

Ensaio de Campo MISTRAL[®]

Professor Doutor Rui Perestrelo Vieira¹
Doutor Sérgio José Gaspar de Gouveia²
Doutora Cândida Rita Moura de Carvalho³

1 – Direcção Geral de Veterinária – Lisboa

2 – Veterinário Alirações – Montijo

3 – Veterinária Centro Veterinário Conimbricense – Coimbra

MISTRAL[®]

Mistral[®] é um produto natural e biológico (não irritante e não corrosivo).² É um pó sanitizante para ser usado na secagem de leitões recém-nascidos, melhorando o conforto térmico e favorecendo o consumo de colostro e cicatrização do umbigo.¹

Graças à combinação dos seus vegetais e minerais secantes, este produto possui uma grande capacidade de absorção que permite a manutenção de jaulas secas.¹

A aplicação de Mistral nas explorações permite bloquear os maus odores, captando e absorvendo o gás de amoníaco.¹



Figura 1 – Embalagem de Mistral

O incremento de algumas algas marinhas “escuma de mar” e vegetais activados secantes permitem limitar as perdas, aumentar o poder fertilizante dos dejectos, enriquecendo-os em cálcio, magnésio e oligo-elementos.⁴⁷

A sua análise química revela:¹

- ✓ Cálcio – 25%
- ✓ Magnésio – 4%
- ✓ Fósforo (máx.) – 0,1%
- ✓ Matérias orgânicas brutas – 5,5%
- ✓ Matérias minerais – 91%

As vantagens na sua utilização são diversas, este assegura:¹

- ✓ Bem-estar em porcas e leitões;¹

- ✓ Acção bacteriostática diminuindo a pressão bacteriana quando é aplicado;²
- ✓ Bloqueio das emissões de amoníaco, diminuindo os problemas respiratórios;²
- ✓ Deixa um odor agradável sobre as instalações da exploração;²
- ✓ Melhora o conforto no ninho dos leitões:^{1,2}



Figura 2 – Leitões com Mistral[®] no ninho

- ✓ Secante dos leitões (mais calor);^{1,2}
- ✓ Evita a raspagem dos tetos das primíparas¹
- ✓ Redução do stress térmico à nascença;^{1,2}
- ✓ Absorção de colostro mais rápido;²
- ✓ Cicatrização das feridas e umbigo;^{1,2}
- ✓ Acção repulsiva das moscas;^{1,2}
- ✓ Reduz a intensidade do stress no pós desmame²
- ✓ Diminuição dos riscos de infecções genitais em gestação.²



Figura 3 – Aplicação de Mistral[®] após Nascimento



Figura 4 – Maternidade com Mistral[®]

ENSAIO EXPERIMENTAL

O ensaio foi realizado numa pecuária do no Norte do País, de sistema fechado (multiplicação-engorda).

Foram testadas 4 porcas num total de 36 leitões. Foram testadas 2 porcas (18 leitões) com Mistral®. O grupo Controle com 2 porcas e 18 leitões não levou nenhum produto.

Ao grupo Teste foi aplicado durante todos os dias Mistral®.

Aquando o nascimento, os leitões são cobertos por Mistral® e é colocado nos ninhos. **(Figura 3)**

Estes procedimentos foram repetidos todos os dias até ao desmame. Após o desmame as jaulas da recria são borrifadas todos os dias até ao fim da recria altura em que os leitões pesavam cerca de 20 Kg.

Durante o ensaio a mortalidade foi registada bem como todas as alterações verificadas (lesões de pele, cordão umbilical, ...)

OBJECTIVO

O objectivo deste ensaio é confirmar no campo o uso e vantagens de Mistral® em leitões.

OBSERVAÇÕES

– Dia 22/11/2005

Tabela 1 – Observações das porcas e leitões sujeitos ao protocolo Mistral® no dia 22/11/2005

	Porca Nº	Nº Leitões	Peso Nascimento Kg	Exame Físico Nascimento	Exame Físico (22/11/2005)	Peso Desmame Kg	
A (Mistral®)	5168 (5ª Barriga)	051	1,7	Nada a apontar	N	6,8	
		052	1,8		N	7,0	
		053	1,3		N	5,7	
		054	1,1		N	4,3	
		055	1,1		N	5,3	
		056	1,1		(b)	5,5	
		057	1,0		N	2,0	
		058	1,5		N	6,3	
		059	1,1		N	3,0	
		060	1,2		N	5,5	
	10 vivos		Média = 1,29 Kg			Média = 5,14 Kg	
	Data de parto: 18/11/2005	5425 (1ª Barriga)	069	1,6	Nada a apontar	N	5,5
			070	1,6		N	4,7
			071	1,3		N	4,2
072			1,4	N		3,2	
073			1,5	N		5,5	
074			1,6	©		6,5	
075			1,5	N		5,2	
076			1,4	N		6,0	
8 vivos-1M		Média = 1,49 Kg			Média = 5,1 Kg		

Tabela 2 – Observações das porcas e leitões do grupo Controle no dia 22/11/2005

	Porca Nº	Nº Leitões	Peso Nascimento Kg	Exame Físico Nascimento	Exame Físico (22/11/2005)	Peso Desmame Kg	
B (Controle)	5369 (2ª Barriga)	041	1,6	Nada a apontar	N	7,3	
		042	1,2		N	4,4	
		043	1,9		N	7,5	
		044	1,4		N	6,6	
		045	1,6		N	6,9	
		046	1,7		(a)	5,7	
		047	1,3		N	7,0	
		048	1,2		N	5,7	
		049	1,4		N	5,6	
		050	1,4		N	6,6	
			Média = 1.47 Kg			Média = 6,33 Kg	
	Data de parto: 18/11/2005	ST19 (1ª Barriga)	061	1,6	Nada a apontar	(b)	4,5
			062	1,8		(b)	5,0
			063	1,4		(b)	4,2
			064	1,8		(b)	4,5
			065	1,8		(b)	Morreu 5/11
			066	1,9		(b ; c)	5,0
			067	1,7		(b ; c)	4,5
			068	1,9		N	6,4
		Média = 1.74 Kg			Média = 4,87 Kg		

LEGENDA:

N – Normal

a)– Umbigo necrosado que não caiu

b)– Vigiar umbigo

c)– Lesões eritematosas e com necrose nos membros anteriores

– Dia 30/11/2005

Tabela 3 – Observações das porcas e leitões sujeitos ao protocolo Mistral[®] no dia 30/11/2005

	Porca Nº	Nº Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 30/11/2005
A (Mistral[®])	5168 (5ª Barriga)	051	Leitões limpos com pelo brilhante sem diarreia	5,1	N
		052		5,0	N
		053		4,9	N
		054		2,9	N
		055		3,3	N
		056		3,6	N
		057		1,5	a)
		058		4,5	N
		059		2,5	N
		060		3,6	N
			Média = 3,69 Kg		
	5425 (1ª Barriga)	069	Leitões limpos com pelo brilhante sem diarreia	4,0	N
		070		3,5	N
		071		2,9	a)
		072		2,6	b) ; c)
		073		4,0	b)
		074		4,7	N
075		3,8		a) ; c)	
076	3,5	N			
		Média = 3,63 Kg			

Tabela 4 – Observações das porcas e leitões do grupo Controle no dia 30/11/2005

	Porca N°	N° Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 30/11/2005
B (Controle)	5369 (2ª Barriga) 10 vivos	041	Leitões sujos, sem diarreia	5,0	a)
		042		2,9	N
		043		5,5	N
		044		4,3	c)
		045		4,8	N
		046		5,0	c)
		047		3,9	N
		048		4,0	N
		049		4,0	N
		050		4,3	N
		Média = 4,37 Kg			
	ST19 (1ª Barriga) 8 vivos	061	Leitões com bastantes lesões na pele, algumas não cicatrizadas	3,2	c) ; d)
		062		3,2	a) ; c)
		063		2,6	b) ; d)
		064		3,4	b)
		065		2,9	b) ; c) ; d)
		066		3,4	a) ; c)
		067		3,5	c) ; d)
068		3,8		b) ; c) ; d)	
	Média = 3,25 Kg				

LEGENDA:

N – Normal

a) Lesão nas articulações membros anteriores

b) Umbigo inflamado

c) Ferida na cauda

d) Ferida nas articulações membros anteriores e posteriores

- Dia do desmame – 08/12/2005

Tabela 5 – Observações das porcas e leitões sujeitos ao protocolo Mistral® no dia 08/12/2005

	Porca N°	N° Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 07/11/2005
A (Mistral®)	5168	051	Leitões limpos com pelo brilhante e começaram a apresentar sinais de diarreia neste dia	6,8	h)
		052		7,0	N
		053		5,7	N
		054		4,3	N
		055		5,3	N
		056		5,5	N
		057		2,0	N
		058		6,3	N
		059		3,0	N
		060		5,5	N
		Média = 5,14 Kg			
	5425	069	Leitões limpos com pelo brilhante sem diarreia	5,5	N
		070		4,7	N
		071		4,2	c)
		072		3,2	N
		073		5,5	N
		074		6,5	N
		075		5,2	h)
076		6,0		i)	
	Média = 5,1 Kg				

Tabela 6 – Observações das porcas e leitões do grupo Controle no dia 08/12/2005

	Porca N°	N° Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 07/11/2005
B (Controle)	5369	041	Leitões com pequenas cicatrizes, sem diarreia	7,3	a) ; c)
		042		4,4	a) ; c)
		043		7,5	c)
		044		6,6	N
		045		6,9	a) ; c)
		046		5,7	c)
		047		7,0	a) ; c)
		048		5,7	a) ; c)
		049		5,6	N
	050	6,6	a) ; c)		
			Média = 6,33 Kg		
	ST19	061	Leitões com lesões na pele, sujos e com diarreia deste 5/11/05	4,5	c) ; d)
		062		5,0	a) ; c)
		063		4,2	b) ; c) ; d) ; g)
		064		4,5	a) ; b)
065		-		<u>Morreu dia 5/11; j)</u>	
066		5,0		a) ; e)	
067		4,5		c) ; d)	
068		6,4		b) ; c) ; d) ; f)	
		Média = 4,87 Kg			

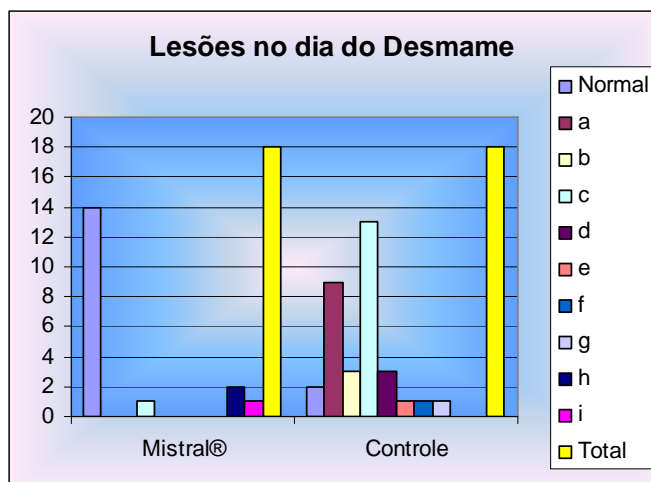


Gráfico 1 – Lesões no dia do desmame

LEGENDA:

N- Normal

a) Lesão nas articulações membros anteriores

b) Umbigo inflamado

c) Lesão na cauda

d) Lesão nas articulações membros anteriores e posteriores (**Figura 5**)

e) Abscesso por cima da escápula do membro anterior direito

f) Higroma membro posterior direito

g) Lesão na região peri-anal

h) Pequena lesão no membro anterior direito

i) Pequena lesão umbigo

j) Após necrópsia verificou-se uma onfalite, diarreia, órgãos e linfonodos congestionados

- Meio do período de Recria (03/01/2006)

Tabela 7 – Observações das porcas e leitões sujeitos ao protocolo Mistral® a meio do período de Recria

	Porca Nº	Nº Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 03/01/2006
A (Mistral®)	5168	051	Ninhada limpa e seca	14,5	N
		052		15,0	N
		053		15,5	N
		054		8,0	N
		055		13,0	N
		056		10,6	N
		057		4,3	N
		058		15,0	N
		059		10,5	N
		060		10,8	N
		Média = 11,72 Kg			
	5425	069	Ninhada suja	10,5	a)
		070		11,5	N
		071		10,5	N
		072		9,0	N
		073		11,5	N
		074		14,0	N
		075		14,7	N
		076		15,0	N
	Média = 12,09				

Tabela 8 – Observações das porcas e leitões do grupo Controle a meio do período de Recria

	Porca Nº	Nº Leitões	Obs. Ninhada	Peso Kg	Exame Físico 03/01/2006
B (Controle)	5369	041	Ninhada suja	15,0	N
		042		10,5	N
		043		18,0	N
		044		14,0	a)
		045		15,0	N
		046		16,5	N
		047		12,0	N
		048		12,5	N
		049		10,5	N
		050		13,0	N
		Média = 13,7			
	ST19	061	Ninhada suja e com sinais de luta entre leitões	10,0	N
		062		11,0	N
		063		-	<u>Morreu dia 20/12*</u>
		064		11,0	a)
		065		-	<u>Morreu dia 5/11</u>
		066		9,3	a)
		067		14,0	N
		068		13,5	a)
	Média = 11,47 Kg				

LEGENDA:

N - Normal

a) - Onfalite (**Figura 6**)

* - Morreu devido a canibalismo (sucção a nível do umbigo)

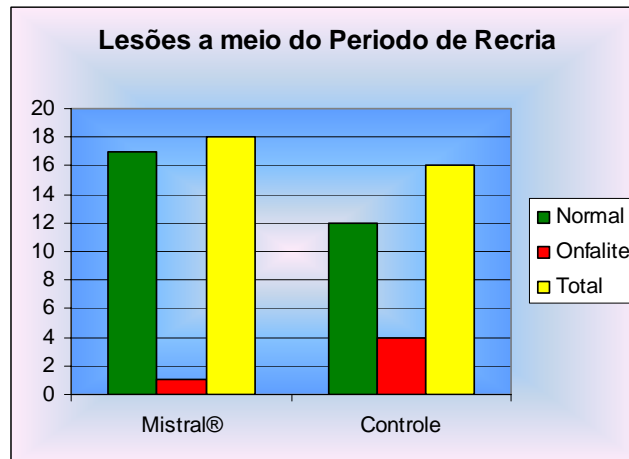


Gráfico 2 – Lesões a meio do período de recria



Figura 5 – Lesões dos membros posteriores de leitão do grupo Controle



Figura 6 – Onfalite em leitão do grupo Controle

RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados são baseados no programa estatístico STATVIEW[®]. Realizou-se o teste T de Student tendo sido considerado diferença significativa com valores de $p < 0,05$.

Comprovou-se que existem diferenças significativas ao nível de peso ao nascimento entre o grupo Teste e o grupo Controle ($t = -2,645$; $df = 34$; $p = 0,0123$), em que a média de peso do grupo Teste é de 1,378 Kg com desvio padrão de 0,239 e o peso do grupo Controle é de 1,589 Kg com desvio padrão de 0,240.

Verificou-se que ao desmame, deixaram de existir diferenças significativas entre o grupo Teste e o grupo Controle ($t = -1,440$; $df = 33$; $p = 0,1592$), em que a média de peso do grupo Teste é de 5,122Kg com desvio padrão de 1,350 e o peso do grupo Controle é de 5,729Kg com desvio padrão de 1,126.

Com base no teste T de Student emparelhado, provou-se que ocorreu um aumento significativo de peso tanto para o grupo Teste ($t=-13,168$; $df=17$; $p<0,0001$) como o grupo Controle ($t=-14,974$; $df=16$; $p<0,0001$).

Voltou-se a provar através do teste T-student que a meio de recria, não existem diferenças significativas de peso entre o grupo Teste e o grupo Controle ($t=-1,032$; $df=32$; $p=0,3099$), em que a média do grupo Teste é de 11,883Kg com desvio padrão de 2,995 e do grupo Controle é de 12,863Kg com desvio padrão de 2,472.

Em relação a Lesões cutâneas, foi realizado um teste χ^2 e foi provado que existe associação entre a frequência de lesões durante o desmame e os grupos Teste e Controle ($\chi^2=15,352$; $df=1$; $p<0,0001$), em que o grupo Teste apresentava 4 lesões e o grupo Controle 15 lesões.

A meio da recria e através do mesmo teste, foi provado não existir associação entre a frequência de lesões a meio da recria e o grupo Teste e Controle, ($\chi^2=3,503$; $df=1$; $p=0,0613$), em que o grupo Teste apresentava 1 lesão e o grupo Controle 5 lesões.

Verifica-se sim, uma tendência para uma maior frequência de lesões nos leitões do grupo Controle. Provavelmente, se a amostragem fosse poderia ser possível verificar uma associação estatística.

De referir ainda que ocorreram 2 mortes no grupo Controle, sendo a causa de morte de um dos leitões uma onfalite.



Figura 6 - Onfalite

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Os resultados apresentados provam que a utilização de um produto secante e à base de produtos naturais, oferece vantagens na mediada em que os animais a ele sujeitos, têm um aumento de peso mais significativo; ocorrem menos lesões e menos mortes.

Os animais sujeitos ao grupo Mistral[®] apresentavam-se mais calmos, mais limpos e com menos lesões levando ao aumento do seu bem-estar, tendo repercussões económicas positivas.

BIBLIOGRAFIA

1. “Linha de nutrição animal e ácidos orgânicos” – Acedido em 16/10/06
www.suinculturaindustrial.com.br
2. “Mistral” – Acedido em 16/10/06
www.jefo.ca/fiches_francais/mistral_fr.pdf