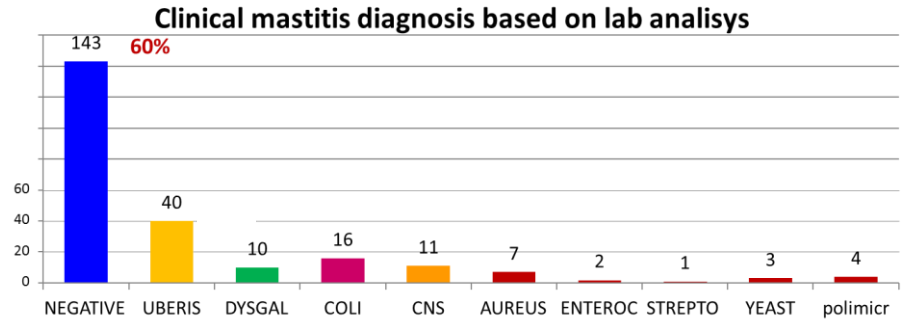
On Farm Culture 2.0

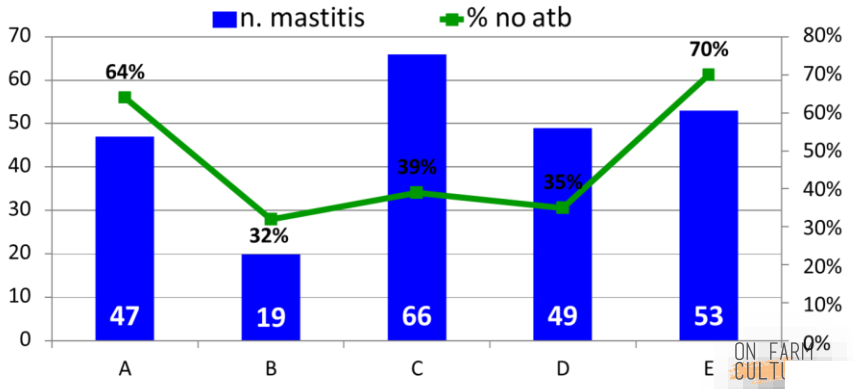


O que esperamos?

- **Resultados do ensaio - Itália**

FARMS	5
CLINICAL MASTITIS	245
STUDY PERIOD	6 months (06-12/2017)
ON FARM PLATES	238
LAB ANALYSIS	239





Fonte: Zoetis, estudo interno

Resultados do ensaio - Portugal

186 amostras de 19 explorações

20/02/2019 a 17/09/2019

Fonte: Zoetis, estudos internos

On-farm test-based mastitis treatment

	On-farm culture (OFC)	No significant differences	Significant differences	Intrammammary antibiotic doses
Lago et al. 2011 *449 cases*	Minnesota Easy Culture System 24 h	BC, days to CC, NIR	Tendency: fewer days milk discarded in OFC-group	- 49%
Mansion de-Vries et al. 2016 *467 cases*	3M Petrifilm 24 h	BC, full cure, NIR, recurrent cases	Days to CC: 1 day earlier in OFC-group (P = 0,004)	- 65 %
Kock et al. 2018 *140 cases*	3M Rapid Petrifilm, mastDecide 12 h	BC, full cure, recurrent cases	CC: 43.5 % OFC-group vs. 21.7 % control group (P = 0,013)	- 38 %
Schmenger et al. (unpub) *886 cases*	mastDecide 12h	BC, full cure, recurrent cases, NIR		- 74 %

Kromker. IDF Mastitis Conference, 2019

Obrigada!

ON FARM CULTURE by zoetis

ON FARM CULTURE by zoetis