



FABIO COMAZZA

# NUTRIÇÃO

## **CARDÁPIO DE ADITIVOS QUÍMICOS GARANTE O EQUILÍBRIO DAS RAÇÕES**

**Hamilton Almeida**

**A** produção de ração animal no Brasil deu um salto gigantesco. Passou de 5 milhões de toneladas, em 1980, para 65 milhões, este ano, o que confere ao país a 3ª posição no ranking mundial.

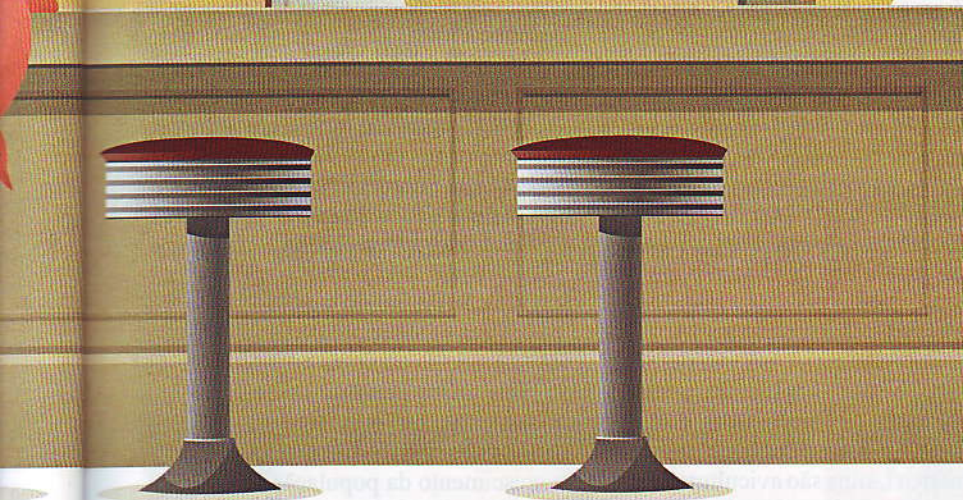
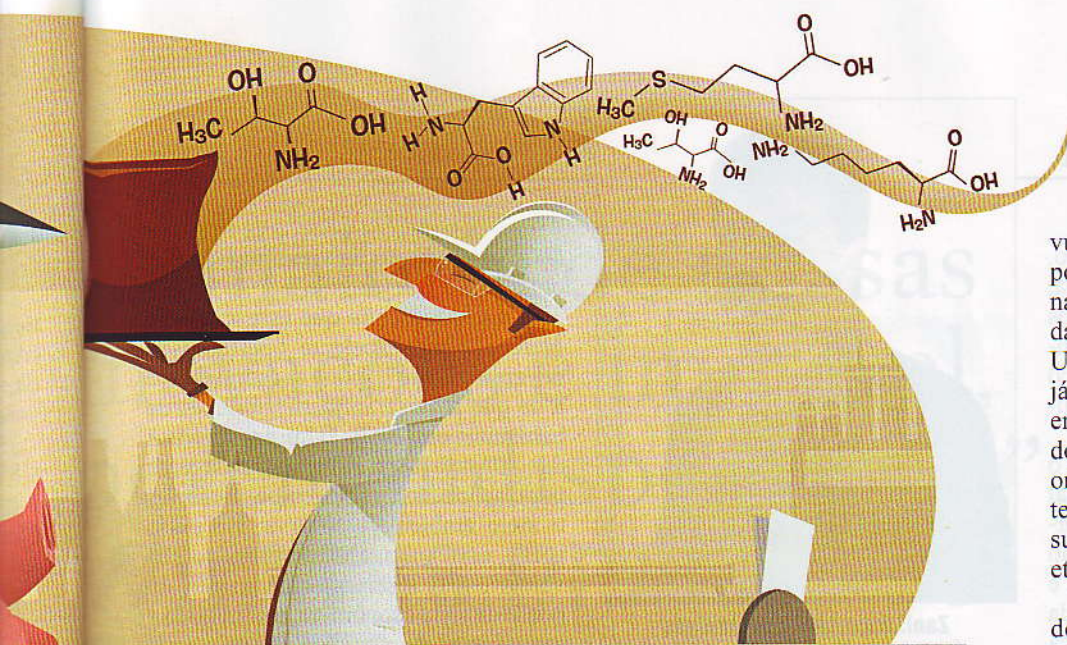
Após essa explosiva multiplicação por 13 nos níveis de produção em 31 anos, a perspectiva é a de atingir o patamar de 86 milhões de toneladas em 2020 (mais 32%), segundo as estimativas de Ariovaldo Zani, vice-presidente do

Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal (Sindirações).

Esse crescimento todo é alavancado pela “demanda nutricional de frangos, poedeiras, suínos, bovinos de corte e vacas leiteiras, animais fornecedores de carnes, ovos e leite que atendem o consumo doméstico e as exportações”, como detalha Zani. Por outro lado, o Brasil demonstra uma “completa dependência do fornecimento externo dos aditivos elaborados por síntese

química ou fermentação”. O Sindirações calcula que a indústria de produção animal importou 300 mil toneladas de aditivos nutricionais em 2011, gastando cerca de US\$ 1,3 bilhão.

Embora seja, obviamente, um dos maiores consumidores de aditivos alimentares do planeta, “o Brasil não conta com parque industrial local e importa praticamente todas as vitaminas, enzimas, aminoácidos, agentes promotores de crescimento etc”, alerta Zani. “A intensificação da



# D ANIMAL

produção animal alinhada aos modernos conceitos de desenvolvimento sustentável delega importância crescente aos aditivos alimentares utilizados na cadeia produtiva, por tornar a produção mais eficiente e a proteína animal mais acessível à população”, reconhece.

Ele comenta que o consumo de aditivos tem acompanhado o crescimento da produção de rações; e vai além, buscando melhor desempenho zootécnico, menor descarga de resíduos no meio ambiente e mitigação da pegada de carbono. Por isso, ano após ano, a importação desses moduladores do desempenho pecuário supera o crescimento proporcional atrelado à produção de rações e suplementos (efeito quantitativo), por causa dos benefícios adicionais atribuídos aos

ganhos de produtividade e à preservação do meio ambiente (qualitativo).

De acordo com os dados do Sindirações, as importações de vitaminas, aminoácidos, agentes melhoradores de desempenho e outros aditivos triplicaram nos últimos dez anos. “É importante salientar que, apesar de fatores externos favoráveis e do fortalecimento da produção de carnes, a importação crescente dos aditivos para alimentação animal mantém um gargalo estratégico permanente”, adverte.

A indústria de rações teme essa vulnerabilidade nacional e as consequências dessa persistente dependência no desenvolvimento da cadeia produtiva brasileira. “A cada dia que passa, a competitividade brasileira fica mais

vulnerável à capacidade de suprimento por parte dos fornecedores internacionais, notadamente originários de países da União Europeia, China, Estados Unidos, Índia, Uruguai e Coreia do Sul, já que esses mesmos países competem entre si em diferentes escalas no mercado fornecedor de produtos derivados de origem animal. Ou seja, são concorrentes do Brasil na oferta de carne bovina, suína e de aves, ovos, leite e derivados etc.”, observa Zani.

Ele salienta que praticamente todos os aditivos alimentares utilizados são importados, dos quais podem ser destacadas as vitaminas (A, D3, C, E, B1, B2, B6, B12, K3, pantotenato de cálcio, ácido fólico, niacina, biotina, cloreto de colina), os aminoácidos DL-metionina, treonina e triptofano (exceção à L-lisina, que tem produção nacional) e os agentes melhoradores de desempenho – enzimas, pré-bióticos, pró-bióticos, antimicrobianos e anticoccidianos.

Um outro elemento, mais palpável ainda, vem afetando a marcha dos negócios. As recentes greves do funcionalismo público federal e operações padrão têm comprometido o fluxo de mercadorias. Zani declara: “A interrupção na concessão de anuência prévia, a paralisação do tráfego aeroportuário, a inércia no desembaraço aduaneiro, e o atraso na conferência física das cargas e na liberação dos insumos essenciais à produção provocam perda de empregos e colocam em dúvida a imagem do Brasil, considerado um dos grandes fornecedores de alimentos do século XXI.”

Zani acrescenta que a dinâmica logística empregada na importação de aditivos alimentares tem exigido cada vez mais agilidade no fechamento de contratos internacionais e rápida autorização de embarques, em razão da escassez frequente e da profunda competição global. Ele enfatiza que esse ambiente estressado aumenta o risco de internalização de mercadorias não conformes “por conta da falta de tempo suficiente para a realização de análises laboratoriais e a constatação prévia de avarias”.

O executivo do Sindirações afirma também que, com a incorporação de novas tecnologias e a utilização de pro-

duto alternativo como sorgo, milho, trigo, triguilho, polpa cítrica e da cana, o setor passou a adicionar mais aditivos alimentares às dietas animais em consonância com o melhoramento genético apurado nas raças e à crescente preocupação global com o meio ambiente.

Zani acredita que o Brasil, hoje o maior produtor de alimentação animal da América Latina e Caribe, pode se tornar uma grande plataforma de expedição de rações, suplementos, pré-misturas e aditivos alimentares para as nações da região, que atualmente produzem cerca de 130 milhões de toneladas.

**Atração local** – Com base na estratégia de crescer acima do mercado em que atua e de forma sustentável, a Basf está investindo cerca de 1,7 bilhão de euros em pesquisa e desenvolvimento este ano, revela Maurício Capelossi, gerente regional de marketing de nutrição animal para América Latina. “Certamente, um dos produtos que mais podem contribuir para converter nossa estratégia em resultados concretos são as enzimas. Em fevereiro, a Basf comprou uma nova tecnologia, voltada para este campo, da Direvo (outra empresa alemã), com a qual desenvolveremos nos próximos anos a aplicação da Mananase para melhorar a eficiência e a qualidade dos alimentos dos animais”, antecipa.



Divulgação

### Zani: importação de aditivos é um gargalo sério para o setor

Há uma variedade enorme de enzimas no mercado. Capelossi ressalta, porém, que os estudos mostram que a combinação entre algumas delas resulta em interessantes sinergias para o produtor, que teria como benefício produzir mais proteína (carnes e ovos) com a mesma quantidade de alimento, ou com o mesmo custo.

A Basf produz vitaminas (A, AD3, E, B2, B5 e colina), carotenoides (pigmentos), ácidos orgânicos, enzimas, sequestrantes de micotoxinas e ômega 6 (CLA). Os seus principais mercados na América Latina são avicultura, suinocultura e aquacultura (produção de salmão no Chile). A empresa não divulga dados de produção, mas faz questão de salientar que é “uma das líderes mun-

diais na produção de vitaminas, ácidos orgânicos e carotenoides”.

Capelossi confia que esse mercado oferece “uma excelente oportunidade de crescimento”, pois a estimativa é a de que a Terra abrigará 9 bilhões de habitantes em 2050. “Um dos desafios da indústria será alimentar toda essa população e, ao mesmo tempo, preservar o meio ambiente”, observa. No curto prazo, entretanto, ele considera que há vários temas a serem solucionados do ponto de vista econômico, tecnológico e sanitário, principalmente nos países em desenvolvimento.

“Um exemplo atual no âmbito econômico é a avicultura brasileira”, assinala. Nesse segmento houve um aumento expressivo no custo da ração graças à recente alta internacional das commodities (a dieta é basicamente soja e milho). “Com a crise financeira na Europa, que está afetando as exportações brasileiras, a produção de frango supera a demanda doméstica e, conseqüentemente, o preço no mercado da carne cai expressivamente. Este ano a previsão de crescimento é de 1,2%, ou seja, um crescimento apenas vegetativo que mal acompanha o crescimento da população”, declara o executivo da Basf.

O mercado de insumos químicos na América Latina tem apresentado bons níveis de crescimento. De acordo com

‘A  
no  
DO  
WI  
TO



HIT US  
11 OCT



dados da Feed Latina, houve uma expansão de 4,7%, em 2011, na produção de alimentos para todas as espécies, em comparação com o ano anterior.

**Novas fábricas** – A M.Cassab está investindo R\$ 15 milhões na inauguração de uma nova fábrica em Campo Grande-MS de suplementos para alimentação de bovinos (sais minerais, rações especiais, núcleo para confinamento). A fábrica, cuja produção começou a fase de testes no início de setembro deste ano e deverá estar em plena operação em outubro, terá capacidade de 5 mil toneladas/mês, informa Modesto José Moreira, diretor de operações de tecnologia animal do grupo.

A unidade foi projetada de tal maneira que a sua produção poderá ser duplicada ou triplicada, dependendo do comportamento da demanda, observa Moreira. Essa nova fábrica irá triplicar a capacidade de fornecimento de rações e suplementos minerais para bovinos da M.Cassab. Ele admite que parte da produção poderá ser exportada para o Paraguai e para a Bolívia. A empresa possui fábricas do gênero em São Paulo, Valinhos-SP e Cascavel-PR.

A unidade de Campo Grande será responsável também pela introdução no mercado de fórmulas de alta performance. O foco, destaca Moreira, é encurtar o ciclo de produção de carne bovina, isto



**Capelossi: investimento nas enzimas garante resultados**

é, diminuir o tempo de abate do animal, gerando mais carne. “Essas novas linhas de produção vão entrar em operação na nova fábrica”, garante. É estratégia da M.Cassab “estar sempre atenta” às novas tecnologias, sejam as desenvolvidas na Embrapa ou fora do país.

A M.Cassab é forte distribuidora de insumos químicos para nutrição animal. Para atender à demanda doméstica, importa vitaminas, minerais, antioxidantes, antimicrobianos, enzimas e aminoácidos (metionina, trionina e lisina). “Importamos de US\$ 60 milhões a US\$ 70 milhões por ano e os volumes vêm aumentando gradativamente”, testemunha Moreira. Ele é partidário da ideia de que o governo federal deveria estimular a produção local desses insumos para diminuir a dependência externa.

Está nos planos da M.Cassab “apro-

fundar” a área de serviços e de distribuição dos ingredientes químicos. A empresa possui uma base de aquisição de produtos na China e também vende matérias-primas (essências, derivados de refinação) para lá, enquanto conclui a estratégia de lançar uma marca própria naquele país. “O Brasil está fadado a ser o grande celeiro de proteína vegetal e animal do mundo. Diante da conjuntura mundial, todas as perspectivas são otimistas para o Brasil pelo menos nos próximos 100 anos, devido à abundância de terras, água e sol”, arremata Moreira.

A Metachem Nutrientes está concluindo a instalação de uma nova fábrica em Itupeva-SP, para produção de aditivos com base em ácidos orgânicos de cadeia curta e média e seus sais de cálcio ou amônia. Com investimento superior a US\$ 2 milhões, a nova fábrica terá uma capacidade operacional de 5 mil toneladas/ano de produtos sólidos (mistura de sólidos ou líquido no veículo) e de 5 mil a 8 mil t/ano de produtos líquidos (mistura e/ou neutralização), variando com o tipo do produto, informa o diretor Nicodemo Petroni. “Serão duas linhas de produção totalmente de aço inox 304. E haverá um sistema supervisor de automação”, complementa.

Petroni acredita que o Brasil é e será um “fornecedor importante e competitivo de proteína animal no mercado



MANTOVANI

### Petroni constrói duas linhas de inox 304 para fazer aditivos

internacional”, o que avaliza quaisquer perspectivas de negócios nessa área em qualquer momento. Empresa nacional fundada em 2010, a Metachem Nutrientes tem uma linha de produtos que são utilizados em vários momentos na cadeia de nutrição e sanidade do animal, quer para controlar fungos ou salmonelas ou para melhorar o desempenho.

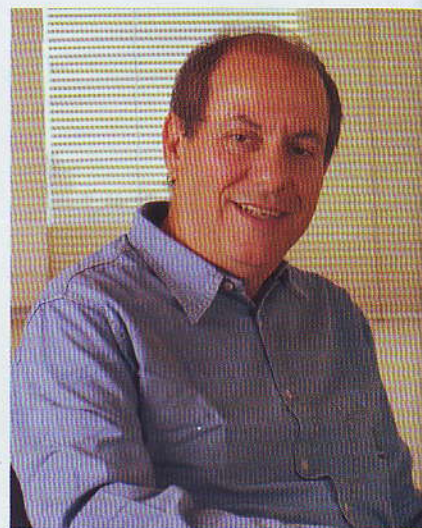
Embora não possa revelar maiores detalhes, Petroni afirma que a Metachem tem planos de investir em novas tecnologias e “busca algumas cooperações internacionais e locais para novos produtos”. A empresa é usuária de insumos químicos e, segundo o executivo, é uma das líderes de mercado na categoria aditivos.

**Novos produtos** – A Produquímica lançou dois novos produtos no mercado neste segundo semestre (Producote feed e biofórmula leite) e promete anunciar mais inovações ainda este ano. O Producote feed “é o único aditivo nutricional para ruminantes do mercado que apresenta, em sua composição, alta concentração de nitrogênio não-proteico de liberação controlada e enxofre ventilado. O produto proporciona maior produção de carne e leite, maior resistência à umidade e um menor custo de produção com mais oportunidades de formulação da dieta, entre outros benefícios”, segundo o gerente de negócios para a área de nutrição animal, Rodrigo Miguel.

Já o biofórmula leite foi lançado pela Biofórmula Tecnologia e conta com aprovação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). A Produquímica é a responsável pela distribuição exclusiva do produto (fórmula concentrada) para a indústria feed. O biofórmula leite apresenta, em sua formulação, prebióticos, cepas de bactérias probióticas microencapsuladas e enzimas digestivas. “O uso continuado do produto promove melhor qualidade do leite e aumento da produção”, relata o gerente de negócios.

Miguel explica que o desenvolvimento de novas tecnologias está focado em duas linhas prioritárias: controle rigoroso de contaminantes e especialidades. As especialidades – prossegue – “são produtos que agregam novas tecnologias e têm por função otimizar a produção animal, aumentando a segurança do alimento e reduzindo ao máximo o impacto ambiental da atividade”.

O grupo Produquímica se apresenta como líder mundial em microminerais e deve fechar este ano com um faturamento da ordem de R\$ 100 milhões no segmento de nutrição animal. “Isto representa uma importante participação, já que o mercado estimado para os nossos produtos soma R\$ 350 milhões”, destaca Miguel. “O investimento é constante e de alto porte para sustentar o crescimento na produção de alimentos”, adiciona.



### Moreira: fábrica no MS terá formulações de alto desempenho

lançado  
e conta  
brasileira  
abrapa).  
vel pela  
to (fór-  
ndústria  
nta, em  
epas de  
psuladas  
tinuado  
alidade  
", relata

lvimen-  
cado em  
riginoso  
des. As  
o produ-  
as e têm  
animal,  
mento e  
ambien-

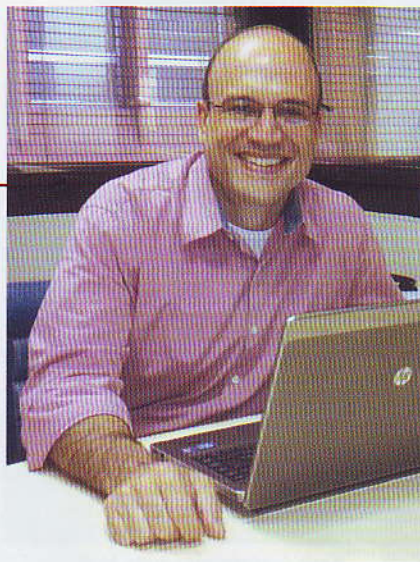
presenta  
nerais e  
ramento  
egmento  
nta uma  
o mer-  
produtos  
Miguel.  
de alto  
ento na  
a.

á  
enho

ro - 2012

Segundo Miguel, a Produquímica produz sulfato de cobre, sulfato de cobalto, óxido de zinco, sulfato de zinco, óxido de manganês, sulfato de manganês, sulfato de ferro, selenito de sódio, enxofre, cloreto de amônio, e ureia de liberação controlada, além de possuir "plantas totalmente certificadas para a mistura e o fornecimento destes insumos e outros aditivos com alto grau de qualidade e segurança para o mercado".

Miguel considera que há espaço para crescer, dados a expansão natural do mercado e o objetivo da empresa em *market share* mundial. Por isso, "estamos investindo em capacidade produtiva, diversificação da linha de produtos e abertura de novos mercados no Brasil e no exterior". A meta é triplicar o faturamento em cinco anos, com novos produtos e novos mercados, "consolidando a liderança no segmento e a marca Produquímica como parceira indispensável à boa produção animal".



Divulgação

### Miguel: nível de exigências também está em crescimento

Perante a perspectiva de dobrar a produção de carnes do Brasil até 2050, Miguel afirma que a indústria de suprimentos deve não só se preparar para atender a esta demanda, como enfrentar o aumento da exigência no controle de contaminantes. "Esse controle rígido limita as opções de matérias-primas e/ou exige processos de purificação que oneram o custo final dos produtos, gerando,

apesar dos crescentes volumes, um custo adicional", destaca, chamando a atenção para a importância de a nutrição animal ser precisa e segura.

Com sede em Joinville, cidade catarinense de colonização alemã, a Incasa S.A., fundada há 58 anos por Harry Weege, está investindo ao redor de R\$ 2 milhões em processos, aumento de produção e automação. Weege ocupa o cargo de diretor executivo da companhia. Ele avalia que o mercado de insumos químicos para nutrição animal está "muito competitivo" e espera que o seu comportamento se mantenha estável, registrando um crescimento pouco acima do PIB a curto, médio e longo prazo.

A Incasa tem capacidade para produzir 2.800 t/ano de derivados de iodo, 3.200 t/ano de derivados de cobalto e 275 t/ano de derivados de selênio. A linha está assim dividida: iodato de cálcio anidro e monohidratado, iodato



## NUTRIÇÃO ANIMAL

de potássio, iodeto de potássio estabilizado, EDDI, sulfato de cobalto mono e heptahidratado, carbonato de cobalto, selenito de sódio a 45%, e premix de selenito de sódio a 4,5%. “São insumos indispensáveis, micronutrientes insubstituíveis”, declara o executivo.

Weege afirma que, com relação aos derivados de iodo para nutrição animal, a Incasa é, “seguramente, o maior fornecedor do Brasil e provavelmente em nível mundial também”. No caso dos derivados de selênio e cobalto, é um importante fornecedor no mercado nacional.

A qualidade dos produtos obedece às normas mais exigentes do mercado, como ressalta Weege: “Temos certificação FAMI-QS – Sistema de Qualidade para Aditivos Nutricionais e Pré-Misturas, e obedecemos às Boas Práticas de Fabricação da Europa (BPF).” O objetivo da empresa é, nas palavras do seu principal gestor, “manter-se como um dos principais fornecedores do mercado e desenvolver novos produtos”.

**Investimentos** – Apostando num crescimento anual de 3% a 5% no mercado de alimentação animal, a Copebrás investiu na produção de fosfato bicálcico microgranulado (marca Copefós) em sua planta de Cubatão-SP. “O fósforo é um insumo crítico para a alimentação animal, sendo responsável por impul-



Cleca Júnior

### Neri: fosfato bicálcico tem papel fundamental no setor

sionar o crescimento e a reprodução dos animais”, detalha Guilherme Neri, gerente sênior de vendas e marketing da Unidade de Fosfato (Copebrás) da Anglo American.

Em 2011, a Copebrás produziu 100 mil t de ácido fosfórico (em  $P_2O_5$ ) – parte para alimentação animal, o restante para consumo próprio e fertilizantes; e 125 mil t de fosfato bicálcico. Neri olha para o horizonte com otimismo: “O Brasil exerce influência no mercado exportador de carnes de frango e bovina. Portanto, a tendência é manter um papel de grande relevância no mercado de alimentação animal no médio prazo.”

A Aboissa Óleos Vegetais está realizando um “forte investimento” em pesquisa e desenvolvimento, diz Felipe Camargo, gerente da unidade Soapstock & Acid Oils. “O mercado de nutrição é

sensível às fortes oscilações de preço das matérias-primas, e busca o tempo todo alternativas mais econômicas para formular a ração.” Com base nesse raciocínio, ele lembra que é uma realidade o uso de ácidos graxos brutos e da glicerina loira de biodiesel nas rações.

“Eles começaram como um substituto do óleo de soja”, acentua. “A forma como o formulador trabalha o óleo de soja degomado é diferente quando vai utilizar o ácido graxo ou a glicerina. São produtos semelhantes, mas não são iguais. Porém, todos são usados para a mesma finalidade: proporcionar energia ao animal. Cada formulador tem a sua própria receita”, explicou.

A Aboissa atua desde a sua fundação, em 1987, como representante na comercialização de óleos, gorduras e diversos tipos de insumos (ácidos graxos e glicéridos) para nutrição animal. O escritório movimentava cerca de 28 mil t/mês dessas matérias-primas. Para Camargo, o setor de nutrição animal “passa por dificuldades financeiras” provocadas por diversos motivos, como a elevação dos preços da soja e do milho. Por isso, ele é dos que acham que o setor de insumos químicos “vai caminhar com muita cautela neste ano”.

“Apesar da escassez de matérias-primas, que já se reflete na alta dos preços dos alimentos, a curto prazo o mercado trabalha para diminuir o prejuízo acu-



mulado no primeiro semestre de 2012”, avalia Camargo. A sua previsão de médio e longo prazo é de estabilidade, “se as perspectivas de safra recorde para 2012/2013 se confirmarem”.

Distribuidora dos insumos ácido propiônico e ácido fórmico e produtora do Sallife, a quantiQ vê no futuro uma possibilidade de produção de conservantes para rações com o desenvolvimento de novas tecnologias, declara Rosemeire Shiraishi, coordenadora de pharma, food e feed.

Considerando que o mercado de insumos químicos é regido pelas commodities agrícolas e que o milho é o principal balizador, Rosemeire lembra que a safra dos Estados Unidos não tem sido boa, o preço está alto, o que gera impacto na cadeia de nutrição animal. “Essa situação momentânea causa retração no mercado”, analisa. Por outro lado, como o Brasil é grande exportador de carnes de frango e bovina e vem ocorrendo um aumento constante no consumo de proteína animal pela população, o mercado feed só tem boas perspectivas de crescimento.

A alemã Evonik pretende inaugurar em 2014 uma unidade para produção biotecnológica de Biolys, na cidade de Castro-PR. Biolys é fonte do aminoácido L-lisina, utilizado como aditivo nas formulações. A nova planta será construída no complexo industrial da americana Cargill. Pelo convênio assinado recentemente entre as duas empresas, a Cargill disponibilizará a infraestrutura e fornecerá matéria-prima à Evonik.

“Nossos produtos não são meros aditivos para nutrição animal, mas um conceito nutricional que provê a melhor alimentação possível aos animais com o melhor aproveitamento possível dos recursos naturais em forma de terras aráveis e grãos”, declara Reiner Beste, presidente da unidade de negócios health & nutrition da Evonik, a única empresa no mundo que fabrica e comercializa produtos que são fontes dos quatro aminoácidos essenciais: Biolys (fonte de L-lisina), Metamino (DL-metionina), Threamino (L-treonina), e Trypamino (L-triptofano). ■

## MDIC APONTA PRIORIDADES PARA INVESTIMENTOS

**Q**uais são os fatores que impedem o maior desenvolvimento do parque produtivo de aditivos para a alimentação animal no Brasil? Esta indagação é feita pelo estudo de viabilidade técnica e econômica destinado à implantação do Parque Produtivo Nacional de Aditivos da Indústria de Alimentação de Animais de Produção, concluído, recentemente, pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

Afinal de contas, potencial de mercado é o que não falta por aqui. O estudo deixa claro que o Brasil oferece um “significativo conjunto de atrativos para investimentos externos”. Entre eles: o maior mercado de rações da América Latina; a possibilidade concreta de exportação para a América do Sul e para a África; a grande disponibilidade de

matéria-prima, incluindo as de origem petroquímica, para a produção de intermediários de síntese; e a capacidade científica, já demonstrada pelo êxito na fabricação local de alguns aditivos, que se tornaram importantes na balança comercial de farmoquímicos.

A implantação de unidades industriais para a fabricação dos produtos prioritários exigiria um investimento de mais de US\$ 400 milhões; e geraria até 1.375 empregos diretos e pelo menos 5 mil indiretos. Destaca-se: “Como já foi demonstrado por algumas empresas, como a Phibro (virginiamicina), a Ajinomoto e a CJ Corp. (lisina), que utilizam o Brasil como sua plataforma global de exportação desses produtos, o país pode ser competitivo na produção de aditivos para alimentação animal.”

O trabalho de pesquisa foi efetuado entre janeiro e maio deste ano, “período



em que ocorreram algumas transformações na cadeia produtiva de aditivos para alimentação animal, entre elas o anúncio de fechamento de unidades de química fina no Brasil, motivado pela cotação do dólar e pela facilidade de importação de produtos”.

O estudo do MDIC chegou às seguintes conclusões:

As **enzimas** são produtos obtidos por via bioquímica que utilizam matérias-primas abundantes no Brasil, como grãos, subprodutos agrícolas e da indústria de abate. O mercado mundial de enzimas é estimado em US\$ 7 bilhões para 2013, com perspectiva de crescimento acelerado. O Brasil representa 60% do mercado da América Latina, tendo importado US\$ 84,8 milhões em 2011, um aumento de quase 600% em relação a 2005. Somente para alimentação

te, vindas principalmente da Finlândia, Dinamarca, França e Alemanha.

Em termos de mercado mundial, as proteases representam 65%; as carboidrases, (onde se classificam xilanase e beta-glucanase) outros 10%; e a fitase, sozinha, US\$ 370 milhões. Assim, pelo tamanho do consumo brasileiro, devem ser priorizadas as seguintes enzimas: fitase, xilanase, beta-glucanase e protease – até porque elas têm aplicação em diversos ramos da indústria.

O **promotor de crescimento** salinomicina sódica não tem fabricação local e apresenta relativa facilidade de produção, além de uma grande demanda existente e potencial.

A fabricação de **vitaminas** provém de um mercado oligopolizado, com apenas três grandes fabricantes mundiais, cada um com especialização em uma

duas alternativas: a) a atração de algum dos grandes fabricantes – DSM, Basf, Adisseo/BlueStar – para que instalem uma fábrica no Brasil, que possa servir também como base de exportação para a América do Sul; b) o desenvolvimento de capacidade local de produção por meio da conjugação do conhecimento científico já existente, de incentivos públicos e de capital privado na construção de plantas industriais.

Sob esses aspectos, o setor alcoólico pode ser considerado estratégico para o desenvolvimento do Brasil na área, por apresentar matéria-prima abundante, renovável e grande sequestradora de carbono da atmosfera. Algumas vitaminas podem ser obtidas por essa alternativa: a B1 (tiamina); a B2 (riboflavina); e a B5 (ácido pantotênico), que não têm fabricação nacional e



2011. A China, a Alemanha e o Reino Unido são os grandes fornecedores desses produtos ao Brasil.

As vitaminas B12 (cobalamina) e D (colecalfiferol) têm sua principal fonte de matéria-prima na gordura animal, abundante no país. Apesar disso, não contam com fabricação nacional e foram responsáveis pela importação de US\$ 8,7 milhões em 2011, vindos da Suíça (vitamina B12) e da China e da França (vitamina D). A fabricação da vitamina B4 (colina) deve ser incentivada, pelo seu grande consumo no Brasil e por ser de produção relativamente fácil, obtida por meio de derivados petroquímicos. É o terceiro aditivo mais consumido na alimentação animal e a sua importação direta foi de US\$ 14,4 milhões em 2011, oriunda basicamente da Alemanha, EUA e China.

Deve-se também incentivar a fabricação local de citral, precursor da fabricação das vitaminas A (caroteno) e E (tocoferol) e de diversos outros produtos químicos. O citral pode ser obtido de óleos essenciais – de cítricos, de eucalipto, entre outros – ou por via petroquímica. Apesar da abundância das fontes de matéria-prima para a obtenção de citral, o Brasil importou quase US\$ 660 mil desse intermediário de síntese em 2011, principalmente da Alemanha. Da mesma forma, em 2011 foram importados US\$ 65,9 milhões de vitamina E da Alemanha, da Suíça e da China e US\$ 15,26 milhões de vitamina A, principalmente da Suíça, Alemanha e França.

Os **aminoácidos** para alimentação animal representarão um mercado mundial de quase US\$ 6 bilhões em 2017, sendo também um tipo de produto em plena expansão de demanda. A produção de biodiesel vem sendo incentivada pelo governo brasileiro e gerou um subproduto, a glicerina, cuja abundância pode vir a ser um problema no médio prazo. O aminoácido metionina pode utilizar esse excedente de glicerina como matéria-prima.

Trata-se do aditivo mais utilizado na alimentação animal. O Brasil importa todo o seu consumo de metionina, quase 90 mil toneladas em 2011, gerando um custo de divisas de US\$ 291 milhões. Os EUA são responsáveis por mais da metade das nossas importações, mas Espanha, Bélgica e França são grandes fornecedores. Os aminoácidos treonina e triptofano, como

algumas vitaminas, também são possíveis de serem obtidos pela alcoolquímica. O consumo no Brasil destes aminoácidos para alimentação animal ultrapassou as 26 mil toneladas em 2011.

**Estatísticas** – O estudo levantou que há 2.833 empresas no Brasil com autorização de fabricar, embalar ou importar produtos para alimentação animal. E 482 empresas trabalham com aditivos, pré-misturas e núcleos, sendo 283 fabricantes e 199 importadoras. Em 2011, foram produzidos 64,5 milhões de toneladas de rações, movimentando R\$ 40 bilhões somente em matérias-primas. Os aditivos representam apenas 0,6% do volume, mas significam 7% do valor, totalizando R\$ 2,8 bilhões.

O Brasil produz em grande escala alguns aminoácidos, microminerais e enzimas e até exporta parte da produção. No entanto, nos demais aditivos, somos francamente importadores. O mercado mundial de alimentação animal é estimado em US\$ 257 bilhões em 2012, com previsão de crescer para US\$ 358 bilhões em 2017.

Os aditivos devem representar US\$ 15,1 bilhões em 2012, algo próximo a 6% do valor total da produção de ração. Estima-se que esse mercado deva alcançar cerca de US\$ 18,7 bilhões até 2016. Apesar de todas as restrições impostas a terceiros mercados, a Europa é a maior consumidora de aditivos, com 35% do total em 2011. No entanto, como país individual, os EUA são o maior consumidor, com 23%. O mercado mundial é concentrado: as dez maiores indústrias representam 60% da produção. Nos EUA, os segmentos de promotores de crescimento, vitaminas e enzimas são dominados por apenas cinco grandes empresas.

Os antibióticos são os aditivos mais consumidos (27%), seguidos de aminoácidos (26,5%). O consumo de antibióticos é alto por conta da demanda crescente da Ásia e da América Latina para suprir seus mercados com carne e produzir excedentes para exportação. Em 2007, o mercado mundial de aminoácidos para alimentação animal foi estimado em US\$ 3,4 bilhões, 56% da produção total. A maior parte desta produção é feita com espécies de *Corynebacterium*. Os aminoácidos

como aditivos para animais deverão representar um valor de US\$ 5,7 bilhões em 2017.

O mercado mundial de enzimas é estimado em US\$ 7 bilhões para 2013. O Brasil representa 60% desse mercado na América Latina. O mercado mundial de antibióticos para alimentação animal foi estimado em US\$ 4,2 bilhões em 2010, dentro de um faturamento global do setor de saúde animal que girou em torno de US\$ 20,1 bilhões no mesmo ano.

Estima-se que os produtos de origem animal serão responsáveis por 29% das calorias consumidas pela população mundial até 2050, contra cerca de 20% no ano 2000. A intensificação da produção animal, com a melhoria da genética e do desempenho dos animais, exige grandes concentrações de nutrientes que muitas vezes os grãos (milho, soja, sorgo, girassol etc.) não conseguem suprir. Por isso, o uso de aditivos ganha importância dentro da cadeia produtiva das carnes, como parte fundamental da busca incessante de tornar a produção primária mais eficiente e os alimentos mais acessíveis à população.

A combinação de aminoácidos sintéticos, enzimas e microminerais orgânicos adicionados à alimentação de aves e suínos foi capaz, por exemplo, de aumentar a conversão alimentar e o ganho de peso, enquanto diminuía a eliminação de minerais e de matéria orgânica no esterco.

Os aditivos são classificados no Brasil, segundo as orientações do Codex Alimentarius, da seguinte forma: **a)** Aditivos nutricionais: vitaminas, provitaminas, e substâncias quimicamente definidas de efeitos similares; oligoelementos ou compostos de oligoelementos (microminerais); aminoácidos, seus sais e análogos; ureia pecuária e seus derivados; **b)** Aditivos tecnológicos: adsorventes, aglomerantes, antiaglomerantes, antioxidantes, antiumectantes, conservantes, emulsificantes, estabilizantes, espessantes, gelificantes, regulador da acidez, umectantes; **c)** Aditivos sensoriais: corantes e pigmentantes, aromatizantes, palatabilizantes; **d)** Aditivos zootécnicos: enzimas, probióticos, pré-bióticos, simbióticos, nutracêuticos, ácidos orgânicos, promotores de crescimento e/ou eficiência alimentar; **e)** Anticoccidianos. ■