

A Revista do SuiSite

O PORTAL DA SUINOCULTURA

Março/2023 - Nº 07 - ano II - www.suisite.com.br/revista

Mundo Agro
Editora



Recuperação das exportações e custos estáveis de alimentação devem **impulsionar a suinocultura brasileira em 2023**

O mercado global será moldado pela demanda chinesa, recessão, controle de enfermidades e desequilíbrio entre oferta e demanda



NUTRIÇÃO ANIMAL

Efeito antimicrobiano dos ácidos orgânicos em dietas para leitões nas fases iniciais

NUTRIÇÃO DE PRECISÃO

A resposta para o desafio da alimentação em tempos de alto custo de insumos; Quebrando paradigmas para maximizar a eficiência na produção de suínos.

#Portal #Revistas #RedesSociais



Mundo Agro

Editora



MAIS DE 20 ANOS DE EXPERIÊNCIA E CREDIBILIDADE NO AGRONEGÓCIO

Voltadas à produção animal, as publicações da Mundo Agro Editora são reconhecidas pela credibilidade e zelo quanto às informações de mercado, estatísticas, noticiário nacional e internacional e novidades científicas e tecnológicas voltadas à agropecuária. E essa credibilidade é o diferencial estratégico para a comunicação do seu produto, serviço e da imagem da sua empresa.

AviSite
O PORTAL DA AVICULTURA

PecSite
O PORTAL DA BOVINOCULTURA

OvoSite
O PORTAL DO OVO

SuiSite
O PORTAL DA SUINOCULTURA

www.MundoAgro.com.br

Editorial

Caro leitor,

A economia em desaceleração irá pesar sobre a demanda global, aumentando as incertezas e volatilidade do setor de proteína. Em um cenário econômico em constante desaceleração, embora a carne suína seja a menos impactada das carnes, ainda haverá, para 2023, uma forte pressão sobre o consumo.

A 7ª edição da Revista do SuiSite traz uma análise sobre o cenário das exportações de carne suína no Brasil, conforme relatório do Rabobank, e o que o setor pode esperar de 2023.

Nutrição de precisão é nosso destaque, com dois artigos exclusivo sobre o tema abordando: "A resposta para o desafio da alimentação em tempos de alto custo", escrito pelo professor e referência em suinocultura no Brasil, Bruno A. N. Silva e, também, "Quebrando paradigmas para maximizar a eficiência na produção de suínos", do PhD em Nutrição Animal, Julio Cezar Dadalt.

Ainda em nutrição, a produção de ração para suínos cresce 4% no Brasil em 2022, a informação é do relatório Perspectivas do Setor Agroalimentar da Alltech. O artigo "Efeito antimicrobiano dos ácidos orgânicos em dietas para leitões nas fases iniciais" completa o tema nutrição.

E muito mais.

Boa leitura!

Glauca Bezerra

06
Eventos

06
As + lidas
do SuiSite

07
Estatísticas e
preços

08
Destaques SuiSite:
Profissionais,
Empresas &
Instituições



Mundo Agro Editora Ltda.
Rua Erasmo Braga, 1153
13070-147 - Campinas, SP

Publicação Trimestral
nº 07 | Ano II | Março/2023

Os informes técnico-empresariais publicados nas páginas da Revista do SuiSite são de responsabilidade das empresas e dos autores que os assinam. Este conteúdo não reflete a opinião da Mundo Agro Editora.

EXPEDIENTE

Publisher
Paulo Godoy
paulo.godoy@mandoagro.com.br

Redação
Glauca Bezerra (MTB 80373/SP)
imprensa@mandoagro.com.br

Comercial
Natasha Garcia, Paulo Godoy e André Di Fonzo
(19) 3241 9292 | (19) 98963-6343
comercial@mandoagro.com.br

Diagramação e arte
Gabriel Fiorini
gabriel.fiorini@me.com

Internet
Gustavo Cotrim
webmaster@avisite.com.br

Administrativo e circulação
financeiro@avisite.com.br



Capa

Recuperação das exportações e custos estáveis de alimentação devem impulsionar a suinocultura brasileira em 2023

12



Nutrição de Precisão

A resposta para o desafio da alimentação em tempos de alto custo de insumos

22



Nutrição de Precisão

quebrando paradigmas para maximizar a eficiência na produção de suínos.

28



Nutrição Animal: Produção de ração 2022

Produção de ração para suínos cresce 4% no Brasil em 2022

36



Nutrição Animal

Efeito antimicrobiano dos ácidos orgânicos em dietas para leitões nas fases iniciais

42



Ponto-Final

O agronegócio e a arrecadação de tributos

46

**MARÇO**

**34ª Reunião CBNA
Aves, Suínos e Bovinos**
21/03 a 23/03 – Campinas/SP

**MAIO**

Agrishow 2023
01/05 a 05/05 – Ribeirão Preto/SP

**JUNHO**

FAVESU
05/06 e 06/06 – Venda Nova do Imigrante/ES

**AGOSTO**

15º Simpósio Brasil Sul de Suinocultura
08/08 a 10/08 – Chapecó/SC

**SETEMBRO**

**6ª Feira da Avicultura
e Suinocultura do Nordeste**
19/09 a 21/09 – São Bento do Una/PB

Aves & Suínos 360º - Summit 2022
19/09 e 20/09 – Curitiba/PR

**OUTUBRO**

**8º Congresso Nacional
das Mulheres do Agronegócio**
25/10 e 26/10 – São Paulo/SP

+ em: www.suisite.com.br
e em nossas redes sociais



As + lidas do SuiSite



1 Volume de carnes exportadas em janeiro superou as expectativas para um início de ano

Dados compilados pelo Ministério da Agricultura junto à SECEX apontam que as exportações de carnes abriram 2023 com um desempenho que superou as expectativas para o mês de janeiro, pois o volume embarcado registrou aumento anual próximo de 20%. No entanto, a receita cambial decorrente dessas exportações não evoluiu na mesma proporção anterior, pois aumentou apenas 2,19 pontos percentuais acima do volume (21,55%), indicando tendência de estabilização dos preços. Só para comparar, no 1º semestre de 2022 o volume exportado aumentou apenas 6,7%, mas gerou receita quase um terço maior – diferença de mais de 25 pontos percentuais.

Leia na íntegra:



2 Desempenho do boi, suíno e frango vivos em fevereiro e no primeiro bimestre de 2023

Em fevereiro corrente, frango, boi e suíno vivos operaram em campos mistos. Até meados do mês o boi em pé vinha registrando alguma valorização. Mas isso cessou antes mesmo do Carnaval e, com a posterior interrupção dos embarques para a China, as cotações sofreram forte retração. Mesmo assim, tende a registrar pequeno ganho em relação ao mês anterior.

Leia na íntegra:



3 Preço da carne suína sobe mais que concorrentes

Os preços médios das carnes suína, bovina e de frango desta parcial de fevereiro estão superiores aos registrados em janeiro. Pesquisadores do Cepea ressaltam, contudo, que o movimento de valorização registrado para a proteína suinícola está mais intenso que o observado para as carnes concorrentes.

Leia na íntegra:



Milho registra queda de 11,4% no primeiro bimestre

A estimativa de safra recorde para o presente ano tem contribuído para que os preços do milho apresentem retração significativa em relação ao primeiro bimestre do ano passado. No período, o preço médio do insumo, saca de 60 kg, interior de SP, atingiu cotação de R\$89,25, equivalendo a queda de 11,4% sobre a média alcançada pelo grão no mesmo período do ano passado, enquanto em relação ao mesmo período de 2021 apresenta aumento de apenas 3,3%.

Valores de troca Milho/Suíno Vivo

A arroba do Suíno vivo terminado (granja, interior de SP) alcançou preço médio de R\$141,16 nos primeiros dois meses do ano, equivalendo a aumento expressivo de 31,6%, enquanto na comparação com o mesmo período de 2021 aponta incremento de apenas 3,4%. O resultado, na relação de preços entre suíno e milho indica melhora significativa na capacidade de compra dos suinocultores em relação ao mesmo período do ano passado. Neste ano foram necessárias 158,1 kg, ou, 10,5 arrobas de suíno vivo para se obter a tonelada de milho, significando melhora de 48,5% no poder de compra do suinocultor em relação ao mesmo período do ano passado, enquanto na comparação com o mesmo período de 2021 a melhora atingiu apenas 0,2%.

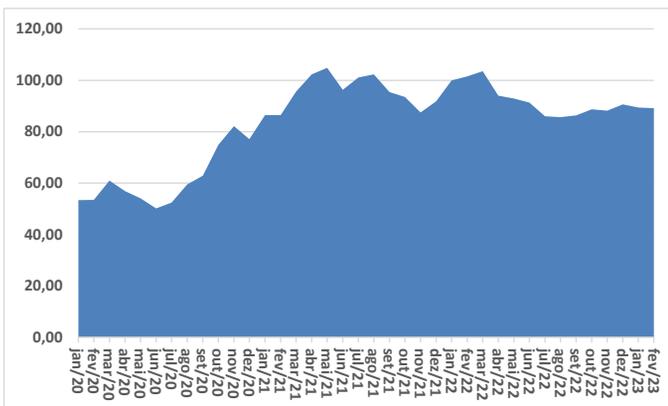
Farelo de soja aumenta 4,9% no decorrer do ano

Ao contrário do milho, o preço do farelo de soja (FOB, interior de SP) apresentou evolução no acumulado do ano. O preço médio do primeiro bimestre alcançou R\$2.976,00 a tonelada, significando incremento de 4,9% sobre o mesmo período do ano passado quando a cotação média atingiu R\$2.837,00. A comparação com o mesmo período de 2021, por sua vez, apontou aumento de 4,6%.

Valores de troca Farelo/Suíno Vivo

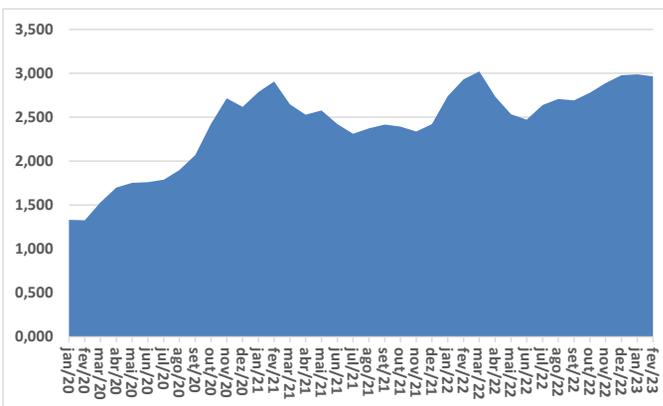
Com o suíno vivo apresentando índice de evolução anual bem superior ao alcançado no farelo de soja, houve melhora considerável no poder de compra do suinocultor. No acumulado de janeiro a fevereiro foram necessárias 316,3 kg, ou, 21,1 arrobas de suíno vivo para adquirir uma tonelada do insumo, significando melhora de 25,4% no poder de compra do suinocultor em relação ao mesmo período de 2022, quando 396,7 kg, ou, quase 26,5 arrobas foram necessárias para obter a tonelada do grão. De toda forma, a relação apresenta piora quando comparado com o mesmo período de 2021, atingindo perda de 1,1% na capacidade de aquisição. Isso porque naquele período, foram necessárias 312,8kg, cerca de 20,9 arrobas para adquirir o Farelo de Soja.

Preço médio **Milho**
R\$/saca de 60 kg, interior de SP



Mínimo	Média Jan-Fev	Máximo
86,00	89,25	92,50

Preço médio **Farelo de Soja**
R\$/tonelada FOB, interior de SP



Mínimo	Média Jan-Fev	Máximo
2.900,00	2.976,00	3.050,00

Smurfit Kappa beneficia milhares de pessoas com ações sociais em 2022

Com o intuito de promover o desenvolvimento social das comunidades em que atua no Brasil, a Smurfit Kappa beneficiou milhares de pessoas com ações voltadas à assistência social, meio ambiente, educação, saúde e cultura nos municípios de Bento Gonçalves (RS), Maranguape (CE), Uberaba (MG), Pirapetinga (MG) e São Paulo (SP). Aproximadamente 12 mil pessoas e 17 instituições foram atendidas nas praças em que a Smurfit Kappa mantém unidades fabris no Brasil.



Lealdade, integridade e confiança são os valores e fundamentos sobre os quais a Smurfit Kappa se baseia.

Linha de aditivos apoia a suinocultura na substituição de antibióticos promotores de desempenho



Edmo Carvalho, gerente Nacional de Suínos da Agrocerec Multimix

Melhorias na conversão alimentar, sistema imune e integridade intestinal estão entre os principais resultados da linha agFit, da Agrocerec Multimix. A linha abrange três aditivos, que foram estudados e experimentados ao longo de seis anos e atendem a suinocultura em diferentes fases de produção.

Compostos por óleos essenciais, extratos vegetais e probióticos, entre outros componentes alimentares, os produtos da linha apresentaram resultados que comprovam sua eficácia na substituição aos antibióticos promotores de desempenho. “Estamos apresentando à suinocultura brasileira são tecnologias com eficiência garantida, que foram incansavelmente testadas sob o mais alto rigor científico e estatístico”, Edmo Carvalho, que é Gerente Nacional de Suínos da Agrocerec Multimix.

Suinocultura da **Vaxxinova** recebe reforços

Com o aumento de demanda no campo, a Vaxxinova contratou Mayara Tamanini, que é médica-veterinária e Mestre em Ciências Veterinárias, para o cargo de assessora técnica da Unidade de Negócios Suínos. Com mais de seis anos de experiência e vivência na disseminação genética, implementação de protocolos e gestão de equipe, ela já participou de pesquisas nas áreas de reprodução, sanidade e nutrição e atuou na elaboração de materiais técnicos e palestras.



Mayara Tamanini, assessora técnica da Unidade de Negócios Suínos



Ana Paula Mori, gerente técnica comercial Vaxxinova

Ana Paula Mori assume a função de gerente técnica comercial. Ela possui especialização em patologia suína e diagnóstico laboratorial pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em parceria com EMBRAPA – Suínos e Aves. A profissional tem

amplo conhecimento de negócios nas áreas de marketing e venda, com know-how em sanidade suinícola a nível Brasil, pois já atuou intensamente na resolução de problemas sanitários por meio de ferramentas de profilaxia.

ICC anuncia novo gerente de negócios para o México

A ICC está reforçando seu time de vendas internacionais, no México. Para isso, contratou Paulo Freitas, médico-veterinário com mais de 15 anos de experiência em empresas nacionais e multinacionais. Graduado pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Freitas é mestre em produção animal pela mesma instituição e possui formação complementar em gestão de marketing no agronegócio. Em sua jornada profissional, atuou no desenvolvimento de projetos técnicos e comerciais para BRF, Cargill, De Heus, Yes e Uisa no Brasil e na América Latina.

Paulo Freitas é o novo gerente de negócios da ICC



Chr. Hansen anuncia Felipe Labarca como Gerente de Contas para suínos

Entender melhor as demandas dos clientes e se adiantar às suas necessidades são prioridades para a Chr. Hansen, empresa dinamarquesa que há 149 anos trabalha exclusivamente com soluções naturais. Para isso, é preciso ter as equipes prontas, com profissionais de grande conhecimento técnico em contato direto com o mercado. Esse é o objetivo da chegada do médico-veterinário Felipe Labarca como gerente de contas de suínos. Sua função é fortalecer as soluções de probióticos da empresa, que auxiliam a melhorar a produtividade. “Meu trabalho inclui a disseminação do conceito de probióticos como ferramentas importantes para os programas de sanidade. O aumento da eficiência produtiva e a sustentabilidade são nossos principais argumentos”, ressalta Labarca.



Felipe Labarca assume como gerente de contas de suínos

Polinutri lança guia “Dicas de Manejo de Verão” para profissionais da Suinocultura



Com a elevação das temperaturas, os suinocultores devem manter a atenção redobrada sobre os efeitos que o período pode incidir sobre o bem-estar dos suínos e o desempenho zootécnico das granjas. Pensando nisso, e cientes da impossibilidade de se ter um controle padrão em um país com dimensões continentais e diferentes microclimas, a Polinutri reuniu informações técnicas úteis e práticas para o manejo ideal dos animais priorizando a busca do conforto térmico.

Assinado pela Gerente Técnica de Nutrição e Formulação para Suínos, Natália Sitanaka, e o Consultor Técnico Neuri Federizzi, o informativo traz também pontos de observações recorrentes e necessários que devem estar no radar dos suinocultores para manutenção e controle do conforto animal objetivando performance e retorno econômico viável das granjas.

Natália Sitanaka, gerente técnica de formulação e nutrição de suínos

AminoGut: demonstrado pela ciência, comprovado na prática!



Prevenção da
atrofia das
vilosidades



Preservação das
Microvilosidades

Intestino

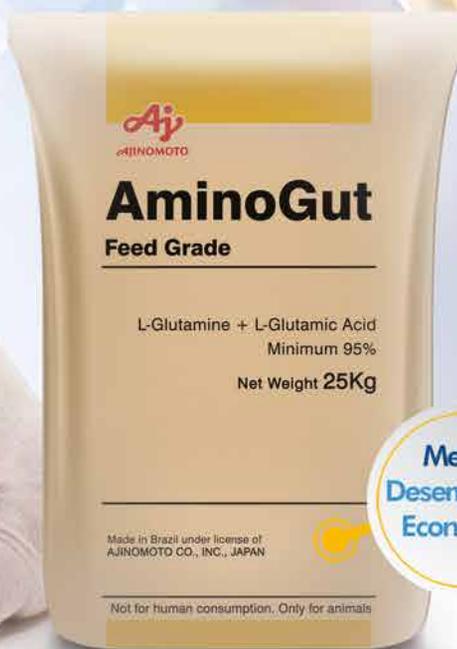
Melhor
Ganho de
Peso



Melhor
Conversão
Alimentar



Melhor
Desempenho
Econômico



- ✓ Manutenção da **Integridade** e **Saúde Intestinal**
- ✓ Suporte para animais em **Situações de Desafio**
- ✓ **Melhor Desempenho** zootécnico e econômico
- ✓ **Resultados Eficazes** na nutrição de suínos

Aj
AJINOMOTO.

TECNOLOGIA ► SOLUÇÃO ► EFICIÊNCIA ► LUCRATIVIDADE

Para conhecer mais sobre o AminoGut, seus resultados e aplicações acesse a sessão Publicações no site.

www.aminogut.com.br



Recuperação das exp estáveis de alimentação dev a suinocultura bra



Portações e custos vem **impulsionar** brasileira em 2023

O mercado global será moldado pela demanda chinesa, recessão, controle de enfermidades e desequilíbrio entre oferta e demanda

Glucia Bezerra - Com informações do Rabobank

A economia em desaceleração irá pesar sobre a demanda global, aumentando as incertezas e volatilidade do setor de proteína. Em um cenário econômico em constante desaceleração, embora a carne suína seja a menos impactada das carnes, ainda haverá, para 2023, uma forte pressão sobre o consumo.

Essa pressão, segundo o relatório **“Global Pork Quarterly Q1 2023: Producers Cautious on Rising Uncertainties”**, do Rabobank, surge sobre a renda familiar, o aumento da poupança e um possível declínio em canais específicos que podem pressionar o consumo da proteína suína. O gerenciamento da inflação continuará sendo importante para muitos governos, com as taxas de juros precisando de uma calibração cuidadosa em relação à confiança do consumidor e das empresas.

Entre as principais questões globais para 2023 está a alta limitada para o comércio, já que a oferta diminuiu nos países exportadores e aumenta nos países importadores. O comércio provavelmente aumentará modestamente no primeiro trimestre de 2023, principalmente devido ao baixo resultado obtido no ano passado. No entanto, pode ser difícil sustentar o crescimento em 2023, dada a baixa produção nas principais regiões exportadoras, principalmente na União Europeia e nos Estados Unidos.

Em contraste, o Brasil, que registrou recordes nas exportações em 2022, deverá aumentar a produção e, também, as exportações este ano. A maior recuperação/crescimento da produção local no Sudeste Asiático

O que esperar do primeiro trimestre de 2023



- Alta nos preços dos grãos e volatilidade devido à seca na Argentina, safra ruim dos EUA 2022/23 para milho e soja, menor estoque global final e incertezas de demanda
- Saúde do rebanho, incluindo incidentes de peste suína africana (PSA), PRRS e PED
- Recuperação da demanda do consumidor pós-Covid na China
- Condições macroeconômicas que podem afetar a confiança do investimento, o emprego e as respostas do consumidor
- Suprimentos competitivos de proteínas e competitividade da carne suína nos canais de varejo e foodservice

e na China significará uma redução na demanda por importações, principalmente no segundo semestre de 2023.

A notícia de reabertura da China gera oportunidades, mas também incertezas. Uma vez que o gigante asiático é o maior mercado de carne suína do mundo, sua reabertura terá impacto no equilíbrio entre

oferta e demanda global. Mas quando e quanto a demanda da China se recuperará é incerto. Analistas do Rabobank esperam que a demanda evolua de forma desigual, devido às ondas de Covid em andamento, ventos macroeconômicos contrários e fraca confiança nos negócios.

Mercado global de carne suína

Crescimento da produção de carne suína será limitado por altos custos e incerteza de demanda

América do Norte

- Rebanho dos EUA volta a crescer, mas crescimento desacelera no México e no Canadá
- Exportações mais fortes dos EUA e Canadá com a carne suína mais competitiva nos principais mercados

Europa

- Produção de carne suína deve apertar ainda mais em 2023, com poucas exceções
- O preço da carcaça suína continua sustentado pela oferta restrita e altos custos de insumos

China

- Queda de preços impulsionada pelo excesso de oferta de curto prazo e demanda fraca devido aos altos números de infecções por Covid
- Espera-se que a demanda se recupere no final do primeiro trimestre

Brasil

- A redução dos preços da ração deve melhorar as margens
- O Brasil precisa de uma demanda chinesa mais forte para equilibrar a oferta em crescimento

Sudeste da Ásia

- Forte crescimento da produção apesar dos impactos da PSA e altos custos de insumos em 2022
- Crescimento contínuo esperado em 2023

Japão

- Consumo de carne suína consegue se manter estável
- Capacidade de armazenamento não permitirá aumento de importação



Perspectivas Globais: oferta e demanda

Oferta deve ser apertada no 1º trimestre, com consumo enfrentando incerteza

Oferta e demanda em busca de reequilíbrio

A oferta e a demanda do mercado se ajustarão continuamente para se reequilibrar em 2023. A Europa começa o ano com baixa produção, o que sustentará os preços no curto prazo, sujeito à evolução da demanda. Espera-se que os EUA tenham um aumento gradual na produção de carne suína no 2º semestre, enquanto a demanda pode desacelerar dependendo da

situação econômica. A China criará ainda mais incerteza, com os preços caindo significativamente devido ao excesso de oferta de curto prazo e à demanda fraca, mas pode se recuperar fortemente se as infecções por Covid-19 se estabilizarem e a confiança do consumidor aumentar. Como a oferta leva tempo para responder aos sinais do mercado, a volatilidade do mercado continuará sendo a norma. Para os produtores, escolher o momento certo para expandir será a diferença entre sobreviver e prosperar.

Os ventos macroeconômicos

contrários adicionam incerteza do lado da demanda, complicando as respostas do consumidor. Este cenário negativo no qual os países em desenvolvimento estão inseridos irá restringir o crescimento do consumo de proteína animal. Além disso, a inflação, que preocupou muitos governos em 2022, provavelmente continuará a impactar o comportamento do consumidor **(ver Figura 1)**. Por outro lado, o estímulo oferecido por alguns governos em 2022, principalmente nos países desenvolvidos, pode continuar influenciando o consumo em 2023.

Negociando sob pressão em 2023

Os embarques de carne suína aumentaram para a maioria dos mercados em 2022, com forte crescimento observado no México, Coreia do Sul e Filipinas **(ver Figura 2)**. A China teve uma queda substancial em 2022, devido aos preços locais fracos e à demanda reprimida. Olhando para 2023, vemos um potencial de alta limitado para o comércio global devido às fracas perspectivas macroeconômicas e, mais importante, às mudanças de oferta

Figura 1: Inflação alta pressionará demanda

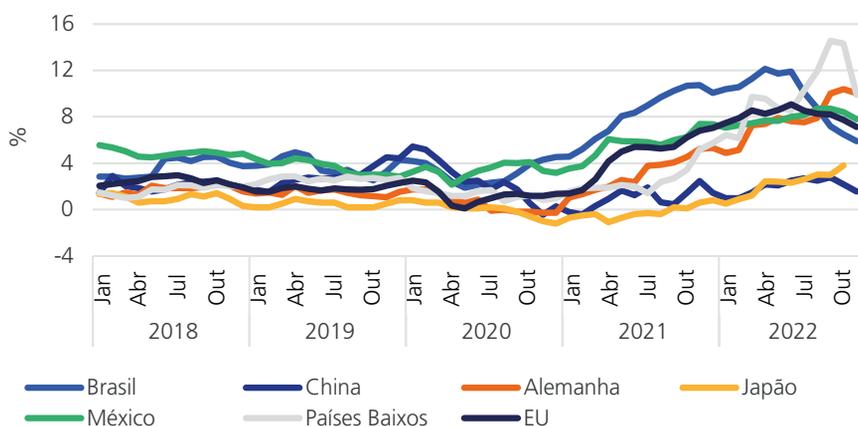
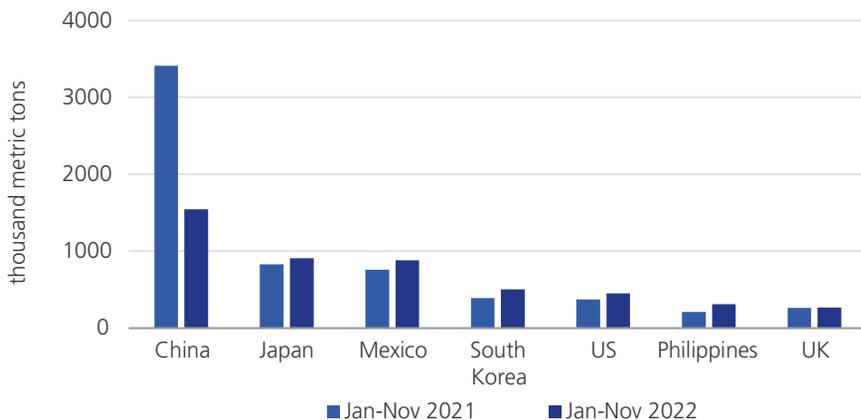


Figura 2: Importações em alta na maioria dos mercados, apesar da queda substancial na China



Source: International Monetary Fund, Trade Data Monitor, Rabobank 2023
Footnotes: In Figure 2, Mexico and Philippines imports are Jan-Sept, UK is Jan-Oct.

e demanda em diferentes regiões. A oferta mais restrita nos países exportadores (EUA, Canadá e UE) provavelmente limitará o comércio global de carne suína no 1º semestre. Do lado da demanda, a alta da inflação e os altos estoques acumulados em 2022 no Japão e na Coreia do Sul pressionarão as necessidades de importação. Sudeste Asiático vê maior produção de carne suína em 2023, o que significa menores importações para preencher a lacuna de oferta

Perspectivas Globais: grãos e sanidade

Os preços dos grãos para ração diminuem, mas permanecem altos, enquanto a saúde animal é desafiada por doenças recorrentes

Custo de produção sujeito à interação de fatores mistos

Os preços dos grãos para ração diminuíram desde o pico no segundo trimestre de 2022. No entanto, inflação, secas, estoques finais mais baixos do que o esperado e quebras de safra nos EUA podem fazer com que os preços flutuem em níveis relativamente altos pelo menos no curto prazo (**ver Figura 3**). Por outro lado, os custos de energia e

frete que dispararam em 2022 devem cair. Os custos de contêineres caíram para níveis pré-Covid em dezembro de 2022, enquanto as taxas de frete refrigerado começaram a diminuir no quarto trimestre. No entanto, os custos trabalhistas provavelmente continuarão subindo, dada a necessidade de aumentos salariais e de bem-estar, já que a inflação pairou em torno dos máximos da década. Esperamos que os custos de produção, que elevaram os preços das carcaças em 2022, diminuam um pouco, mas permaneçam altos até 2023 (**ver Figura 4**).



Saúde animal continuamente desafiada

A Peste Suína Africana (PSA) continua a se espalhar na Ásia, Europa e algumas outras regiões. Embora se espere que o impacto diminua em relação aos níveis dos anos anteriores, a doença continua sendo um curinga e pode continuar a interromper as cadeias de suprimentos e o comércio. Na América e em alguns países europeus, o Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos (PRRS) foi um problema em 2022. Embora tenha caído por enquanto nos EUA, o efeito devastador ainda pode ser sentido pelo mercado. Além disso, a Diarreia Epidêmica Suína (PEDv) continua sendo um risco potencial para o setor em 2023.

A manutenção da biossegurança continuará sendo o principal objetivo desse ano, que oferecerá oportunidades para grandes players e provedores de soluções de nutrição e saúde.

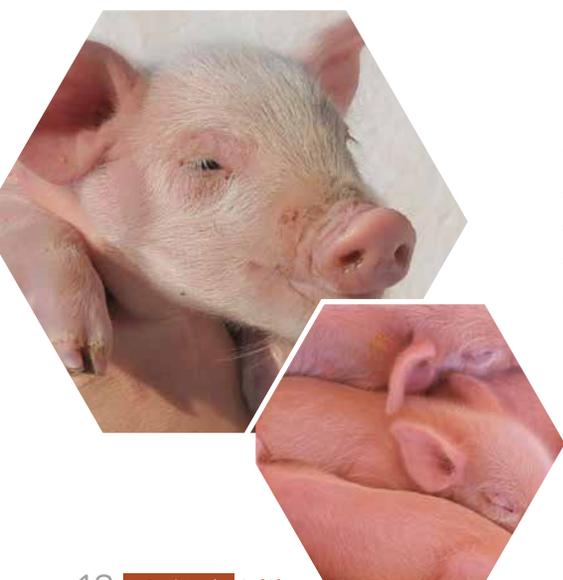


Figura 3: Baixos estoques globais de matérias-primas continuam a impulsionar os preços das rações

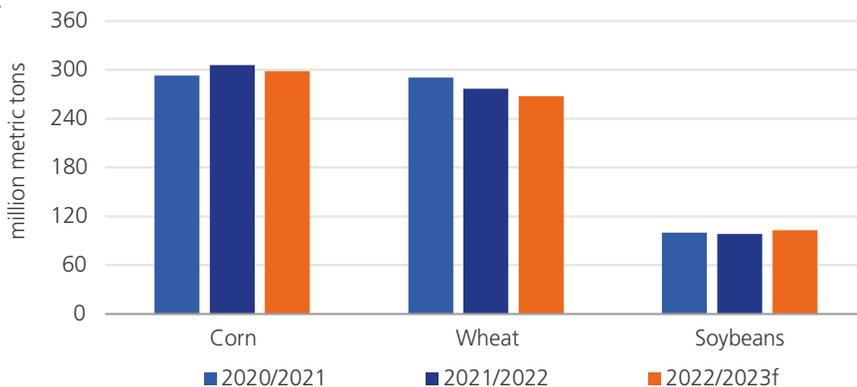
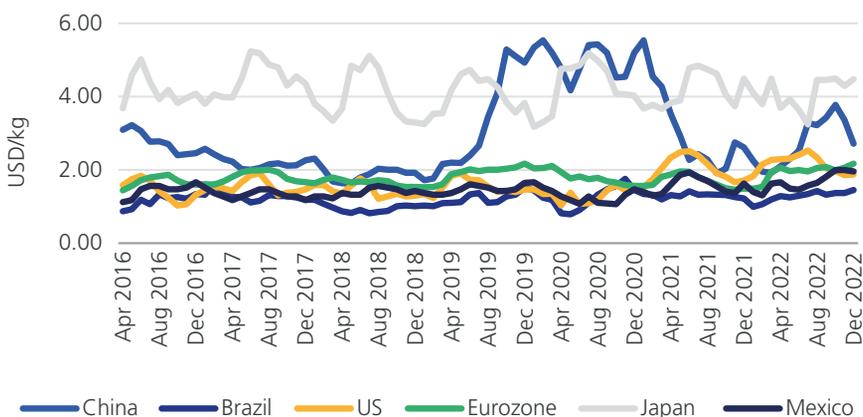


Figura 4: Preços da carcaça suína em países selecionados, janeiro de 2017 a dezembro de 2022



No processo de lidar com várias doenças, a biossegurança melhorou em todo o mundo. Isso tem consequências significativas para as estruturas agrícolas, principalmente na Ásia, onde os pequenos proprietários foram forçados a abandonar

continuamente a produção, deixando mais espaço para as grandes empresas. A China e o Vietnã, em particular, registraram considerável consolidação de mercado, e a tendência continuará.

Brasil

Recuperação das exportações e preços mais baixos da ração devem elevar a produção

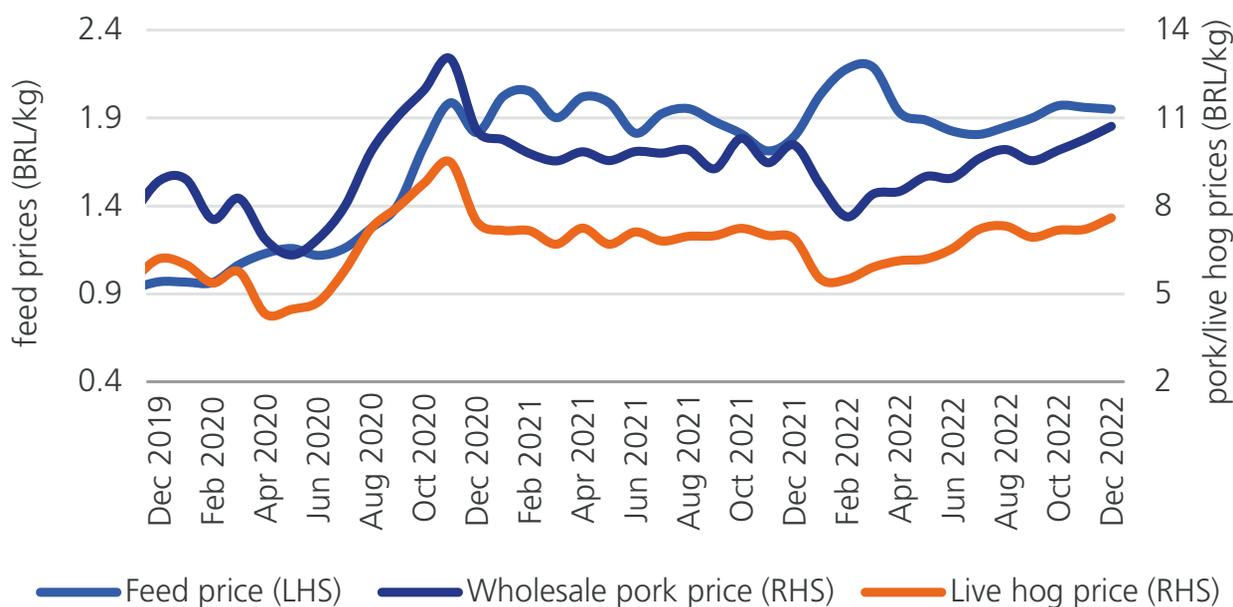
A queda sazonal na demanda deve impactar a oferta no primeiro trimestre de 2023

Dados recentes mostram que a produção de carne suína no terceiro trimestre de 2022 seguiu uma tendência sazonalmente ascendente, com um aumento de 1,8% em relação ao segundo trimestre de 2022 e 4,3% em relação

ao ano anterior. Preços de ração mais baixos sustentaram as margens dos produtores neste período (ver **Figura 5**). No quarto trimestre de 2022, os preços mais altos do gado vivo sustentaram a demanda por carne suína. No entanto, o frio

atípico na região Centro-Sul impactou negativamente as viagens e reuniões de grupos e, por sua vez, afetou o consumo. Projetamos que a produção de carne suína em 2023 aumente de 4% a 5% em relação ao ano anterior.

Figura 5: Queda no preço da ração melhora margem de produção



No primeiro trimestre de 2023, esperamos que a produção de carne suína diminua em relação ao trimestre anterior. O primeiro trimestre costuma marcar a baixa sazonal da demanda doméstica (período de férias pós-ano, férias escolares, impostos anuais) e da demanda externa, impulsionada pela desaceleração dos embarques para a China.

A retomada das importações da China impulsiona o setor exportador

As exportações de carne suína em

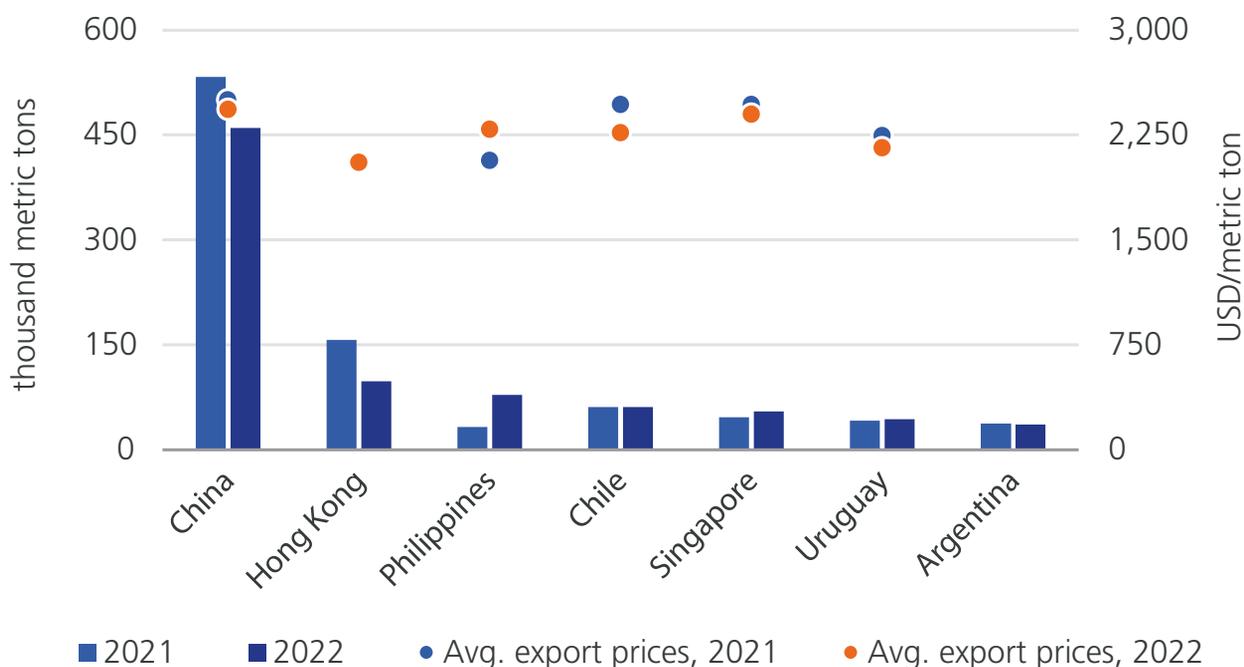
dezembro foram as segundas maiores do ano, lideradas pela recuperação dos embarques para a China, que registrou o maior volume comprado no ano, em torno de 54 mil toneladas. Mesmo com a melhora nos embarques, o volume total exportado em 2022 caiu 2% em relação ao ano anterior, enquanto o valor exportado caiu 3% no mesmo período **(ver Figura 6)**.

A China continua sendo o principal destino das exportações brasileiras, respondendo por cerca de 42% do volume total vendido. Isso não deve mudar em 2023, pois embora as importações da China devam se manter, a competitividade do Brasil

deve sustentar o crescimento de share. Como resultado, o Rabobank espera um aumento anual de 2% nos volumes de exportação este ano, embora a situação na China em relação ao controle do Covid-19 ainda possa impactar o potencial de importação.

Devido à proximidade geográfica, a saúde animal é outro fator de risco importante para a produção de carne suína em 2023 (o Haiti e a República Dominicana têm surtos de PSA, por exemplo). Os esforços do México e dos Estados Unidos têm dado resultados positivos, mas os protocolos de prevenção da PSA devem permanecer no setor produtivo do Brasil.

Figura 6: Exportações brasileiras de carne suína, 2022 x 2021



Mundo Agro

Editora

agora é



PROTEÍNAS



+ de 20 anos de
experiência!
Pioneiros em
portal digital ao
setor avícola e
agronegócios

AviSite
O PORTAL DA AVICULTURA

OvoSite
O PORTAL DO OVO

PecSite
O PORTAL DA BOVICULTURA DE CORTE

SuiSite
O PORTAL DA SUINOCULTURA

Nutrição de Precisão

A resposta para o desafio da alimentação em tempos de alto custo de insumos

Bruno A. N. Silva

Nas granjas, os suínos são geralmente alimentados com uma dieta convencional, cuja composição é baseada nas necessidades médias de energia e nutrientes (ou seja, aminoácidos e minerais) do rebanho. No entanto, existe uma grande heterogeneidade entre animais, mesmo do mesmo estágio fisiológico, no que diz respeito às suas necessidades nutricionais e às suas respostas produtivas. Portanto, com uma dieta convencional, haverá animais sub ou superalimentados, o que pode levar a problemas produtivos e reprodutivos, custos extras de alimentação e perdas ambientais. É necessário determinar se a consideração das necessidades nutricionais individuais e suas variações ao longo do tempo melhora o desempenho do suíno. Esta nova estratégia de alimentação denominada “nutrição de precisão” ou “nutrição personalizada” visa distribuir no momento certo para o animal certo uma ração ideal em termos de quantidade e composição.

Modelos nutricionais e novas tecnologias (sistema de alimentação

inteligentes para suínos em engorda, fêmeas na gestação e na maternidade) trazem oportunidades para medir e integrar a variabilidade individual em modelos capazes de estimar as necessidades nutricionais. No Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/ UFMG), três ferramentas de apoio (Figura 1) a tomadas de decisão foram desenvolvidas com base em um modelo matemático (Rueda et al., 2021), estações de alimentação inteligentes (Gestal Multi® e Gestal Quatro®) e plataformas de pesagem em tempo real (Intergado Tecnologia®). Um pode ser usado para porcas em gestação e outro para porcas em lactação. Em ambos os casos, os fornecimentos ótimos de energia e nutrientes são calculados diariamente e para cada fêmea tendo em conta a informação disponível no sistema: idade produtiva, peso vivo, tamanho da leitegada, condição corporal à inseminação e objetivos ao parto (peso corporal e espessura de toucinho). Os dados históricos do rebanho também são usados para prever outros parâmetros exigidos pelo modelo (por exemplo,

tamanho e peso da leitegada, peso corporal alvo da porca no final da gestação e da lactação). Com base nas estimativas das exigências, a oferta e a composição ideais de ração são calculadas a cada dia e para cada porca e essa informação é transmitida ao alimentador automático. A maior eficiência da implantação de programas de nutrição de precisão, também dependerá do processo de combinação dos dados provenientes de múltiplos sensores de mesma natureza ou de naturezas distintas via fusão sensorial. O principal objetivo desse processo é a obtenção de dados mais completos, de melhor qualidade, mais precisos ou mais fáceis de computar e analisar, permitindo assim a redução de falhas nos processos decisórios.

Nutrição de precisão nas fases de crescimento e engorda

Nos sistemas de produção convencionais, os suínos nas fases

A close-up photograph of several pig snouts reaching into a wooden trough. The pigs are light-colored, and the trough is made of dark wood. The image is used as a background for the article's title.

o para Suínos:

de crescimento e engorda são geralmente alojados em grupos e alimentados com uma mesma ração por um determinado período de tempo. As dietas nesta fase, geralmente são formuladas para satisfazer o animal de maior exigência do lote (HAUSCHILD et al., 2010). Aymerich et al. (2020), avaliando suínos em crescimento, de 28 à 63 quilos, observaram que os animais menores utilizam a lisina da dieta de forma mais eficiente, quando comparados aos animais de maior peso corporal. Estes dados sugerem que o aproveitamento de nutrientes é diferente em animais da mesma população. Neste sentido, variáveis como peso, tempo de permanência na fase, idade e sexo

influenciam a eficiência alimentar do lote (GAILLARD et al., 2020). Por este motivo, em sistemas convencionais de alimentação, é inevitável que haja animais superalimentados, trazendo prejuízos ao sistema de produção e ao meio ambiente, pela excreção em altos níveis de nitrogênio e fósforo (POMAR et al., 2010). Frente a este desafio, a nutrição de precisão torna-se uma ferramenta para melhorar o ajuste no fornecimento de alimento, levando em consideração a variabilidade das necessidades nutricionais de cada indivíduo.

Atualmente algumas estratégias nutricionais são utilizadas para mitigar os efeitos do desperdício de

nutrientes principalmente em fases de crescimento. Estas estratégias consistem em aumentar o número de dietas oferecidas em um mesmo intervalo de tempo, modificando a composição das mesmas em função da idade dos animais. Porém, estudos recentes apontaram que este tipo de abordagem tem o potencial de diminuir o custo da ração em no máximo 3% (POMAR e REMUS, 2019). Enquanto que o estabelecimento de uma dieta personalizada diariamente, pode controlar as variações de tempo e de animal, resultando em uma diminuição de custos entre 8% e 10% (ANDRETTA et al., 2014, 2016a).

A determinação eficaz dos nutrientes

disponíveis nos ingredientes da ração, a formulação precisa da dieta e a determinação das necessidades nutricionais individuais dos animais devem ser levadas em consideração no desenvolvimento de programas de alimentação de precisão (POMAR et al., 2009). Além disso, faz-se necessária para a implementação adequada do sistema, a coleta automática de dados, processamento desses dados de acordo com a estratégia de controle estabelecida e ações relativas ao controle do sistema, geralmente com auxílio de estações de alimentação automáticas. (GAILLARD et al., 2020). Neste sentido, a abordagem de alimentação de precisão tem como objetivo fornecer nutrientes em proporções próximas a exatidão em relação a exigência diária do animal, tanto em quantidade quanto em composição da dieta. Para isso é necessário estipular uma dieta dinâmica, que atenda diariamente as demandas nutricionais dos animais baseadas em suas características individuais.

Andretta et al. (2016b) avaliando

suínos em crescimento, mostraram em seus estudos que utilizando a nutrição de precisão, é possível diminuir o consumo de lisina por animal em até 26%, e conseqüentemente o custo com alimentação em aproximadamente 10% por animal. Os mesmos autores em trabalhos anteriores observaram que a mudança do sistema de alimentação convencional para alimentação de precisão, resultou em diminuição dos níveis de excreção nitrogênio em 22% e de fósforo em 27%. Estes dados evidenciam que a nutrição de precisão melhora não só a eficiência no aproveitamento de nutrientes, mas também ameniza os impactos ambientais negativos causados pela excreção de N e P (POMAR e REMUS, 2019).

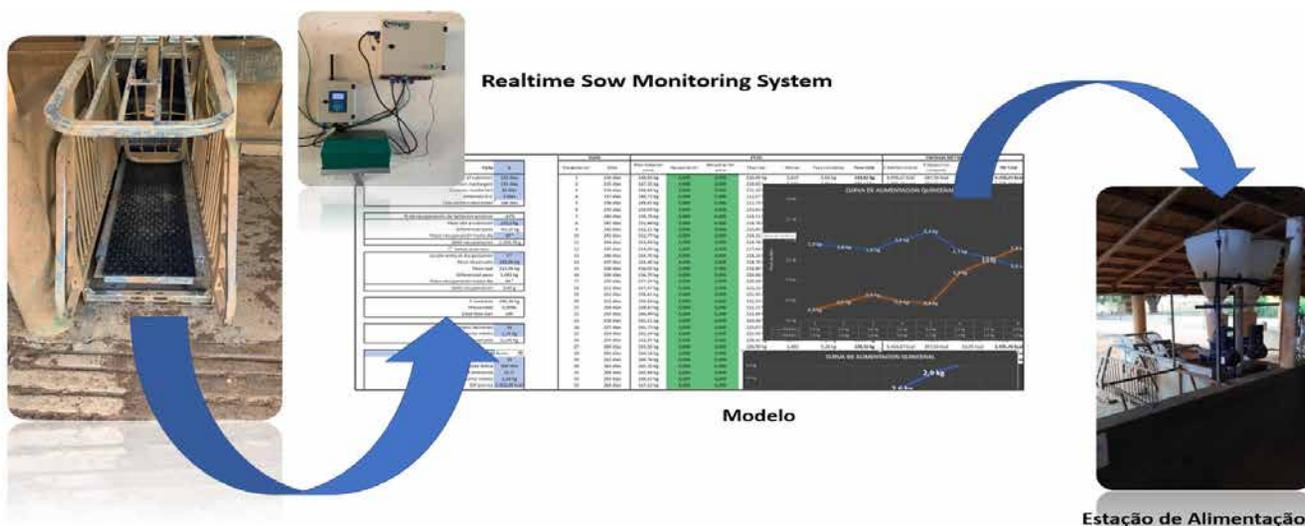
Nutrição de precisão nas fases de reprodução

A condição corporal de uma porca gestante, também pode influenciar

diretamente o desempenho durante a lactação. O excesso de energia pode causar obesidade ao parto, levando à redução da ingestão voluntária, resultando em mobilização corporal excessiva durante a lactação (Sinclair et al., 1998; Kim et al., 2009).

Normalmente as fêmeas suínas são alimentadas com uma mesma dieta durante a gestação sem alteração nos níveis nutricionais e até mesmo na quantidade, por mais que suas exigências nutricionais sofram alterações ao longo da gestação (Dourmad et al., 2008; Gaillard et al., 2020; Gaillard e Dourmad, 2022). Em alguns casos a fase de gestação é subdividida para que se possa focar nas diferentes necessidades de cada período. Um exemplo é a utilização do conceito high-low-high (HLH), onde a gestação é dividida em três terços, e, o primeiro o foco é a recuperação corporal da fêmea, o segundo para desenvolvimento de glândulas mamárias e manutenção e, por fim, o terceiro para a produção de leite e crescimento fetal exponencial.

Figura 1. Sistema de monitoramento usando sistema AIPF (Gestal Multi®) acoplado a balança de carga (VW 100, Intergado®) sob a porca durante a gestação.



Um fator que também pode influenciar a alimentação e o consumo de nutrientes na fase gestacional é o modo de criação em baias coletivas, pois a competição por alimento pode refletir em disputas, hierarquia e em grandes variações de escore de condição corporal das fêmeas nesta fase. Uma grande alternativa que vem sendo aplicada na produção é a tecnificação do sistema de alimentação ou a utilização dos AIPF's (Automatic Intelligent Precision Feeders), onde conseguimos realizar o fornecimento de ração adequado para os animais de forma individualizada, ou seja, sem disputas e competição por alimento, facilitando a aplicação do conceito de nutrição de precisão, outra estratégia que vem sendo muito estudada nos últimos anos.

O conceito de nutrição de precisão pode ser visto como uma técnica inovadora na pesquisa de suínos nos últimos anos, com o objetivo de melhorar a eficiência da utilização de nutrientes essenciais pelo animal

(ou seja, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas e minerais). Desequilíbrios nutricionais da dieta são conhecidos por causar problemas de crescimento, reprodução e saúde em suínos (NRC 2012; Ceron et al. 2021). Quando tratamos de novas tecnologia, é necessário que se tenha conhecimento e mão de obra qualificada para a aplicação prática. Desta forma, e não diferente na nutrição de precisão para matrizes suínas, a aplicação desta tecnologia pode ter limitações que façam com que o sistema de produção não devolva o máximo retorno sobre o investimento.

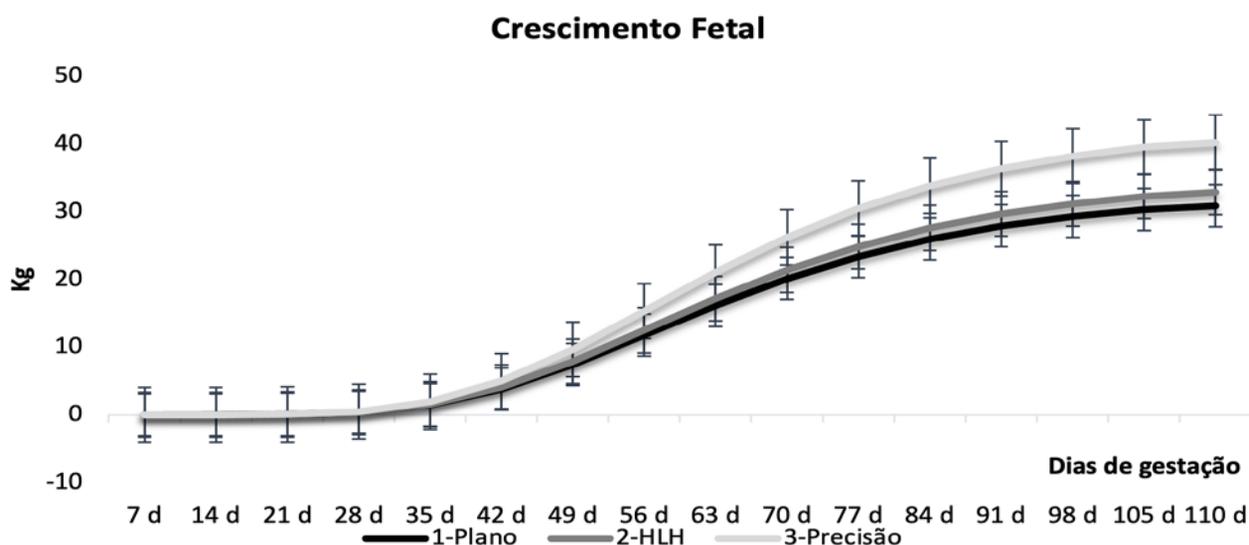
Em um estudo realizado na nossa unidade de pesquisas NEPSUI (Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais, ICA-UFGM), o qual objetivou explorar os efeitos da nutrição de precisão em porcas de alta produtividade em gestação, mostrou que o fornecimento do adequado balanço de aminoácidos e energia nos períodos corretos da gestação pode trazer grandes

benefícios para o desempenho. No trabalho foi comparado o efeito da utilização dos diferentes modelos de curvas para alimentação na fase de gestação, como a nutrição plana, HLH e a aplicação de um modelo de predição de nutrientes focado nas exigências diárias da fêmea (Domingos et al, dados não publicados).

Na pesquisa pode-se observar que a nutrição de precisão se mostrou mais eficiente em comparação com as demais dietas. O crescimento fetal dos animais submetidos à modelagem foi superior as demais formas de nutrição (Figura 2). A gestação é dividida em fases que são caracterizadas por diferentes etapas voltadas para a recuperação do escore de condição corporal que foi mobilizado no período de lactação prévio, de desenvolvimento fetal e de produção de leite para sustentar a próxima lactação sem efeitos negativos para o animal.

Os efeitos do fornecimento adequado baseado na exigência

Figura 2. Influência da estratégia alimentar durante a gestação no desenvolvimento do crescimento fetal.



diária da fêmea não se limitam apenas ao crescimento fetal, mas também na deposição de tecido e produção de leite que serão utilizados pós-natal. Ainda no trabalho, foi mostrado que a produção de leite foi superior aos demais tratamentos em aproximadamente 1,2 litros diariamente, reflexo da mobilização corporal mais acentuada dos tecidos depositados durante a gestação calculados pela deposição e mobilização de gordura (Figura 3).

De forma similar, conduziu-se na nossa unidade um segundo estudo com as fêmeas em fase de lactação (L. R. Justino, 2022 – dados não publicados; Figura 4), onde objetivou-se, desenvolver e validar um programa de nutrição de precisão usando sistema AIPF (Gestal Quattro®) acoplado a balança de

carga (VW 100, Intergado®) sob a porca e sua leitegada e uma câmera sobre cada baía para monitorar os animais durante 24 h, e os impactos sobre o desempenho das fêmeas suínas durante a fase de lactação. Analisando os dados da dinâmica corporal das fêmeas e de suas leitegadas durante a lactação, foi possível detectar que existe um período específico em que a fêmea apresenta uma perda corporal acentuada ($R^2=0,955$) ocorrendo entre os dias 14 e 21 de lactação. Este mesmo período coincide com o período de máximo crescimento da leitegada ($R^2=0,975$). Estes resultados evidenciam a necessidade de adequação do programa de alimentação nestas semanas visando potencializar a produção de leite e minimizar a perda corporal da fêmea, o que poderá ser alcançado através do uso de programas de

nutrição de precisão aliados a tecnologia para garantir a exigência diária de forma dinâmica e individualizada de acordo com o estado corporal de cada indivíduo e seu potencial de produção no dia, melhorando assim, a eficiência, o desempenho produtivo e reduzindo o impacto ambiental com a otimização do balanço nutricional diário.

Desta forma, estratégias que visam maximizar os ganhos em desempenho podem ser alternativas promissoras para a produção. A utilização de modelagens dentro da nutrição de precisão é uma saída que pode trazer muitos benefícios aos animais e principalmente ao produtor. Os resultados mostram que a alimentação de precisão baseada em proporções diárias dinâmicas de Lisina: Energia

Figura 3. Influência da estratégia alimentar na dinâmica de deposição e mobilização corporal durante a gestação e lactação.

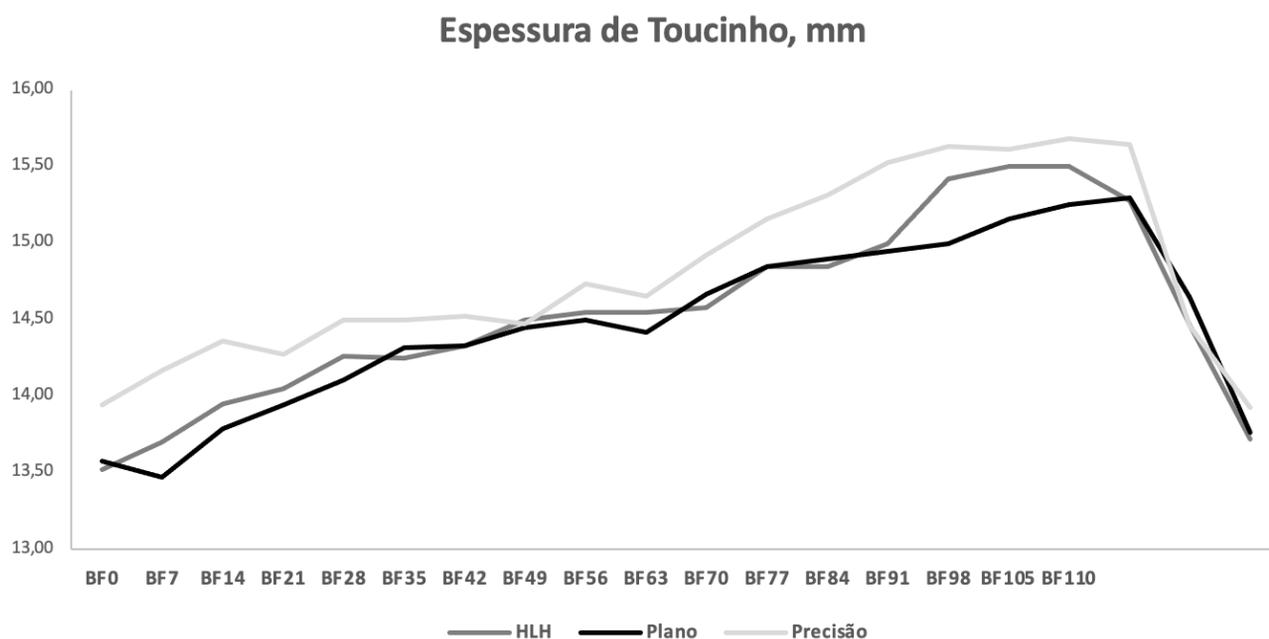
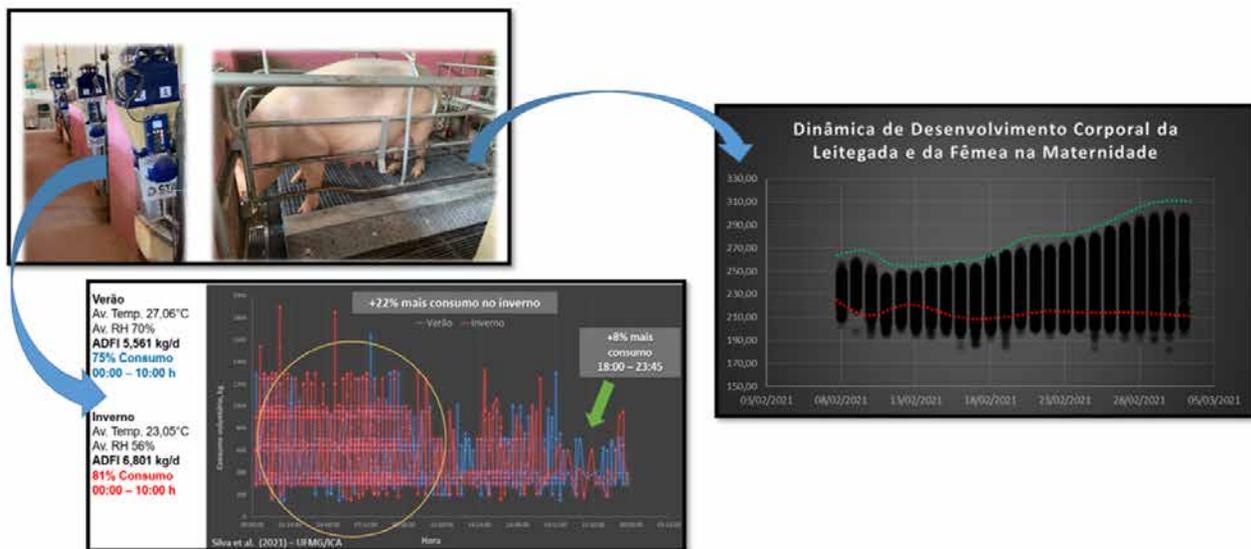


Figura 4. Sistema de monitoramento usando sistema AIPF (Gestal Quattro®) acoplado a balança de carga (VW 100, Intergado®) sob a porca e sua leitegada durante a lactação.



durante a gestação e lactação é altamente benéfica para porcas de alta produtividade, apoiando a disponibilidade de nutrientes para o crescimento corporal da porca, desenvolvimento dos leitões e das glândulas mamárias.

Considerações Finais

É evidente que a nutrição de precisão é uma ferramenta que melhora a eficiência produtiva de maneira geral. Embora a implementação deste tipo de tecnologia tenha um custo mais elevado, diversos resultados científicos mostraram que programas de nutrição de precisão oferecem benefícios aos animais, ao meio ambiente e principalmente ao produtor, pois são capazes de diminuir o desperdício de nutrientes mantendo o desempenho, o que otimiza a produção e aumentando a lucratividade, principalmente em

tempos de desafios econômicos. Neste sentido, é imprescindível que este conceito de precisão dentro da nutrição se torne uma ferramenta presente no cotidiano das granjas produtoras de suínos no Brasil e no mundo visando assim alcançar a produção de suínos de maneira sustentável e eficiente potencializando os retornos econômicos para o produtor.

Para consultar a bibliografia completa acesse o QR Code, ou o link na imagem.



Prof. Dr. Bruno A. N. Silva
 Professor de Nutrição e Produção de Suínos
 Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/ UFMG)

Nutrição de p

quebrando paradigmas para maximizar a eficiência na produção de suínos

Julio Cezar Dadalt

Técnica permite olhar a cadeia de produção a partir de um viés de melhoria de resultado zootécnico, econômico e de sustentabilidade

Nutrição de precisão é um termo que começou a ser mais amplamente discutido com a vinda do conceito de produção sustentável. Quando se analisa os estudos no campo da nutrição animal do século 21, o foco principal concentra-se no fornecimento de alimentos seguros e de boa qualidade para o consumo humano, com ênfase em eficiência de produção e baixo nível de poluição ambiental. Tudo isso pautado no tema principal de conscientização. Estes critérios têm

contribuído de forma ativa no crescimento das pesquisas em nutrição de alta eficiência.

A chamada nutrição de precisão aplica tanto os resultados da pesquisa de nutrição tradicional, como de áreas correlatas, a fim de atender com máxima assertividade às necessidades nutricionais específicas de um grupo de animais mantidos sob condições específicas de criação (**Fig. 1**). Implementação bem-sucedida de nutrição de precisão para suínos

envolve o cumprimento de três requisitos principais: o real conhecimento dos ingredientes a serem usados nas formulações, as reais exigências nutricionais dos animais em cada fase de produção, e por fim, um gerenciamento cuidadoso e eficiente para garantir que os dois quesitos acima sejam atendidos.



precisão:



Figura 1. Relação entre ciências naturais, ciências da nutrição tradicional e outras disciplinas correlatas

		Ciências naturais/Ciência da tecnologia							
		Fisiologia	Microbiologia	Imunologia	Biologia molecular/genética	Química, bioquímica	Matemática	Ciência da tecnologia	Ciência da computação, informática
Nutrição Animal	Fisiologia/Nutrição								
			Microbiologia/Nutrição						
				Imunologia/Nutrição					
					Nutrição molecular				
						Análise de alimentos			
							Informática		
								Tecnologia de alimentos e alimentação	
									Modelos matemáticos
		Nutrição de precisão							

Adaptado de Babinszky e Halas, 2009.

No que tange ao conhecimento dos ingredientes, é fundamental garantir que a ração final represente de fato as dietas previamente formuladas. Conhecimento esse que muitas vezes é difícil de ser controlado, visto que as especificações dos nutrientes podem ser altamente variáveis dentro de cada ingrediente, e isso se deve principalmente às variações entre cultivares, questões relacionadas a sazonalidade, condições ambientais adversas, forma de processamento dos ingredientes, etc. Além do mais, muitas vezes, as matérias-primas que são amostradas ao chegar na fábrica, demoram algumas semanas para serem analisadas em procedimentos laboratoriais convencionais, o que leva o

nutricionista a formular dietas com alguma margem de segurança, uma vez que o conhecimento do valor bromatológico não é conhecido em tempo real. Esta margem de proteção de certa forma torna-se necessária, de tal modo a precaver que os animais não sofram tanto com perdas de produtividade.

Quando pensamos em nutrição de precisão, é importante mudar o conceito de manter margem de segurança e trabalhar com foco em ingredientes de composição conhecida. Com as análises bromatológicas em tempo imediato e utilizando segregação dos alimentos que entram na fábrica de rações, é possível ser muito mais assertivo na formulação das dietas. As tecnologias de análise de

alimentos têm avançado muito nesse sentido. Na década de 90 o Nir Infra Red, por exemplo, era uma tecnologia que as pessoas colocavam muitas restrições, era uma tecnologia cara, de difícil implementação, uma “caixa preta” de difícil entendimento. Atualmente a história é outra, Nir Infra Red é uma tecnologia amplamente utilizada, já com um bom grau de pesquisas desenvolvidas sobre sua funcionalidade, e embora seja uma tecnologia complexa, podemos dizer que é de fácil uso.

No entanto, devemos nos atentar a não usar essa ferramenta de forma muito simplificada, onde a função principal deixa de ser a busca pela assertividade no balanço

nutricional das dietas e passa a ser a validação de fornecedores de matérias-primas. Muitas fabricas de rações apresentam certa limitação de segregar as cargas de matérias-primas por faixa de nutrientes e, assim, no momento da formulação das rações utilizam a média aritmética das análises obtidas, e não o valor individualizado de cada carga. Para melhor elucidar essa questão, imagine que uma fábrica de rações recebeu duas cargas de farelo de soja com 46% de proteína e duas cargas com 47% de proteína. Se o nutricionista levar em consideração a média para fazer a formulação, o valor a ser usado seria 46,5%. Se considerar meio desvio padrão como margem de segurança, o valor seria 46,2%. Podemos considerar nesse caso que, indiferente de considerar 46,2 ou 46,5%, não haverá uma assertividade por parte do formulador, daquilo que será formulado frente aquilo que será analisado na ração final. Neste sentido, a segregação de um determinado ingrediente em silos diferentes, por faixa de valor de proteína, por exemplo, poderia ser uma alternativa para aumentar a assertividade.

Para mitigar esse tipo de problema, em situações em que não é possível fazer uma segregação eficiente das matérias-primas, temos tecnologias mais sofisticadas, como o Nir Infra Red em linha. Esta tecnologia tem por finalidade analisar os nutrientes, a medida em que os ingredientes estão seguindo na linha em direção ao misturador de rações. Desta forma, o equipamento lê, interpreta o valor analítico e formula a próxima batida de ração de acordo com as variações existentes dentro de cada

ingrediente. Com isso, a margem de segurança que o nutricionista usava no momento de formular as dietas, não é mais necessário. Além de gerar assertividade na formulação, gera redução de custos de produção. Esta tecnologia, embora muito sofisticada, já é usada em inúmeras fábricas de rações.

Outro ponto de extrema importância quando se trata de nutrição de precisão, é determinar de forma concisa as necessidades nutricionais dos suínos em cada fase de produção. Com o passar dos anos, uma enorme quantidade de estudos foram realizados de tal modo a identificar os requerimentos de nutrientes para suínos, e a maior parte dos estudos científicos estão disponíveis para consulta pública, sem custo algum. Alguns livros contendo as exigências nutricionais dos suínos também podem ser encontrados e adquiridos

A nutrição de precisão aplica tanto os resultados da pesquisa de nutrição tradicional, como de áreas correlatas, a fim de atender com máxima assertividade às necessidades nutricionais específicas de um grupo de animais

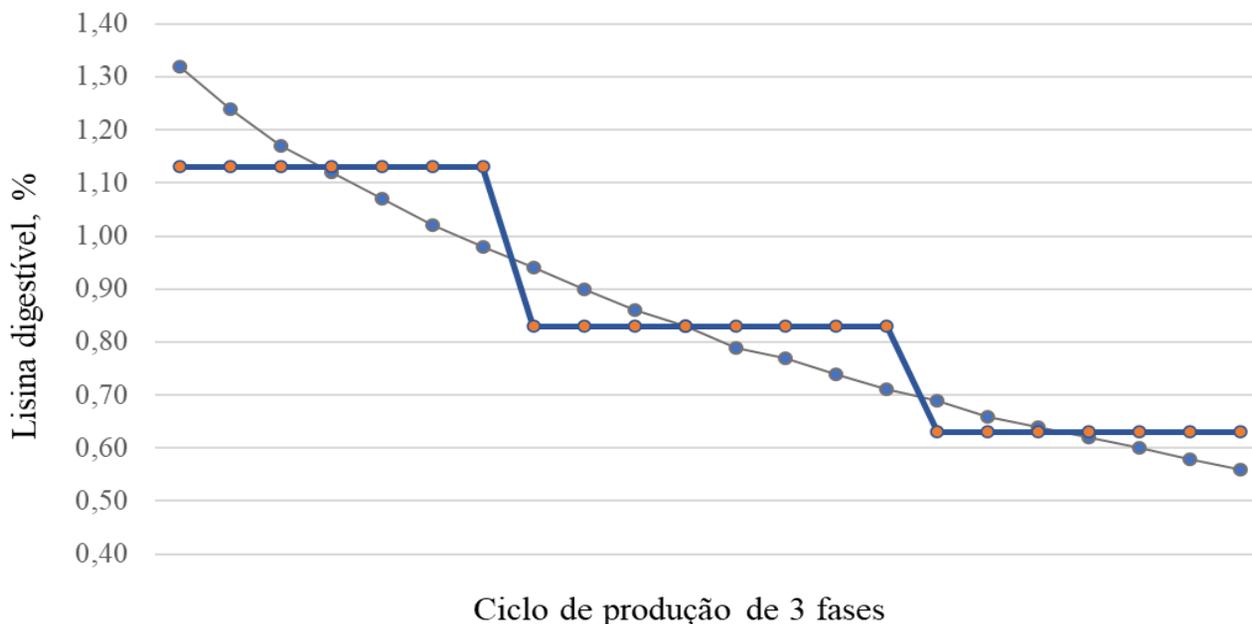


facilmente, como o Nutrient Requirement Swine - NRC e as Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos. Embora a evolução genética avance de forma muito rápida, e as exigências de crescimento dos animais consequentemente mudem rápido também, esses estudos norteiam o nutricionista na tomada de decisão, de tal modo a desenvolver curvas de crescimento mais ajustadas.

Como exemplo prático, consideremos os **gráficos 1 e 2**, onde as exigências nutricionais dos suínos mudam de forma diária,



Gráfico 1. Requerimento nutricional previsto (linha fina contínua) e quantidade de nutriente fornecido (linha grossa em escada), conforme demonstrado para o nível de lisina digestível (%) ao longo de um ciclo de produção de suínos de 3 fases.



**Gerado a partir do software de modelagem matemática Max™ System for Pork.*

visto o grande potencial de crescimento desses animais. Atualmente, alguns programas de formulação de rações permitem desenvolver dietas de forma a atender a demanda nutricional dia após dia, mas a realidade a nível de granja não é essa. Na prática, suínos em fase de crescimento e terminação, por exemplo, recebem de três a seis tipos de dietas durante o período de 100 a 110 dias em que ficam alojados nos galpões, o que significa que os nutrientes são fornecidos de forma insuficiente ou em excesso ao longo do ciclo produtivo. O aumento do número de fases durante o ciclo de produção permite atender de forma mais assertiva as exigências nutricionais dos animais. Porém, a medida que

o número de fases de rações aumenta, o sistema pode tornar-se impraticável, seja por limitações de produção da fábrica de rações, seja pela falta de silos de armazenamento, seja por questões relacionadas a mão de obra ou mesmo por questões relacionadas ao transporte.

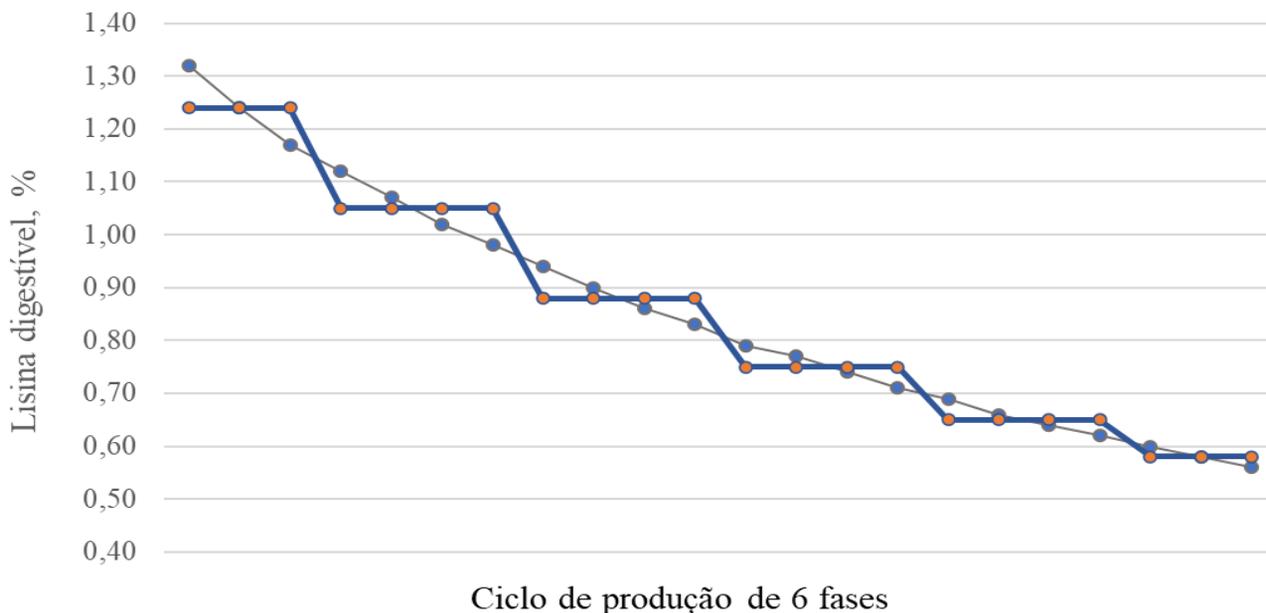
Nos **gráficos 1 e 2** são mostradas as exigências de lisina digestível para um determinado fenótipo ao longo de um ciclo de 3 ou 6 fases. É evidente que o suprimento de lisina digestível está em disparidade com a exigência animal na maior parte do ciclo de produção. Também é digno de nota que a magnitude de super e sub-oferta de lisina digestível é maior na primeira

metade do ciclo de produção, momento o qual é crítico para o crescimento dos animais. Com a necessidade de nutrientes não atendida com precisão na maior parte da produção, uma depressão no crescimento (no caso de sub-oferta) ou uso ineficiente de nutrientes (no caso de super-oferta) é onerosa para a indústria.

Os gráficos acima foram baseados em exigências de lisina digestível, mas podemos considerar essa mesma linha de raciocínio para qualquer outro nutriente da dieta. Quando a ingestão dietética de nutrientes é maior do que a necessidade fisiológica do animal, parte desses nutrientes são armazenados como gordura e parte



Gráfico 2. Requerimento nutricional previsto (linha fina contínua) e quantidade de nutriente fornecido (linha grossa em escada), conforme demonstrado para o nível de lisina digestível (%) ao longo de um ciclo de produção de suínos de 6 fases.



*Gerado a partir do software de modelagem matemática Max™ System for Pork.

é excretado principalmente nas fezes e urina. Além dos problemas ambientais, a excreção de nutrientes é um processo metabolicamente ocioso e caro, em outras palavras, os suínos precisam dispendir mais energia a partir de processos bioquímicos complexos para excretar os componentes excedentes, o que onera o custo de produção.

Um ponto importante a ser discutido é que a nutrição de precisão só vai avançar se tivermos com clareza quais são os animais que estamos alimentando, quantas fases dentro do ciclo, qual o sexo, qual a densidade animal por baía, etc., pois cada uma dessas variáveis exige fundamentações nutricionais

distintas. Sendo assim, quanto mais generalista o nutricionista for, menos nutrição de precisão haverá. A nutrição de precisão sugere especificidade e não amplitude, desta forma, toda vez que a formulação é encarada de forma simplista, mais o nutricionista se afasta da nutrição de precisão. É claro que compreender e aplicar a nutrição de precisão exige mais esforço, uma mudança na forma de pensar. Porém, é importante sempre lembrar que o ganho não se dá apenas no âmbito técnico, mas no campo da sustentabilidade, porque se a alimentação dos animais for feita com nutrientes em quantidades adequadas, a excreção via urina e fezes será menor.

O fato é que os coeficientes de insegurança são diretamente proporcionais ao desconhecimento do nutricionista. Como exemplo prático, dois importantes nutrientes na alimentação animal, que são grandes poluentes, são o nitrogênio (N) e o fósforo (P). O P normalmente é formulado com alguma margem de segurança, principalmente quando esse nutriente provém de fontes inorgânicas, e, embora, as enzimas fitases tenham evoluído muito e ajudam a melhorar o aproveitamento desse nutriente, muito ainda pode se evoluir. Da mesma forma o N, oriundo principalmente das fontes de alimentos proteicos, o qual causa inúmeros problemas ambientais.

Por fim, não podemos deixar de falar dos modelos matemáticos lineares e não lineares de formulação de ração. Modelos não lineares se aplicam de forma mais ajustada dentro do conceito de nutrição de precisão. Eles são fundamentais porque até os dias atuais, muito se aplica os modelos lineares, a chamada formulação de custo mínimo, ao invés da formulação de ganho máximo. Quando a formulação é pensada em ganho zootécnico máximo, é possível incorporar não somente as variáveis de ingredientes, nutrientes e exigências nutricionais, mas também outros fatores correlacionados a produção, tais como, fenótipo dos animais, densidade de alojamento, perfil sanitário da granja, temperatura média nos galpões, etc. Para melhor elucidar essa frente, imagine que temos dois galpões de suínos, em um galpão foram alojados animais da genética A e em outro galpão animais da genética B. Em ambos os galpões temos machos cirurgicamente castrados, com idade e peso similar. Será que a exigência nutricional dos animais entre esses galpões é a mesma? Provavelmente não! Além do mais, qual é a melhor idade e peso de abate para termos o melhor retorno sobre o investimento? Qual curva de arraçoamento é a mais apropriada? Essas e outras perguntas são facilmente respondidas à medida que aplicamos a nutrição de precisão baseada em modelos não lineares.

Por fim, para aplicar todos os conceitos aqui mencionados temos

Quando pensamos em nutrição de precisão, é importante mudar o conceito de manter margem de segurança e trabalhar com foco em ingredientes de composição conhecida.



que quebrar paradigmas. Atualmente temos inúmeras tecnologias que nos permitem pensar e agir de forma disruptiva, de tal modo a avançar nesse segmento tão importante. Fazer bom uso dos modelos não lineares, conhecer a fundo nossos fornecedores de matérias-primas, entender as limitações operacionais de fábrica, conhecer o material genético que estamos trabalhando, conhecer as instalações que esses animais estão sendo alojados, conhecer as curvas de arraçoamento que melhor se aplicam ao plantel, dentre outros, é fundamental para termos nutrição de precisão aplicada. Além do mais, é importante que o método de

análise e uso dos ingredientes seja eficaz e em tempo real, de tal modo que exista dinamismo e flexibilidade para fazer ajustes rápidos nas formulações. Olhar a cadeia de produção a partir de um viés de melhoria de resultado zootécnico, econômico e de sustentabilidade é muito mais lógico do que vislumbrar única e exclusivamente redução do custo do kg da ração.

Autor
Julio Cezar Dadalt -
PhD em Nutrição Animal.
14/02/2023

Bibliografia

Babinszky L, Halas V., 2009. Innovative swine nutrition: Some present and potential applications of latest scientific findings for safe pork production. Italian Journal of Animal Science.

SIGA NOSSAS REDES SOCIAIS!



Produção de ração para suínos cresce 4% no Brasil em 2022

Globalmente, a produção caiu aproximadamente 3% no último ano. A Peste Suína Africana e os altos preços das rações para animais reprimiram a produção de suínos em muitos países

Glauca Bezerra

Com informações do relatório "Perspectivas do Setor Agroalimentar" da Alltech

A produção global de ração permaneceu estável em 2022, apesar dos desafios macroeconômicos significativos que afetaram toda a cadeia de suprimentos. A Europa sentiu o peso do impacto, incluindo desafios significativos de doenças, clima severo e os resultados da invasão da Ucrânia.

A pesquisa Perspectivas do Setor Agroalimentar da Alltech,

divulgada no fim de janeiro de 2023, estima que a tonelagem global de ração totalizou 1,266 bilhão de toneladas métricas em 2022, uma queda de menos da metade de um por cento em relação às estimativas de 2021. A pesquisa, agora em seu 12º ano, inclui dados de 142 países e mais de 28.000 fábricas de ração.

De acordo com os dados disponibilizados, a produção de

ração aumentou em várias regiões, incluindo a América Latina (1,6%), América do Norte (0,88%) e Oceania (0,32%). Como resultado de melhorias na escala e precisão no Oriente Médio, os números de produção de ração em 2022 nessa região foram quase 25% maiores do que em 2021. O aumento no Oriente Médio também se deve, em parte, a uma iniciativa do governo da Arábia Saudita para expandir a

produção de frangos de corte para atender às metas de autossuficiência do país. A produção de ração na Europa diminuiu 4,67% e 3,86% na África. A produção na região Ásia-Pacífico caiu 0,51%.

Globalmente, foram relatados aumentos na produção de ração nos setores de aquicultura, aves de corte, aves de postura e alimentos para animais de estimação, enquanto quedas foram relatadas nos setores de bovinos de corte, bovinos de leite e suínos. Embora tenha experimentado uma pequena redução na produção, a China continua sendo o maior produtor de ração do mundo, seguido pelos Estados Unidos e Brasil.

Principais desafios para a produção de ração

A inflação e o estado global da economia – particularmente o aumento dos preços das matérias-primas, rações e alimentos – foram os maiores desafios que afetaram o setor agroalimentar em 2022, segundo a pesquisa. O estado da economia continuará sendo um dos maiores fatores que influenciam o sucesso da indústria. Mudanças nos hábitos de consumo, como ponto de venda e tendências alimentares, também estão causando impacto.

As interrupções da cadeia de abastecimento continuam sendo um obstáculo para a indústria agroalimentar em todas as regiões. Muitas regiões relataram que as tensões geopolíticas – particularmente a invasão da Ucrânia – afetaram as importações e exportações, a cadeia de

abastecimento e os preços das matérias-primas. O impacto direto da guerra foi relatado na Moldávia e na Ucrânia, onde a produção de ração caiu mais de 35%. A invasão da Ucrânia também afetou indiretamente a produção de ração em todo o resto do mundo.

Influenza Aviária e Peste Suína Africana: o impacto da crise sanitária

As doenças que acometeram os animais no ano passado interromperam a produção de ração em mais de 80% dos países, aponta o relatório.

A gripe aviária (IA) afetou a produção de ração de todas as regiões em 2022. Na África, a doença se manifestou mais significativamente no Egito, Marrocos e África do Sul. Na Ásia, quase todos os países foram afetados. Na Europa, os países afetados incluíram Bélgica, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, França, Irlanda, Moldávia, Holanda, Polônia, Rússia, Sérvia, Turquia, Reino Unido e Ucrânia.

Na Europa, a peste suína africana (PSA) afetou mais significativamente a Irlanda e os países do Leste. Nas Américas, a República Dominicana foi afetada de forma mais significativa. Na Ásia, a PSA desempenhou um papel significativo na China, Indonésia, Malásia, Mianmar, Nepal, Filipinas, Cingapura, Coreia do Sul, Tailândia e Vietnã. Na África, Quênia, Moçambique e Namíbia foram afetados. A febre aftosa foi um problema na África, particularmente no Egito,

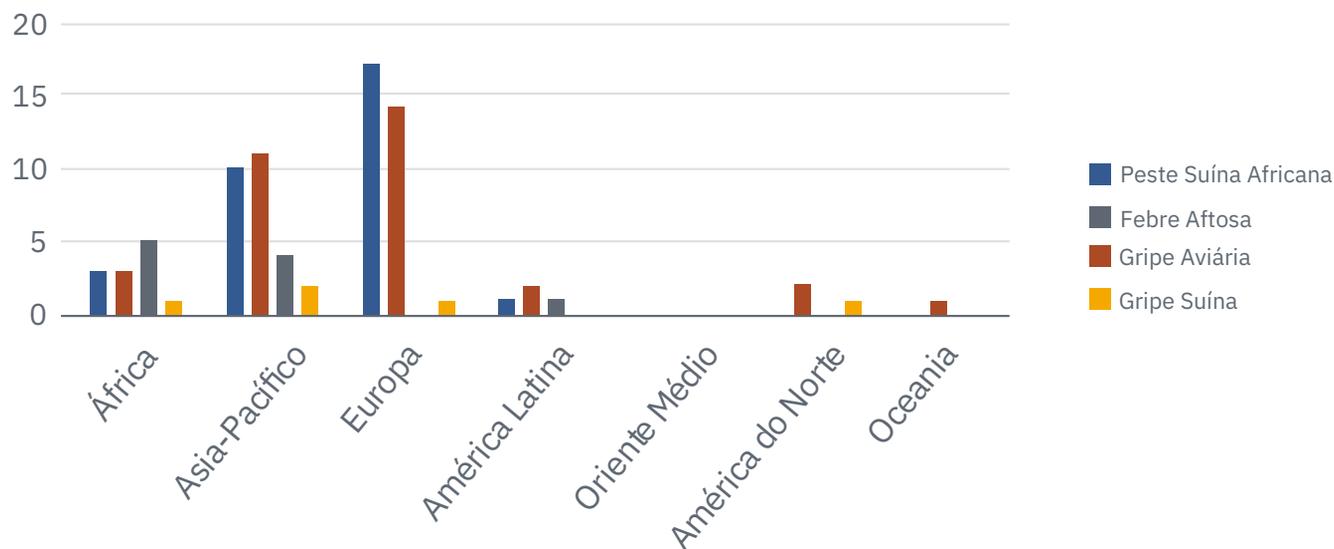
Moçambique, Namíbia e África do Sul. Na Ásia, Indonésia, Mongólia, Coreia do Sul e Tailândia foram afetadas. Finalmente, nas Américas, a febre aftosa foi um problema na Bolívia.

A gripe suína foi um problema na Namíbia, China, Mianmar, Bélgica e EUA. No geral, a América Latina e o Oriente Médio não relataram muitos casos de interrupção devido a doenças que acometem os animais.

Os altos custos de produção e os baixos preços da carne suína afetaram os produtores europeus, mas os preços mostram sinais de recuperação



Enfermidades que afetaram a demanda de ração em 2023



Estimativas da produção para ração animal por setor em 2022

Globalmente, a produção de ração aumentou nos setores de aves de corte, aves de postura, aquicultura e alimentos para pets. O

crescimento do volume de ração para animais provém predominantemente do setor dos alimentos para aves de corte. Em termos percentuais, o maior crescimento foi observado em alimentos para pets. Os setores de suínos, bovinos de leite e bovinos de corte tiveram queda na quantidade de ração produzida.

Produção global de ração para suínos

Globalmente, a produção de ração de suínos caiu quase 3% em 2022. A PSA e os altos preços das rações para animais reprimiram a produção de suínos em muitos países. No entanto, no Vietnã, China, África do Sul, Brasil e México, os melhores preços da

Setor	Produção de ração animal (MMT*) em 2021	Produção de ração animal (MMT*) em 2022	Crescimento (MMT)	Crescimento %
Aves de corte	359,387	363,960	4,573	1,27%
Suínos	329,185	319,383	(9,802)	-2,98%
Aves de postura	161,356	161,849	0,493	0,31%
Bovinos de leite	135,616	133,823	(1,793)	-1,32%
Bovinos de corte	118,441	118,042	(0,399)	-0,34%
Aquicultura	51,510	52,914	1,403	2,72%
Pets	32,884	35,270	2,430	7,25%
Equinos	8,091	8,159	0,068	0,83%
Totais gerais*	1.271,731	1.266,350	(5,381)	-0,42%

*Milhões de toneladas métricas

**O total geral inclui as espécies listadas, bem como bezerras, outros ruminantes, perus, outras aves de postura e outras espécies animal.

Região	Produção de ração em 2021: Suínos (MMT*)	Produção de ração em 2022: Suínos (MMT*)	Crescimento (MMT)	Crescimento %
África	3,319	3,317	(0,002)	-0,05%
Ásia-Pacífico	143,537	140,377	(3,159)	-2,20%
Europa	81,871	75,117	(6,754)	-8,25%
América Latina	35,450	36,167	0,717	2,02%
Oriente Médio	0,007	0,007	0,000	0,50%
América do Norte	63,600	62,984	(0,616)	-0,97%
Oceania	1,401	1,414	0,013	0,93%
Total geral	322,266	319,383	(9,802)	-2,98%

*Milhões de toneladas métricas

carne suína e outras condições de mercado levaram ao crescimento do setor.

Um olhar mais atento

África: A produção diminuiu ligeiramente, em parte devido à PSA e aos elevados custos das rações. A melhoria dos preços da carne suína na África do Sul levou a um aumento de 0,175 MMT (milhões de toneladas métricas) na produção de ração para suínos.

Ásia-Pacífico: A produção de ração do Vietnã aumentou 3,36 MMT em 2022. A produção se recuperou para quase o mesmo nível que estava antes de a região ser atingida pela PSA. À medida que os preços da carne suína aumentam, mais fazendas estão investindo em animais. Os baixos preços da carne suína levaram a um declínio de 5,5 MMT na produção de ração suína na China. Devido ao aumento

acentuado do número de matrizes em 2021, os suínos foram vendidos rapidamente no primeiro semestre de 2022, o que reduziu o preço da carne de porco e levou a uma diminuição no número de suínos vivos. Nos primeiros oito meses de 2022, o consumo de ração suína diminuiu cerca de 8%, de acordo com a Associação da Indústria de Alimentos para Animais da China. A produção tailandesa de ração para suínos foi reduzida em 1,01 MMT devido à PSA.

Europa: A PSA afetou os países da Europa Oriental e a Irlanda, onde a produção de ração diminuiu 2,16%. A Alemanha relatou uma redução de 8% na tonelagem de ração devido à proibição de exportações para a Ásia. Os altos custos de produção e os baixos preços da carne suína afetaram os produtores, mas os preços mostram sinais de recuperação.

América Latina: A indústria suína expandiu-se na América Latina,

graças ao aumento da demanda, queda dos custos dos alimentos, taxas de câmbio favoráveis e inúmeras oportunidades de exportação para a Ásia. A produção de ração do Brasil cresceu 4%, de 19,7 MMT para 20,5 MMT.

Oriente Médio: A produção permaneceu estável em Israel, o único país do Oriente Médio que produz ração para suínos.

América do Norte: A produção de ração diminuiu quase 1% devido à redução da oferta de carne suína, surtos agressivos de síndrome reprodutiva e respiratória suína, altos custos de alimentação e transporte rodoviário, interrupções no comércio devido aos custos de transporte, escassez de mão de obra e custos voláteis de insumos agravados pela invasão da Ucrânia.

Oceania: A produção de ração suína permaneceu estável na Austrália e aumentou mais de 8% na Nova Zelândia, para 0,164 MMT.

A produção de ração do Brasil cresceu 4%, de 19,7 MMT para 20,5 MMT

BRASIL



- ↑ • A produção total de ração aumentou 0,87%
- ↓ • A produção de ração para bovinos de leite diminuiu 3%
- ↑ • A produção de ração para bovinos de corte aumentou 3%
- ↓ • A produção de ração para aves de postura diminuiu 4%
- ↑ • A produção de ração para frangos de corte aumentou 1%



• **Tecnologia:** a compilação/análise de dados tem tido o maior impacto na agroindústria



• **Tendências de consumo:** os preços dos produtos/economia estão afetando a agroindústria



• **Desafios:** dificuldades na cadeia de suprimentos, condições climáticas severas, eventos geopolíticos.



• **Perspectivas:** otimistas de que a produção de ração crescerá em 2023



Os dados completos da pesquisa “Perspectivas do Setor Agroalimentar”, com informações de outras proteínas, podem ser conferidos no site: www.alltech.com/agri-food-outlook



SIGA NOSSAS REDES SOCIAIS!



Efeito antimicrobiano dos ácidos orgânicos em dietas para leitões nas fases iniciais

A utilização dos ácidos orgânicos se apresenta com uma ferramenta viável e eficiente para a inibição de bactérias patogênicas que competem com o hospedeiro pelos nutrientes disponíveis

Kariny Fonseca da Silva

Na fase de desmame o sistema digestório dos leitões está em processo de desenvolvimento e adaptação para realizar a transição do aproveitamento do leite da matriz para a digestão, principalmente dos ingredientes sólidos de origem vegetal.

Suportando ainda, uma variação tanto de pH estomacal quanto intestinal, impedindo a ativação de enzimas, além de favorecer a proliferação de microrganismos patogênicos no trato gastrointestinal, promovendo

mudanças morfológicas no epitélio intestinal, podendo causar uma diminuição da imunidade, acarretando transtornos como diarreia, desidratação, e conseqüentemente queda de produtividade nessa fase que conseqüentemente refletirá em todas as outras fases do processo produtivo desses animais.

A limitada produção de HCl pelos leitões e o perfil alcalogênico das dietas que são utilizadas nessa fase exige que sejam desenvolvidas estratégias nutricionais que possibilitem uma melhor

digestibilidade dos nutrientes e conseqüentemente um bom desempenho dos animais. A adição de acidificantes (ácidos orgânicos e/ou inorgânicos) nas dietas de leitões recém desmamados tem sido utilizada com o objetivo de reduzir o pH do trato digestório, e com isso melhorar a digestão resultando diretamente no desempenho.

Entretanto, o ganho mais efetivo com a inclusão dos ácidos orgânicos é, provavelmente, a sua atividade antimicrobiana, como controladores da carga microbiana



e melhoradores da morfologia do trato gastrointestinal que têm se mostrado importantes ferramentas com excelentes resultados de campo, por meio da ação direta de sua forma não dissociada, ou pela alteração indireta da microbiota intestinal, em decorrência da produção de um meio favorável para multiplicação de bactérias lácticas que causam a acidificação no lúmen intestinal, controlando a flora microbiana, estimulando a proliferação de células epiteliais e o tamanho de vilosidades, aumentando a superfície de absorção.

Porém nem todos os ácidos possuem efeitos na microflora intestinal, sendo que os ácidos orgânicos com atividade antimicrobiana são aqueles de

cadeia curta com até sete carbonos.

Além disso, o mecanismo de ação antimicrobiana dos ácidos orgânicos é baseado principalmente na sua capacidade de dissociação (pKa) ou potencial acidificante seja no lúmen intestinal ou no meio intracelular dos patógenos, onde quanto mais fácil é sua capacidade de doação de hidrogênio quando dissociado no meio, mais forte é a atividade antimicrobiana desse ácido, além disso ácidos que são compostos por mais de um pKa possuem mais locais de ação no trato gastrointestinal. Os ácidos orgânicos podem se apresentar em duas formas: não dissociada (RCOOH) ou ligado a algum receptor e esse equilíbrio medido pelo pka, que indica o pH, no qual

A adição de acidificantes nas dietas de leitões recém desmamados tem sido utilizada com o objetivo de reduzir o pH do trato digestório

50% da molécula se encontra na forma dissociada (FRANÇA, 2008).

Ácidos de cadeia curta possuem efeitos especialmente contra bactérias gram-negativas como *E. coli*, *Clostridium spp* e *Salmonella*, influenciando na saúde intestinal, resultando em melhora no aproveitamento dos nutrientes da ração e no desempenho dos animais. Já as bactérias gram-positivas são mais susceptíveis aos ácidos com cadeias maiores e moléculas mais lipolíticas, não sofrendo ação da maioria dos ácidos orgânicos utilizados com essa finalidade.

Os ácidos que possuem características antibacteriana, possuem maior facilidade em atravessar a parede da membrana celular dos microrganismos gram-negativos e dissociarem no interior

da célula, liberando os íons H⁺ diminuindo assim o pH intracelular desses. Uma vez no interior da célula o ácido irá dissociar liberando o íon de H⁺ reduzindo o pH intracelular onde as células dos microrganismos vão reagir tentando eliminar esses íons de hidrogênios livres do meio interno para tentar manter o pH para o funcionamento da célula, e assim vão gastar energia celular mantendo esse equilíbrio osmótico diminuindo o citoplasma ou inibindo seu crescimento.

Junto a isso a dissociação dos ácidos orgânicos também libera o radical livre RCOOH⁻, o qual tem a função de inibir o transporte de elétrons dentro das mitocôndrias da membrana celular desencadeando varias falhas no processo de obtenção de energia e proteína, levando a morte celular

das bactérias patogênicas.

Outra ação benéfica a saúde da flora intestinal proporcionada pelos ácidos orgânicos é a diminuição da capacidade de aderência das bactérias patogênicas com a parede intestinal, pela redução da permeabilidade da membrana externa, que é um mecanismo de resistência exclusivo de bactérias gram-negativas. Além disso, os ácidos orgânicos favorecem bactérias acidófilas intensificam a produção de substratos energéticos como o ácido butírico para o desenvolvimento da mucosa intestinal, melhorando sua capacidade de absorção.

De acordo com suas características, os ácidos orgânicos mais utilizados na alimentação de suínos podem ser classificados como:

Ácido Orgânico	pKa	Função
Ácido Acético	4,75	Ação contra <i>E. coli</i> , pelo acúmulo de substâncias tóxicas no meio intracelular.
Ácido Fórmico	3,74	Eficaz contra <i>E. coli</i> , diminui a atividade enzimática no interior da célula bacteriana.
Ácido Cítrico	3,15/4,77/6,40	Alto potencial de redução de pH, baixa ação antimicrobiana, ação antioxidante, melhora consumo
Ácido Fumárico	3,00/4,50	Alta ação antibacteriana, eficaz contra <i>E. coli</i> .
Ácido Láctico	3,86	Ação de redução de pH estomacal.Reduz a integridade da membrana bacteriana.
Ácido Butírico	4,82	Fonte de energia para células do epitélio intestinal, melhora a saúde intestinal.
Ácido Propiônico	4,88	Alta ação antibacteriana e antifúngica, pela mudança na expressão celular da bactéria.

O mecanismo de ação antimicrobiana dos ácidos orgânicos é baseado principalmente na sua capacidade de dissociação

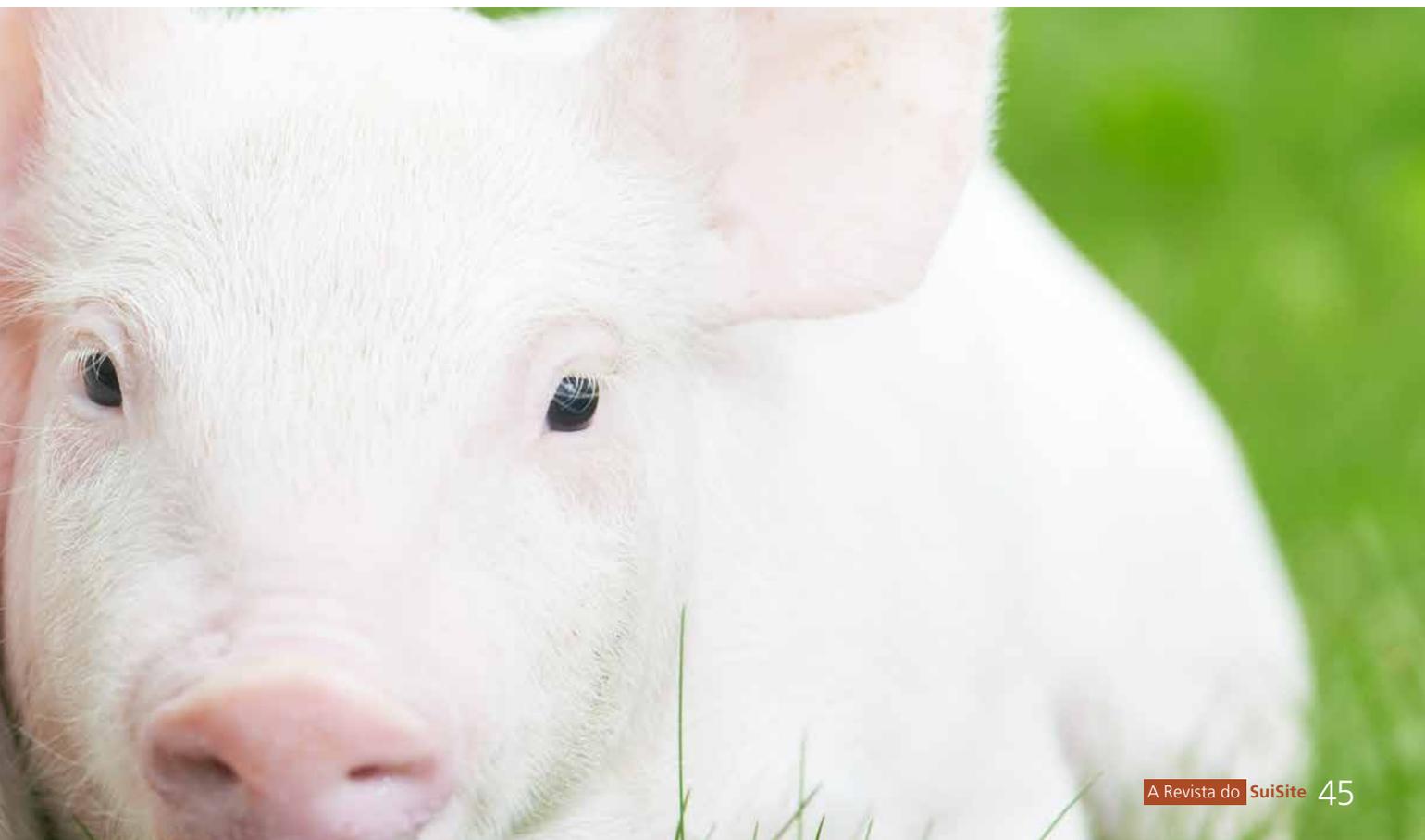
Diversos fatores podem interferir na ação dos ácidos orgânicos, como: pKa do ácido, taxa de inclusão e dose de ácidos suplementados, forma de

apresentação dos ácidos, a composição e tipo da dieta.

Desta forma, a utilização dos ácidos orgânicos se apresenta com uma ferramenta viável e eficiente para a inibição de bactérias patogênicas que competem com o hospedeiro pelos nutrientes disponíveis. O uso de ácidos orgânicos reduz a presença de microrganismos patogênicos, melhorando a saúde intestinal e a imunidade dos animais, favorecendo o desenvolvimento das microvilosidades intestinal, refletindo diretamente no desempenho desses animais, podendo principalmente reduzir o fornecimento de antibióticos na produção.



Kariny Fonseca da Silva
- Especialista em Nutrição de Suínos da Vaccinar





O agronegócio e a arrecadação de tributos

“

Neivor Canton, presidente da Aurora Coop e Vice-presidente para assuntos do agronegócio da FIESC

Melhorou muito a visão da sociedade brasileira sobre o que representa a agricultura e o agronegócio para a paz social e o desenvolvimento econômico do País, mas ainda há muita incompreensão sobre esse amplo, complexo e essencial universo que envolve o homem, a natureza e os animais.

A vocação natural do Brasil para o agronegócio é notória, e relacionada a uma série de fatores territoriais, climáticos, políticos e econômicos. O Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) da Escola Superior de Agricultura da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP) avaliou que, em termos de participação no Produto Interno Bruto (PIB), o agro representa cerca de 25% de toda riqueza gerada no País. Isso significa mais de 2,4 trilhões de reais, considerando as ligações do agronegócio com a agropecuária, com a produção de insumos, com as agroindústrias de processamento de matérias-primas e com a distribuição e todos os demais serviços necessários para que os produtos agropecuários e agroindustriais cheguem à mesa do consumidor. Trata-se, portanto, de complexa cadeia produtiva que engloba todos os setores da economia.

A presença da agricultura, da pecuária e das agroindústrias nos Municípios brasileiros se constitui em fator objetivo de crescimento, pois gera um movimento econômico que impacta integralmente no índice de participação no bolo do ICMS (imposto sobre circulação de mercadorias e serviços) – a maior fonte de receitas das Prefeituras. Portanto, o agro forte representa muito dinheiro nos cofres das administrações municipais para obras e serviços públicos. O IBGE já constatou que o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) desses Municípios é superior àqueles nos quais o agro está ausente da matriz econômica.

A população ocupada no agronegócio brasileiro supera 19 milhões de pessoas, sendo que somente na agroindústria o contingente ocupado é de 4 milhões de trabalhadores. Isso representa bilhões de reais em salários e rendimentos injetados mensalmente na economia.

Outra eloquente manifestação é a exportação de produtos agrícolas que assegura mais de US\$ 100 bilhões de superávit na Balança Comercial, sem a qual o Brasil seria deficitário no

comércio exterior. O agro contribui com 52% das exportações totais do Brasil.

Em razão da importância da atividade essencial do agronegócio, direcionada no sentido da produção de alimentos, justifica a necessidade de sua tributação diferenciada baseada na extrafiscalidade, que se concretiza quando o tributo é utilizado com outras finalidades que vão além da arrecadação. Daí o desenvolvimento de certos benefícios fiscais ao setor, como crédito presumido na compra de insumos, redução a zero das alíquotas do PIS e COFINS sobre importação ou venda de determinados produtos no mercado interno, entre outros.

Em outras palavras, é a essencialidade da produção agropecuária, que opera no âmbito da tributação indireta, o conceito-chave para a compreensão da carga tributária que incide sobre a atividade rural. Paga-se menos imposto (no Brasil e no Mundo) porque o produto é essencial e porque o ônus financeiro é diretamente repassado e suportado pelo consumidor final. Por outro lado, o incremento da taxação na cadeia produtiva fatalmente se reverteria em pressão inflacionária nos itens da cesta básica, redução da competitividade no cenário global e ameaça à segurança alimentar da população.

A ocorrência de incentivos fiscais, todavia, não implica em tributação zero. O produtor rural e a agroindústria já recolhem diversas espécies de tributos, como o ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural), a contribuição ao FUNRURAL (Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural), o IR (Imposto de Renda), as contribuições ao PIS/PASEP (Programa de Integração Social e o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público) e à COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social), a contribuição previdenciária sobre a folha de pagamento, conforme o caso, além do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), entre outros.

É nesse contexto produtivo e normativo que se verifica a importância do setor tanto na arrecadação do Estado quanto na promoção do desenvolvimento econômico e do bem-estar social. Direta ou indiretamente, o agronegócio irriga o erário público dos Municípios, dos Estados e da União Federal com tributos que sustentam o Estado brasileiro.

Mundo Agro

Editora

agora é



PROTEÍNAS



+ de 20 anos de
experiência!
Pioneiros em
portal digital ao
setor avícola e
agronegócios

AviSite
O PORTAL DA AVICULTURA

OvoSite
O PORTAL DO OVO

PecSite
O PORTAL DA BOVICULTURA DE CORTE

SuiSite
O PORTAL DA SUINOCULTURA