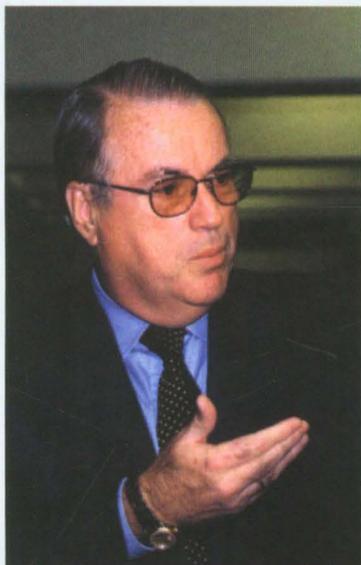


## FRASE

"Nossa produtividade cresceu mais de 70% nos últimos dez anos, enquanto a área plantada manteve-se praticamente estável, passando de 37,8 para 39,7 milhões de hectares. Nenhum país do mundo teve tamanho desempenho agrícola."



Ministro da Agricultura  
Marcus Vinicius Pratini  
de Moraes

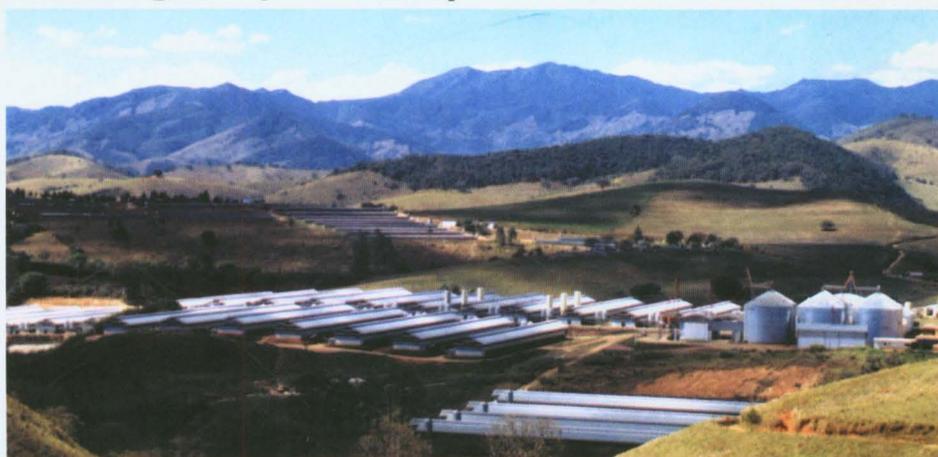
## Unesp aprova o cromo orgânico.



Pesquisa na universidade mostrou que o mineral aumenta o peso dos bovinos.

Página 7

## Uma granja de 2,5 milhões de aves.



O Aviário Mantiqueira é referência mundial pela tecnologia de seus galpões.

Página 8

## MERCADO

	Outubro 2002	Outubro 2001
Boi gordo @	R\$ 54,00	R\$ 46,00
Suíno @	R\$ 22,50	R\$ 28,00
Frango kg	R\$ 1,30	R\$ 0,90
Leite B litro	R\$ 0,40	R\$ 0,36
Leite C litro	R\$ 0,37	R\$ 0,30
Milho saca	R\$ 20,00	R\$ 10,50
Soja saca	R\$ 43,20	R\$ 27,00

Preços médios aos produtores de São Paulo. Fontes diversas.



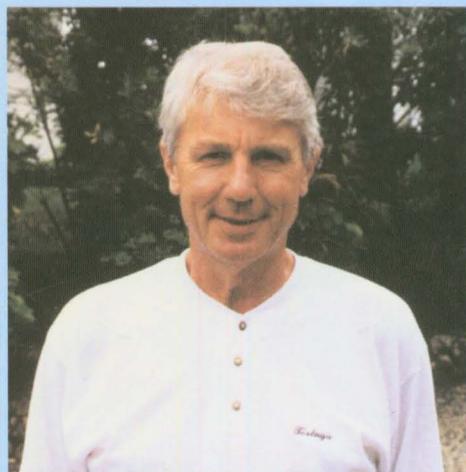
## Fontes opcionais de proteínas para a suinocultura.

Página 11

## Boi: o número 1 dos agronegócios brasileiros.



Página 5



### Sentimentos de superação

"Queremos manifestar nossos profundos sentimentos pela prematura perda do engenheiro agrônomo Laurindo Affonso Hackenhaar. Profissional dedicado e competente, ele foi um exemplo de amigo que sempre ficará na lembrança de todos nós. Favor transmitir à família do Laurindo nossos sentimentos de superação."

**Hugo A. Gosmann**  
Chefe do Ciram/Epagri

### Digestão de ruminantes

"Apreciei muito a nova formatação do Noticiário Tortuga. O novo papel permitiu uma nitidez espetacular. Muito útil a informação do uso do Albendazole quarenta dias antes do abate para eliminação dos cisticercos. Não poderia encerrar esta carta sem parabenizar também o professor Enrico Ortolani.

Muitos produtores, que não sabem que a digestão dos ruminantes é realizada por uma microflora, insistem em minerais de idoneidade duvi-

dosa ou rações feitas em fundo de quintal, mal formuladas, ou mal conservadas. Sem saber, ao invés de fazer economia, estão prejudicando seriamente sua produção.

Felizmente vários fatos estão contribuindo para profissionalizar a fabricação de rações e suplementos animais: O "mal da vaca louca" trouxe nova tônica a esta questão e, à medida que se aumentarem as exigências dos produtos de origem animal e, como advento da agropecuária orgânica, os "aventureiros" em nutrição animal estarão naturalmente extintos.

O produtor tem de estar consciente de que tudo o que entra pela boca do animal pode acabar entrando pela boca dele mesmo ou de seus familiares. Vivo batendo nesta mesma tecla: "produzimos para um mercado dinâmico e exigente e não mais para nós mesmos."

**Richard James Walter Robertson, MV**  
[rjwr@terra.com.br](mailto:rjwr@terra.com.br)  
Sindicato Rural Patronal de Rio Verde  
Rio Verde de Mato Grosso, MS

### Agradecimento à equipe

"Sou proprietário da Fazenda Maria Elizabeth, em Fontoura Xavier, RS, e gostaria de agradecer a toda a equipe da Tortuga e em especial o zootecnista Marcos Sampaio Baruselli. Recebi no meu escritório várias publicações de alta qualidade que estão me ajudando muito no manejo da minha tropa. Gostaria tam-

bém de dizer que visitei o stand da Tortuga na Expointer, onde encontrei os melhores materiais e o stand mais bonito."

**Jorge Carlotto**  
Fontoura Xavier, RS  
[carlottoimo@hotmail.com](mailto:carlottoimo@hotmail.com)

### Aula de ecologia

"Parabenizo a Tortuga pelo excelente trabalho que presta aos produtores de todo o país. Sou leitora assídua do Noticiário. Faço pós-graduação em gestão do meio ambiente, na UnoES, Campos Novos, SC. Numa aula de ecologia do professor dr. Alindo Butzke, foram enfocadas as notas *Pragas e Em busca de um universo melhor*, publicadas no Noticiário 426, pág.11. Solicito-lhes mais informações sobre a matéria *Pragas*, pois na nossa região estão sendo construídas várias barragens (hidrelétricas) e implantados programas estaduais de reflorestamento junto aos produtores rurais (minifúndios)."

**Eliane R. Quellmalz**  
Joaçaba, SC

### Repercussão das mudanças

"Com satisfação recebemos o novo Noticiário Tortuga. Não foi surpresa para nós. A empresa sempre está buscando os melhores meios para alavancar o agronegócio nacional."

[www.rurallinks.com.br](http://www.rurallinks.com.br)

"Meus parabéns ao Noticiário Tortuga por sua excelente mudança."

**Valéria Pozzatti**  
Centro Universitário Vila Velha  
Vila Velha, ES

"Parabéns ao Noticiário Tortuga pelo seu novo visual."

**Eugênio Luiz Lazarotto**  
Médico Veterinário

## NOTICIÁRIO TORTUGA

Informativo bimestral da Tortuga  
Companhia Zootécnica Agrária  
Publicado desde 1954

#### Editor

João Castanho Dias

#### Fotos

Walter Simões

#### Circulação

Rizia Barros

#### Tiragem

100 mil exemplares

#### Redação

Avenida Brigadeiro Faria Lima 2066

20º andar- Cep 01452-905

São Paulo Fone (11) 3039-7700

Fax (11) 3816-6122

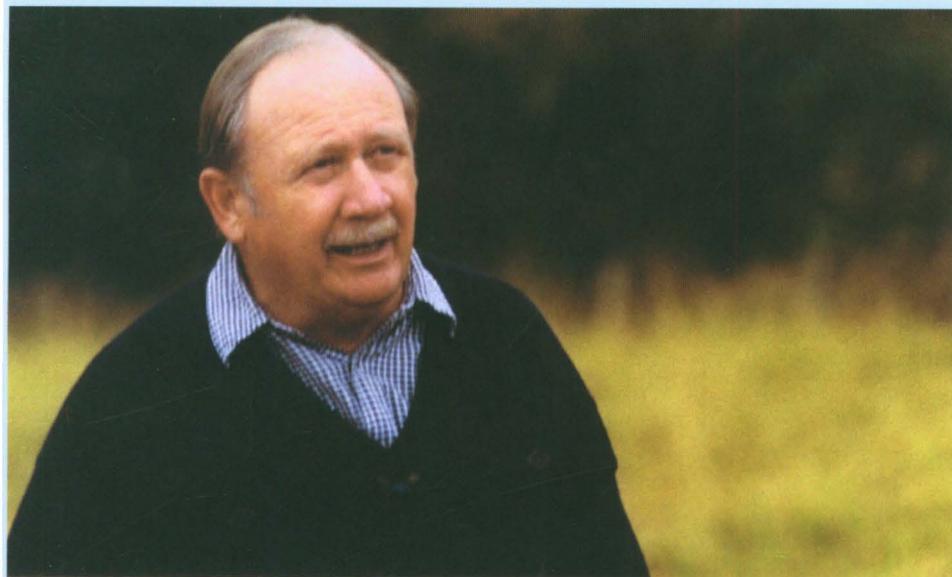
[noticiario@tortuga.com.br](mailto:noticiario@tortuga.com.br)

0800 116262

[www.tortuga.com.br](http://www.tortuga.com.br)



# Brasil: maior criador mundial do bonsmara.



**A**luno do famoso Jan Bonsma, geneticista sul-africano que criou a raça bonsmara, Danie Bosman não fica atrás do mestre. Zootecnista pela Universidade de Pretória, 65 anos, ele é responsável pelos testes de performance das 26 raças de corte da África do Sul e autor de 160 trabalhos científicos sobre genética bovina. Admirado com o tamanho das fazendas do Brasil, ele prevê que o país será o maior criador mundial do bonsmara

## Qual o ponto forte que notou na pecuária do Brasil?

Fiquei admirado com a quantidade de animais e tamanho das fazendas. A maior do meu país tem 2 mil vacas e a média situa-se entre 200 a 300 fêmeas. A África do Sul tem 13 milhões de bovinos e a bonsmara é a raça pura predominante, com 100 mil cabeças registradas. Os grandes criadores preferem cruzamentos e os pequenos o bonsmara puro. É uma raça formada em 1964 por Jan Bonsma e existem cerca de 10 mil animais no mundo todo. O Brasil será o maior criador mundial da raça.

## E os pontos fracos?

Existe muito espaço para a pecuária brasileira melhorar mais ainda. Os criadores devem estar mais atentos na avaliação dos animais do ponto de vista funcional. Saber coletar e interpretar de forma correta as informações é fundamental para o progresso zootécnico.

Se o Brasil quiser ser reconhecido como um país de pecuária forte, seus criadores precisam conhecer mais seus

rebanhos, ser os mais bem instruídos do mundo nesse aspecto. Esse trabalho começa com os criadores de raças puras, pois eles são referência para os criadores de gado comercial.

## Qual a melhor raça de corte ?

Não gosto de apontar uma única raça, pois depende do país em que é criada. Nos EUA o angus é muito forte porque a tipificação de carcaça que vigora lá favorece essa raça. O brahman foi muito usado em meu país para ser mesclado com raças continentais ou britânicas. Hoje o interesse reduziu-se porque os frigoríficos montaram seus confinamentos e estão fazendo suas próprias marcas de carne, mais macias que a do brahman.

## Quais as raças mais criadas na África do Sul?

Além da bonsmara, brahman e angus, poderia citar a africâner, sanga e a nguni, raças nativas do país. O interessante é que são raças taurinas com cupim, mas no pescoço. Tem ainda a drakenberger, um bovino composto.

## É possível saber a olho nu a qualidade de um bovino?

Sob o ponto de vista funcional é possível. Por exemplo, um animal de testículo pequeno deve ser descartado para não difundir graves defeitos reprodutivos no rebanho e no mercado de reprodutores. Mas em desempenho, não é possível. Não posso garantir só pela aparência que um animal vai ganhar 1 kg por dia.

## Qual os índices ideais de abate de um bovino?

Em linhas gerais, seriam entre 12 e 20 meses de idade, entre 200 e 250 kg de peso da carcaça e de 3 a 5 mm de cobertura de gordura. Se passar desses índices o consumidor não vai gostar. As peças vão ficar mais caras, pois serão maiores. O bife menor é mais barato.

Animais muito grandes não funcionam. Quanto maior o peso de um bezerro, mais tempo a vaca demorará a entrar novamente no cio.

## Raça pura ou cruzada?

Sempre raça cruzada. Um cruzamento de três raças dá maior retorno financeiro para o criador, porque ele assim consegue maximizar a heterose. É importante que seja sempre uma raça britânica ou continental e duas raças adaptadas, como a nelore, caracu, bonsmara e outras. O gerenciamento precisa ser muito bom. Não adianta medir a cauda do boi porque isso não tem nenhum valor econômico.

## É possível criar gado sem sais minerais?

É impossível numa pecuária de alta produtividade. Os animais têm deficiência muito grande de fósforo e cálcio. Numa situação de carência de sais minerais, a reprodução é a primeira a ir para baixo. No Brasil ouvi falar dos minerais quelatados. Apesar de não conhecê-los profundamente, gosto dos princípios envolvidos nessa tecnologia.

## O boi de ração vai desaparecer?

Não, especialmente na África do Sul. Não temos condições de produzir a carne a pasto. A tendência universal é a de aumentar a quantidade de animais terminados em confinamentos.

# O papel do leite na saúde do Brasil.



**R**ecente relatório da ONU confirmou que um em cada três brasileiros é desnutrido. O próprio governo reconhece que 22 milhões de brasileiros passam fome. Logo o Brasil, um dos maiores exportadores mundiais de alimentos! Não vamos nos ater à causa principal desse contraste. É público e notório que é a má distribuição de renda.

Nossa intenção é mostrar o papel estratégico do leite numa política nacional de saúde pública, pelo simples fato de ser um alimento completo e indispensável à dieta de todas as faixas etárias: gestantes, bebês, crianças, jovens, adultos, esportistas, terceira idade. Quais seriam os benefícios do aumento da ingestão de lácteos pela população brasileira?

Nas gestantes em equilíbrio nutricional, eles podem reduzir partos distócicos e aumentar nascimentos naturais. A ONU recomenda que a taxa de cesarianas não deve ultrapassar 15%. Nos hospitais da rede pública do Brasil chega a 24%; na rede privada, a 90%! A redução de partos prematuros, ou dos riscos de vida, inerentes aos bebês de baixo peso, é ponto chave na redução da mortalidade infantil.

Nas crianças, os lácteos são fundamentais no desenvolvimento físico e psíquico, devido à combinação perfeita de vitaminas, proteínas e minerais. O leite ainda é anti-cariogênico, previne as cáries. De 1990 para cá a porcentagem de crianças sem nenhuma cárie era de 10%; hoje supera a 50%. Temos cerca de 21 milhões de crianças e 180 mil morrem antes de completar um ano; 57 mil não duram uma semana.

Os próprios países ricos e alguns emergentes não abrem mão dos lácteos para suas crianças. É o chamado leite escolar. Na Dinamarca, ele atende 200 mil crianças. Em Portugal, todos os estudantes dos seis aos quinze anos. Na Áustria, idem. Na China, 200 milhões de crianças.

No México, o leite escolar existe desde 1930 para todo o público infantil.

Nos adultos, o cálcio do leite combate a gordura de mulheres que fazem exercícios físicos. Os lácteos em geral reduzem a pressão arterial, o risco de derrame e o câncer de cólon e mama. O leite desnatado previne câncer de ovário e a osteoporose. Cerca de 4,5 milhões de mulheres brasileiras com mais de 55 anos podem ter a doença.

Na terceira idade, os lácteos influenciam a longevidade. A Dinamarca tem uma das maiores expectativas de vida do mundo (77 anos) e isso está relacionado com o alto consumo desses produtos: 405 litros per capita/ano. No Brasil, cuja idade média da população é de 68 anos, o consumo é de apenas 130 litros.

E no Brasil, como virar o jogo? Ao governo cabe incluir o leite na merenda escolar e dar mais atenção à pecuária leiteira por tudo o que ela representa para a nação (saúde, empregos, exportação). Quanto ao setor privado, apoiar ações que visem dobrar o consumo do leite que, uma vez atingido, contribuirá para melhorar a saúde de todas as faixas da sua população.

**William Tabchoury é Diretor Superintendente da Láctea Brasil**  
[tabchour@imagenet.com.br](mailto:tabchour@imagenet.com.br)

## BOI GORDO

Dólares por arroba

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
<b>JAN</b>	21,84	23,59	25,69	30,72	21,56	23,03	24,11	20,13	23,28	20,98	18,94
<b>FEV</b>	19,04	22,06	27,10	29,77	22,43	23,84	23,95	16,95	22,53	20,00	19,17
<b>MAR</b>	17,81	22,15	27,19	26,99	21,81	24,60	24,25	17,15	22,10	19,15	18,75
<b>ABR</b>	21,86	23,96	24,18	25,89	22,22	24,52	24,10	18,59	21,62	19,40	18,53
<b>MAI</b>	19,11	21,66	20,84	23,98	21,11	23,41	23,08	18,12	20,48	17,85	16,93
<b>JUN</b>	18,06	20,84	24,78	23,00	21,51	24,20	23,38	17,28	21,56	17,47	15,84
<b>JUL</b>	18,87	23,94	25,16	26,91	23,84	24,99	23,68	18,60	21,96	17,00	14,63
<b>AGO</b>	22,52	29,05	26,67	25,48	23,69	24,37	23,90	17,53	23,21	17,43	16,07
<b>SET</b>	23,99	28,08	28,85	25,19	24,05	24,23	25,40	18,70	21,20	16,09	15,26
<b>OUT</b>	23,64	27,81	37,82	26,06	24,40	25,45	23,56	20,31	23,16	17,51	
<b>NOV</b>	21,67	26,36	37,95	25,96	22,33	24,38	24,30	21,76	21,56	18,08	
<b>DEZ</b>	23,04	28,86	33,21	21,69	22,65	25,13	23,64	22,59	20,88	19,04	

Nota: Os preços, tirados da média ponderada do câmbio oficial, são os pagos pelos frigoríficos no prazo de 20 dias.



## Boi gordo lidera o ranking dos agronegócios do país.

**A**té agora a agropecuária brasileira ficou mais conhecida como a âncora do Plano Real. E nada mais. Toda a fama e os privilégios do país iam para os setores secundário e terciário (automóveis, petróleo, siderurgia, bancos, informática, etc.). Mas já se começa a descobrir que o verdadeiro motor da economia do país é o setor primário, o setor rural.

Nas cidades só se fala em crise, mas a agropecuária trabalha em silêncio. Para o IBGE, em 2001 as atividades do campo cresceram 4,3%, número inferior apenas ao das comunicações (favorecida pelos bilhões de dólares das privatizações) e da mineração. As badaladas indústrias de base, comércio e construção civil não cresceram nada.

**Os produtos pecuários estão entre os "10 mais" do ranking geral.**

**Porteira** – Hoje os agronegócios respondem, sozinhos, por quase 30% do movimento global da economia, ou um faturamento de R\$ 350 bilhões. Estão incluídas nesse bolo as vendas "antes e depois da porteira": carne, grãos, açúcar, insumos, máquinas, alimentos industrializados... Apenas dentro da porteira são R\$ 100 bilhões de vendas.

A grande vedete dos agronegócios é o boi gordo, líder disparado do ranking numa lista das 20 principais explorações rurais. As vendas brutas dos criadores em 2002 atingirão cerca de R\$ 20 bilhões, prevê a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Em segundo lugar vem a soja (R\$ 15,2 bilhões); em terceiro, a cana (R\$ 9,7 bilhões); em quarto, o frango (R\$ 8,7 bilhões); em quinto, o milho (R\$ 7,3 bilhões). As demais colocações estão na tabela.

**10 mais** – O estudo revela um dado interessante. Todos os produtos pecuários (carne bovina, suína, de frango e leite) estão entre "Os 10 mais" do ranking das maiores atividades rurais do país em valor da produção. Outra curio-

sidade: os quatro produtos respondem por quase 40% do faturamento das vinte maiores explorações do campo. Quando se fala em agropecuária brasileira, deve-se deixar a modéstia de lado. O país caminha para ser um dos mais poderosos players do comércio mundial. Além de ter a maior área agricultável virgem do planeta (90 milhões de ha), o Brasil decolou na produtividade. A soja, por exemplo, no Mato Grosso, rende 51 sacas/ha, contra 44 sacas dos EUA.

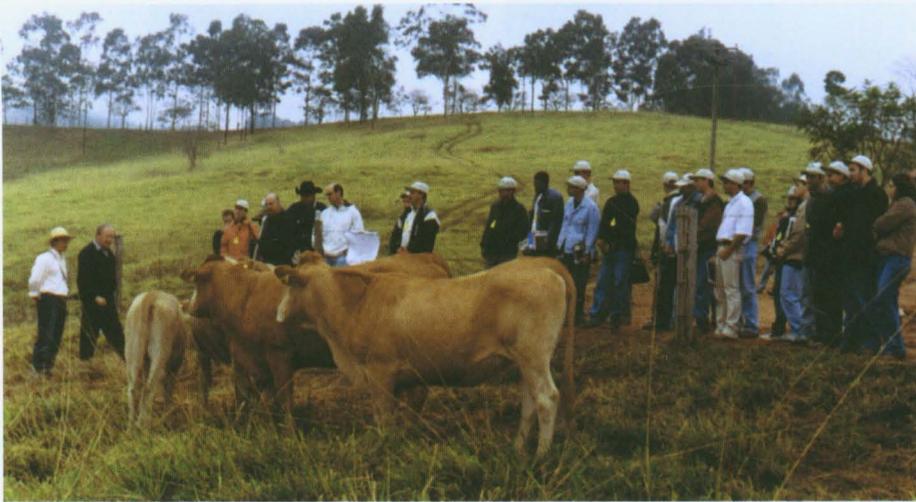
**Raças** – A pecuária não fica atrás. Abriga o maior rebanho e a maior variedade de raças e cruzamentos bovinos da terra, controlou a aftosa, está implantando a rastreabilidade. Sem falar no boi verde, esse grande patrimônio nacional, e mesmo no leite verde, como vão produzir no Brasil criadores neozelandeses, que sabem muito bem onde se encontra o mapa da mina. (JCD)

### VALOR DAS VENDAS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS EM 2002

Ordem	Item	Reais
1	Boi gordo	20,40 bilhões
2	Soja	15,21 bilhões
3	Cana	9,79 bilhões
4	Frango	8,74 bilhões
5	Milho	7,34 bilhões
6	Leite	6,31 bilhões
7	Café	4,53 bilhões
8	Arroz	3,88 bilhões
9	Laranja	3,44 bilhões
10	Suíno	3,18 bilhões
11	Feijão	3,08 bilhões
12	Banana	2,49 bilhões
13	Mandioca	1,68 bilhão
14	Fumo	1,60 bilhão
15	Tomate	1,49 bilhão
16	Algodão	1,46 bilhão
17	Batata	1,21 bilhão
18	Trigo	1,05 bilhão
19	Cacau	623 milhões
20	Uva	607 milhões
<b>TOTAL</b>		<b>98,11 BILHÕES</b>

Fonte: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA BRASIL)

## O trabalho da Mariópolis com o caracu.



Fazenda envolvida no melhoramento da raça caracu, com consultoria de Danie Bosman, mundialmente famoso por seus estudos na área da genética bovina, a Mariópolis promoveu no dia 3 de agosto um dia de campo para cerca de 200 pessoas. Situada em Itapira, SP, a fazenda é uma das unidades demonstrativas do Programa Boi Verde da Tortuga.

O evento teve quatro estações. Elas estiveram a cargo de Alessandro de Caprio, do Núcleo de Zootecnia (Gestão Agropecuária); Rodrigo Souza Costa, da Tortuga (Nutrição); Vincent L'henaff, da Allflex, (Rastreabilidade) e Danie Bosman (Genética), que explicou no caracu a campo o trabalho de seleção que está desenvolvendo para a fazenda.

## Visite nosso site.

Você sabia que o site da Tortuga ganhou prêmio pela sua facilidade de navegação e variedade de informações? Você sabia que ele é um dos mais consultados pelos criadores de todo o país?

O site tem tudo da empresa: história, produtos, endereço dos representantes, das filiais, dos centros de pesquisas, fórmulas de rações (campeã das consultas), links com órgãos públicos e associações de criadores. Você pode até enviar seu curriculum.

Tem mais: cotações de produtos, previsão do tempo, notícias agropecuárias, eventos, pesquisas, etc. Você que está procurando para seu computador um belo "papel de parede", até isso o site tem: [www.tortuga.com.br](http://www.tortuga.com.br)



## O primeiro dia de campo da Santa Clara.



Situada no município de Rio Novo, zona da mata mineira, a Fazenda Santa Clara dedica-se à criação de nelore com base no Programa Boi Verde. A proprietária Vanilda Castro introduziu recentemente a raça simental, visando fêmeas receptoras de embrião e machos para o mercado. No dia 27 de julho a fazenda realizou seu primeiro dia de Campo, que reuniu cerca de 220 técnicos e criadores de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo. O veterinário Domingos Pereira,

consultor da fazenda, falou sobre transferência de embriões. O assistente técnico da Tortuga, veterinário Paulo Macedo, discorreu sobre o Programa Boi Verde e os resultados práticos obtidos na propriedade. A Universidade Federal de Viçosa se fez presente com alunos do curso de Gestão do Agronegócio, liberados pelo professor Aziz Galvão Junior e com alunos de agronomia, veterinária e zootecnia, conduzidos pelo professor Antonio Bento Mancio.

## Homenagem a Bê.

O peão Benedito Ferreira, o Bê, já era famoso nas rodas de boiadeiros. Depois que virou ator, ficou mais ainda: ele contracenou num dos filmes da campanha "Presente em todos os momentos de sua vida", levada ao ar pela Tortuga em rede nacional de televisão. Em homenagem à sua participação, a empresa entregou-lhe uma placa na Estância JM, onde ajudou lendários touros nelore Gim e Ludy de Garça. Mais uma de Bê: sua vida acaba de ser contada em livro lançado neste ano pelo jornalista Gitânio Fortes.



Foto Publicize

# Provado: cromo orgânico engorda os bovinos!

## Experimento na Unesp mostrou que bezerros tratados com cromo orgânico ganharam mais peso do que os não tratados.

O zootecnista dr. Gabriel Peruca de Melo realizou e defendeu a tese "Desempenho e parâmetros sanguíneos de bezerros submetidos a estresse, suplementados com cromo orgânico", que lhe conferiu o título de doutor em zootecnia em Produção Animal pela Universidade Estadual Paulista, campus de Jaboticabal. A pesquisa foi desenvolvida com a equipe do prof. dr. Wanderley de Melo, prof. dr. Paulo de Figueiredo Vieira e MS Liandra Abaker Bertipaglia.

**Fapesp** – O experimento, que contou com o apoio da Tortuga e da Fapesp (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), chamou a atenção dos técnicos por ter abordado de forma criteriosa um assunto muito atual, sobre o qual ainda há grande escassez de publicações científicas.

O experimento avaliou o efeito da suplementação de cromo orgânico, por via oral, na dose de 1 mg de cromo orgânico/animal/dia, para bezerros submetidos ao estresse por insolação (criados sob a exposição direta do sol) ou

pelo transporte. A ração usada era composta de 2 kg de concentrado, à base de milho (60 %), farelo de soja (20 %), Boviprima (20 %) e feno de tifton à vontade.

A fonte de cromo utilizada foi o Carbo – Amino – Fosfo – Quelato de Cromo ou simplesmente cromo orgânico, produzido pela Tortuga.

**Holandês** – O teste usou 24 bezerros, machos, holandeses, com cerca de 60 dias de idade e já desmamados. O teste durou 132 dias, sendo 20 de adaptação e os restantes 112 dias divididos em 4 períodos de 28 dias.

A suplementação com cromo orgânico

forçada, e de 0,27 kg/dia para animais testemunhas (29,57% superior).

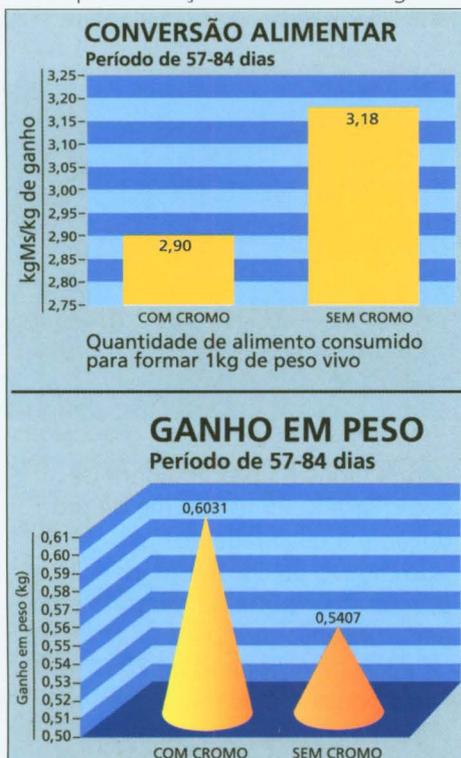
Entre os animais submetidos à insolação forçada, a suplementação não promoveu ganhos de peso diferenciados, provavelmente devido à associação entre elevada temperatura ambiente e insolação, o que pode ter determinado maior mobilização e eliminação de cromo na urina, sendo a suplementação de 1 mg Cr/dia insuficiente para reverter um balanço negativo do metal.

**Conversão** – Outro resultado surpreendente encontrado no experimento foi a conversão alimentar dos bezerros suplementados com cromo orgânico. Sabe-se que conversão alimentar (CA) mede a eficiência da conversão do alimento em produto animal. Portanto, quanto melhor for a CA, menores serão os custos com alimentação.

Os resultados mostram que, no terceiro e quarto períodos, os animais suplementados com cromo orgânico apresentaram melhor conversão alimentar. No terceiro período, observou-se uma conversão alimentar de 2,89 kg de MS concentrado/kg de ganho para animais suplementados contra 3,18 kg de MS concentrado /kg de ganho para animais não suplementados.

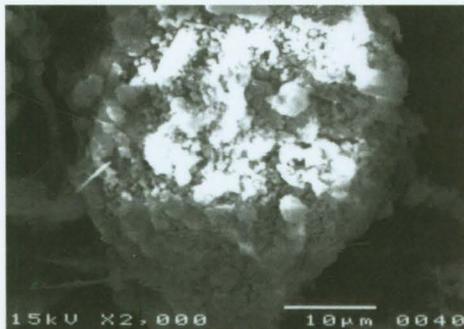
**Energia** – No quarto período, entre os animais suplementados observou-se uma conversão alimentar de 7,71 kg de MS concentrado / kg de ganho contra 9,50 kg de MS concentrado / kg de ganho para animais não suplementados. Estes resultados evidenciam a importância da suplementação com cromo orgânico. O decréscimo na conversão alimentar no quarto período indica que a energia e outros nutrientes foram destinados à dissipação de calor de modo a manter a temperatura corpórea.

Na ausência de suplementação com cromo orgânico ocorreu decréscimo de 8,8 % na conversão alimentar dos bezerros no terceiro período. No quarto período, segundo dados da pesquisa, a conversão alimentar decresceu em 18,89 % para os animais não suplementados.



co foi efetiva no ganho de peso a partir do terceiro período do experimento, período no qual aumentou o estresse calórico em função da elevação da temperatura ambiente.

**Insolação** – No terceiro período, o lote de bezerros tratados com cromo orgânico teve ganho de peso de 0,603 kg/dia contra 0,540 kg/dia do lote testemunha (10,28% superior), independente da fonte de estresse (insolação ou transporte). No quarto período, os efeitos da suplementação com cromo orgânico foram dependentes do estresse calórico, sendo observado ganho de peso de 0,39 kg/dia para animais suplementados e não submetidos à insolação



Micrografia eletrônica de varredura da estrutura do quelato de cromo da Tortuga (foto única no Brasil).

Marcos Sampaio Baruselli  
Zootecnista da Tortuga

# Um aviário totalmente automatizado.



Galpões automatizados abrigam 2,5 milhões de aves em produção.



Localizado no município de Itanhandu, no sul de Minas Gerais, o Aviário Mantiqueira é referência obrigatória quando se discute avicultura de postura em qualquer região do país. O empreendimento nasceu da sociedade entre Leandro Pinto da Silva e Manoel Carlos Alves da Cunha.

Contando atualmente com um plantel de 2,5 milhões de aves em produção (com projeção para 3 milhões), alojadas em sua totalidade em galpões totalmente automatizados, o Aviário Mantiqueira inclusive é reconhecido internacionalmente pela alta tecnologia existente em suas instalações.

**Hiper** – A empresa abastece os mercados das regiões sudeste e centro-oeste, atuando no varejo em cadeias de super e hipermercados (Pão de Açúcar, Sendas, entre outros), e também no atacado, além de produzir

**O Mantiqueira é reconhecido até no exterior pela alta tecnologia de suas instalações.**

para a indústria processadora de ovos. Para tanto, o volume de produção e a qualidade dos ovos têm sido motivo de constante atenção e pesquisa por parte da diretoria e do departamento técnico.

A partir de novembro de 2001, o Aviário passou a utilizar os minerais orgânicos Tortuga na nutrição das aves, inicialmente na forma de teste, acompanhado rigorosamente pelo

doutor Eduardo Vilas Boas Scarpa, médico veterinário e responsável por toda a parte técnica e de produção da empresa. Alguns dias depois o teste foi estendido a todo o plantel.

**Redução** – O doutor Eduardo comenta: "Tivemos uma redução de 50% nas perdas com ovos fissurados e de casca fina e também uma economia de 20% na inclusão de metionina na ração, sem alterar a produção das aves e notamos ainda uma melhora na qualidade dos ovos, verificando-se assim uma diminuição significativa dos custos de produção".

Os benefícios dos minerais orgânicos não param por aí. Já constatamos em experimentos, em algumas das melhores universidades do país, que o tempo de armazenamento dos ovos produzidos com esses minerais aumenta em torno de 15%, garantindo ao consumidor maior segurança alimentar e menor perda para a empresa.

**Clientela** – O Aviário Mantiqueira é um exemplo de dinamismo na busca por novas tecnologias, tanto no aspecto da melhoria da produtividade, como na obtenção de ovos de qualidade superior para atender de maneira diferenciada sua clientela. Parabéns à empresa pelos resultados alcançados na atividade.

**Rodrigo S. Miguel**  
Médico veterinário coordenador de Avicultura da Tortuga



Grandes redes de supermercados abastecem-se de ovos Mantiqueira.



O empreendimento atesta o alto estágio da avicultura brasileira.

# A vocação de Rondônia para o boi verde.



Devido a um trabalho sério de controle da sanidade dos rebanhos desenvolvido pelos criadores, Rondônia foi o primeiro Estado a fornecer carne para o Programa Nelore Natural, criado pela Associação dos Criadores de Nelore do Brasil, sob o selo Nelore Natural, e comercializada no Hipermercado Andorinha, na capital paulista. Contando com altas temperaturas, umidade e chuvas elevadas, Rondônia é um dos locais privilegiados para a pecuária, sobretudo para a o boi verde.

Exemplo real é a Fazenda Remanso, localizada no município de Cacoal, propriedade de Luis Alberto Violato, empresário do setor de combustíveis. Sediado na cidade desde 1977, quando deixou a cidade de Marialva, PR, na companhia dos pais, ele sempre buscou o ideal de possuir uma fazenda de gado de corte, sonho que começou a se realizar catorze anos depois de sua chegada a Rondônia, em 1991.

**Suporte** – Hoje, ela tem uma extensa área formada quase que na sua totalidade por braquiária brizantha (braquiarrão), onde é feita a cria, recria e engorda. Obstinado, Luis Violato inicialmente se preocupou com a formação das pastagens, pois seriam elas, bem formadas, que dariam suporte à atividade. É sua preocupação constante, pois continua dividindo pastos e já pensa em



A fazenda continua dividindo os pastos e já pensa no pastejo rotacionado.

**Nelore abatido com 510 kg aos 30 meses só a pasto já é uma realidade no estado.**

implantar o pastejo rotacionado num dos retiros, sempre com o objetivo de melhorar a qualidade do volumoso ingerido pelos animais e aumentar a capacidade de suporte da fazenda.

Outra preocupação foi a de disponibilizar água de boa qualidade aos animais. A Remanso conta com dezenas de represas de águas cristalinas e de excelente qualidade. Em todos os pastos existe pelo menos uma represa e há os que possuem até três. Ao mesmo tempo começou a adquirir matrizes e reprodutores nelore e a selecioná-los, mantendo no rebanho as melhores vacas e trocando constantemente os touros, visando animais precoces tanto na parte reprodutiva como no ganho de peso.

**Resultados** – Para este rebanho de qualidade genética indiscutível e bem alimentado no que diz respeito à qualidade do capim e da água, Luis Violato disponibilizou os minerais orgânicos da linha Boi Verde da Tortuga, com os

quais vem obtendo resultados bastante satisfatórios e que deseja melhorar ainda mais. Recentemente realizou a matança de 123 bois nelores no Frigovira (Frigorífico Santa Elvira de Cacoal), com idade em torno de 31 meses, obtendo média de 17 arrobas, com 54,4% de rendimento de carcaça, somente a pasto.

Segundo Marcus Vinicius Molina, médico veterinário e comprador do Frigovira, os animais, além de precoces, apresentaram excelente acabamento de gordura na carcaça e se enquadraram perfeitamente no Programa Nelore Natural da ACNB. Ele informa ainda que Luis Violato foi convidado a participar do abate técnico feito pela entidade no Frigovira, mas devido a uma solicitação de seu pai, de não abater bois aos sábados, dia em que ocorreu o abate, a Fazenda Remanso não esteve presente no evento.

**Entusiasmo** – Assistido pela equipe de técnicos da unidade de vendas da Tortuga em Vilhena, Luis Violato, entusiasmado com a pecuária de corte, deseja melhorar ainda mais os índices zootécnicos da Fazenda Remanso e seguir produzindo animais de alto padrão exclusivamente a pasto.



Luis Alberto abastece o mercado paulista com a carne que produz em Cacoal

**Dr. Newton Silveira Xavier**  
Médico veterinário da Tortuga em Rondônia

# Agora a nova lei é pra valer.

Depois de dois anos de estudos e mais dois para os últimos retoques, finalmente as novas normas de produção de leite entraram em vigor. A assinatura da instrução normativa 51, que gerou a lei, aconteceu no dia 14 de setembro, em Nova Petrópolis, RS. Foi durante a solenidade do centenário da Cooperativa Piá, que teve a presença do ministro da Agricultura Pratinde Moraes.

As duas principais novidades da nova lei: torna obrigatório o transporte de leite a granel e seu resfriamento nas propriedades. As exigências serão implantadas por etapa, estado por estado, encerrando-se por volta de



2008, quando o Brasil estará em condições de ter um leite de qualidade igual a qualquer país do Primeiro Mundo. O fim do abecedário do leite (tipos A,B,C) ficará a critério de cada indústria de laticínio.

# A febre maculosa está de volta.



Cavalos: um dos agentes transmissores.

Enfermidade rara, difícil de ser diagnosticada e que poder matar se as pessoas não forem tratadas a tempo, a febre maculosa volta a preocupar. Neste ano houve dois casos fatais em Piracicaba. A doença é causada pela

bactéria riquétsia (*Rickettsia rickettsii*), que se aloja em animais domésticos e silvestres (galinha, boi, cavalo, capivara, coelho, cobras, etc.). Os vetores são os carrapatos estrela.

Ao sugar aqueles animais, os carrapatos se contaminam com a riquétsia e passam a doença às pessoas que picaram. Duas dicas:

1) não esmagar carrapatos com as unhas, pois isso pode liberar as riquétsias, fazendo com que entrem em micro lesões da pele; 2) quanto mais rápido tirar os carrapatos do corpo, menores serão os riscos de contrair a doença. A febre maculosa começa de repente, com febre moderada a alta, cefaléia, calafrios, conjuntivite. A letalidade chega a 20% na ausência de terapia específica.

# A recuperação do Arenito Caiuá.

Uma das terras mais férteis do Brasil está no Paraná. Mas tem também o oposto. É o famoso Arenito Caiuá, situado no noroeste do Estado e que envolve mais de 100 municípios. São 3,2 milhões de hectares totalmente degradados pelo uso intensivo da

pecuária. Agora o Arenito Caiuá será salvo. O Banco do Brasil abriu um financiamento de R\$ 100 milhões, que deverá recuperar até 2006 cerca de 1 milhão de hectares e abrir 35 mil empregos diretos e indiretos. O resto fica para depois.

# NOTAS



## HORMÔNIO

A bioengenharia brasileira segue avançando. A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) conseguiu produzir, a partir de sementes transgênicas do milho, o hormônio do crescimento humano, que em breve entrará em produção comercial. Para isso, os pesquisadores introduziram no endosperma do milho, que fornece nutrientes ao embrião, o gene do crescimento humano. O novo medicamento estará disponível apenas para laboratórios farmacêuticos.

## SIGATOKA

Podendo ser comparada à aftosa na pecuária, pelos prejuízos que provoca, a sigatoka negra é um terror para a banana, atividade que gera para o país negócios da ordem de R\$ 1,7 bilhão. Uma plantação atacada pela doença, que chegou ao Brasil em 1998, é totalmente destruída. Agora a boa notícia: a Embrapa Mandioca e Fruticultura desenvolveu um híbrido de banana prata-anã (FHIA 18) resistente à doença. As mudas estão sendo vendidas pela CATI, por R\$ 2,00 cada.

## AGRICLUSTER

É o mais moderno conceito de produção agrícola. Por agricluster entende-se a formação de um novo pólo agropecuário onde estão interligadas todas as atividades inerentes ao negócio: agricultores, cooperativas, indústrias de alimentos, de insumos, empresas de transporte, embalagens, pesquisas, etc. No centro-oeste brasileiro já estão surgindo vários agriclusters.

## ECOLOGIA

Agora é obrigatória a destinação correta das embalagens de defensivos agrícolas. O decreto 4074, de janeiro deste ano, obriga a instalação nos municípios de centrais de recebimento de embalagens vazias e o seu encaminhamento às empresas de reciclagem. O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) tem um projeto de treinar agentes para divulgar a nova lei entre cerca de 150 mil agricultores do país. Antes de entregar as embalagens nas centrais, eles devem fazer a tríplice lavagem.

# Fontes protéicas alternativas para rações.

 As primeiras fontes protéicas usadas para balanceamento de rações foram de origem animal. Na década de 50, ingredientes como farinha de carne, de peixe e de sangue pareciam ser indispensáveis. Nas décadas de 60 e 70 os concentrados protéicos mudaram a maneira de fazer rações para suínos em todo o mundo.

Nesta época se conheceu a soja como fonte vegetal de proteína, de boa digestibilidade, que possuía um bom perfil de aminoácidos para suínos, preços acessíveis aos produtores, sem contaminação de salmonela e boa estabilidade, que permitia facilidade de estocagem.

**Suigold** – A Tortuga introduziu esta tecnologia no Brasil com o Super Suigold K1, concentrado protéico/mineral/vitaminico que continha soja, para ser diluído em milho, que permitia o balanceamento de rações, baseado nos requerimentos da época. Hoje a soja é a melhor alternativa protéica para suínos. Junto com o milho (energia), os suplementos vitamínicos e minerais, é elaborada grande parte das rações para suínos no mundo.

Neste momento de crise se tem buscado outros ingredientes protéicos para reduzir o custo das rações. O farelo de soja tem sido substituído, parcialmente, por farinha de carne, farelo de amendoim, aminoácidos industriais, entre outros. Muitas vezes a qualidade destes ingredientes é desconhecida, e

**O grande problema das fontes animais são as bactérias patogênicas, como as salmonelas.**



Na década de 60 a soja revolucionou a formulação de rações para suínos em todo o mundo.

com isso se corre o risco de prejuízos ainda maiores do que os produtores já estão tendo.

**Racional** – Neste texto, procuramos trazer algumas informações técnicas sobre alguns destes ingredientes, para que o produtor faça uso dos mesmos de uma maneira racional, com o mínimo de risco para a sua criação. O primeiro entendimento que se deve ter é: quantidade de proteína não significa qualidade! O que na verdade o animal aproveita são os aminoácidos desta proteína.

As melhores fontes protéicas devem possuir uma composição em aminoácidos a mais próxima possível das necessidades do animal. Devem ser palatáveis, para que não haja restrições à ingestão, e possuir boa digestibilidade e biodisponibilidade, para que o animal possa aproveitar bem estes aminoácidos na síntese de suas proteínas.

**Alterações** – Outro aspecto a ser levado em consideração são as alterações na fórmula para a inclusão de um novo ingrediente. Muitas vezes, um ingrediente aparentemente barato pode encarecer a ração pela necessidade de inclusão de outros ingredientes que compensem o seu menor valor nutricional.

## FONTES VEGETAIS

Dentre os alimentos vegetais à disposição dos produtores podemos mencionar a farelo de girassol, de amendoim, de algodão e farelo de canola. Em relação ao farelo de girassol, o principal fator limitante na inclusão de dietas são os elevados teores de fibra (28 – 32%), que diminuem a digestibilidade do alimento.

A possibilidade de retirar a casca para que haja uma redução dos teores de fibra permite uma maior inclusão. Deve-se considerar neste caso os maiores teores de metionina (0,66%) presentes neste ingrediente em relação à soja (0,61%) e também a eficácia da remoção do óleo, para que não se incorra em erros nos níveis de energia das rações.

**Digestível** – Já para o farelo de canola, o maior obstáculo é o menor teor de energia em relação à soja. A soja possui de 15 a 20% a mais de energia digestível. A substituição de canola por soja pode chegar a 25% para animais acima de 18 kg; 50% para crescimento e lactação e 100% para gestação e terminação.

Obviamente deve-se observar a quantidade de energia da ração e a necessidade diária do animal para se

ter uma estimativa da quantidade de ração que o animal necessita consumir. Além disso, a transição de soja para canola não deve ser brusca.

**Gossipol** – Em relação ao farelo de algodão e de amendoim, ambos possuem boa constituição protéica, porém há outros fatores que dificultam o uso. O farelo de algodão possui um fator antinutricional, o gossipol, tóxico para os suínos, presente no ingrediente em teores que variam de 0,04 % a 0,3 %. Os suínos toleram valores de até 100 ppm.

Já o farelo de amendoim tem grande facilidade de desenvolvimento de fungos, possuindo elevado risco relaciona-do à presença de micotoxinas.

## FONTES ANIMAIS

As farinhas de origem animal também são alternativas para fonte de proteína: farinha de pena, sangue, carne e farinha de vísceras. As fontes protéicas de origem animal, de uma maneira geral, possibilitam um melhor fornecimento de aminoácidos essenciais que as fontes vegetais.

Porém, a ressalva mais importante que se faz é a possível presença de bactérias patogênicas, como as do gênero salmonela, comum nestes ingredientes. A esterilização por autoclave diminui os riscos, mas pode haver recontaminação. Outra ressalva é que devido aos teores de óleo, geralmente elevados, deve-se aumentar os cuidados de conservação, sendo

## Valores de Digestibilidade Verdadeira de Aminoácidos de Alguns Ingredientes.

	PB	Lis%	Met%	Tre%	Tri%
Farelo soja	43,8	2,52	0,55	1,47	0,53
Farelo algodão	41,4	1,10	0,50	0,92	0,31
Farelo girassol	42,5	0,97	0,59	1,07	-
Farelo amendoim	49,1	1,46	0,46	1,14	-
Farinha sangue*	77,1	3,94	0,41	2,19	0,70
Farinha penas*	84,5	1,39	0,45	3,13	0,46
Farinha peixe	63,3	-	-	-	-
Farinha vísceras	64,1	2,65	0,85	1,67	-
Farinha carne	54,0	2,55	0,70	1,61	0,27

\*Valores de farinha de sangue em digestibilidade aparente, calculados a partir de dados do NRC 1998.

recomendado o uso de antioxidantes.

**Hidrólise** – A farinha de penas possui teor de proteína em torno de 85%, mas não é digestível pelos suínos. A hidrólise pode aumentar o coeficiente da digestibilidade da proteína para 72%, porém onera o seu custo. Pela sua baixa digestibilidade, este ingrediente não é utilizado com frequência, principalmente nas fases iniciais.

A farinha de sangue, ao contrário da de carne, não é boa fonte de cálcio e fósforo. Deve ser observado o processo para obter a farinha. As melhores são obtidas por "spray-dried", que encarece o produto. A coagulação seguida de secagem a altas temperaturas reduz a digestibilidade das proteínas. Outro ponto a considerar é a higroscopicidade da farinha de sangue, fazendo com que tenha maior tendência ao empedramento.

**Ossos** – A farinha de carne contém níveis elevados de cálcio e fósforo, o

que deve ser levado em consideração.

Antes do uso recomenda-se avaliar a composição devido a variação. Esta variação poder estar relacionada com a presença de ossos, sangue, vísceras, tecidos conjuntivos bem como a origem da carcaça (bovinos, suínos ou aves).

O conhecimento da origem do produto e da sua composição permite melhor balanceamento das dietas. Já a farinha de vísceras possui menores níveis de cálcio e fósforo, porém deve-se atentar para o aspecto sanitário sujeito à contaminação por salmonela.

**Lisina** – O último ingrediente a ser apresentado é a lisina industrial. Este produto tem entrado nas dietas com valor de até 1,2%. A adição de 300 g de lisina pode substituir 10 kg de soja nas formulações. Obviamente, a retirada da soja fica limitada pelos níveis dos demais aminoácidos.

Neste artigo fornecemos informações básicas que devem ser consideradas quando se substitui o farelo de soja por outras fontes de proteína, neste momento específico da cadeia suinícola. Ao optar pela inclusão de matérias-primas alternativas, o criador deve atentar para os prós e contras destes alimentos.

**Confiança** – O descuido coloca em risco o desempenho zootécnico e a sanidade dos suínos, podendo trazer prejuízos imprevisíveis. Recomenda-se consultar sempre um especialista de sua confiança para os ajustes na dieta. Os técnicos da Tortuga estão à disposição para mais esclarecimentos.

## Valores de Quatro Aminoácidos Essenciais para Ingredientes de Suínos

	PB%	Lis%	Met%	Ter%	Tri%	Ca%	Pd%
Farelo de soja	46,9	2,62	0,57	1,50	0,52	0,29	0,64
Farelo de algodão	38	1,01	0,44	0,89	0,29	0,20	0,95
Farelo de girassol	35,4	0,93	0,72	0,92	0,40	0,25	0,90
Farelo de amendoim	48,1	1,26	0,42	1,01	0,37	0,18	0,62
Farinha de sangue*	86,3	7,15	0,88	3,06	0,9	0,24	0,21
Farinha de penas*	83,9	0,96	0,33	2,77	0,33	0,23	0,60
Farinha de vísceras	61,8	2,30	0,82	1,55	0,29	1,62	0,72
Farinha de peixe	66,6	4,31	1,58	2,26	0,55	2,30	2,60
Farinha de carne	43,7	1,42	0,36	0,87	0,12	7,80	4,00
Farinha de carne	49,3	1,78	0,45	1,12	0,16	7,50	3,85

Fonte: Fundação Espanhola para Desenvolvimento da Nutrição Animal.

\*Valores de farinha de sangue "spray dried". • \*Farinha de penas hidrolizada.

• PB – Proteína bruta • Lis – Lisina • Met – Metionina • Tre – Treonina • Tri – Triptofano  
• Ca – Cálcio • P – Fósforo total

OBS: Valores em digestibilidade fecal dos aminoácidos

**Adso Adami dos Passos, médico veterinário do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Tortuga.**