



Produção e saúde animal em foco na UDESC

Animal production and health in focus at UDESC

Informativo técnico-científico



ORIENTAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Departamento de Zootecnia

Extensão Universitária - PROEX

Chapecó - SC

agosto, 2021

Aleksandro Schafer da Silva
Bruno Giorgio de Oliveira Cécere
Emerson Zatti
Rafael Vinicius Pansera Lago

EDITORIAL

Estudantes, técnicos e produtores perguntam, e especialistas respondem!

O boletim técnico da UDESC Oeste é uma nova ação de extensão que tem como intuito o esclarecimento sobre sistema de produção, nutrição, saúde e sanidade animal. O boletim será apresentado na forma de pergunta e resposta. Intitulado “Produção e saúde animal em foco na UDESC” é uma ação do Programa de Extensão (*Assistência técnica e laboratorial sobre produção e qualidade do leite bovino, criação de ovinos e diagnóstico parasitológico no oeste de Santa Catarina*) que iniciou em 2013, disponibilizando análises de composição e qualidade de leite, assim como exames de diagnóstico parasitológico. Esse é o volume 2.

Contato: aleksandro.silva@udesc.br
Fone: 49 2049-9560

Equipe:



Médico veterinário, Mestre e Doutor em Medicina Veterinária Preventiva, Prof. Departamento de Zootecnia da UDESC

Aleksandro Schafer da Silva
Editor

Comissão editorial

Acadêmicos em Zootecnia na UDESC - CHAPECÓ



Bruno Giorgio de Oliveira Cécere
Zootecnista e Mestrando em Zootecnia



Emerson Zatti
8º fase de Zootecnia



Rafael Vinicius Pansera Lago
5º fase de Zootecnia

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA - UDESC

Dilmar Baretta - Reitor
Luiz Antonio Ferreira Coelho - Vice-Reitor
Marilha dos Santos - Pró-Reitora de Administração
Nerio Amboni - Pró-Reitor de Ensino
Mayco Moraes Nunes - Pró-Reitor de Extensão, Cultura e Comunidade
Letícia Sequinatto - Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Alex Onacli Moreira Fabrin - Pró-Reitor de Planejamento

Cleuzir da Luz - Diretor Geral UDESC Oeste

Volume 2

Versão Eletrônica

* O Conteúdo descrito neste boletim técnico é de inteira responsabilidade dos Autores/Especialistas.

JOANA MARIA DE MORAES COSTA -
Editoração

ENDEREÇO

Rua Beloni Trombeta Zanin, 680 E - Bairro Santo Antônio - Chapecó - SC, Brasil. CEP: 89.815-630.

CONTATO

Telefone: (49) 2049-9524

E-mail: comunicação.ceo@udesc.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964

Produção e saúde animal em foco na UDESC:
Informativo técnico científico = Animal production
and health in focus at UDESC / Coordenação de
Aleksandro Schafer da Silva.

Vol.2, n.1 (2021). Chapecó: UDESC, 2021.
Bimestral

ISSN on-line 2763-7379

1.Produção animal 2. Saúde animal 3. Zootecnia I.
Silva, Aleksandro Schafer da II. Título.

CDD: 636.08

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marilene dos Santos Franceschi CRB 14/812

Biblioteca Universitária UDESC/OESTE



Qual a influência do crescente aumento do dólar na produção das commodities do Brasil e conseqüentemente na produção animal?

Guilherme Schwalm Bukowski & Carlos Eduardo Oltramari
TIMAC Agro Brasil
Área de conhecimento: Produtos e Produção Animal

RESPOSTA:

Os últimos 18 meses foram marcados por uma intensa volatilidade nos mercados, sobretudo no que diz respeito a juros, PIB e Câmbio. O nível de atividade foi drasticamente impactado pela pandemia e pela primeira vez na história do Plano Real vimos nossa taxa de juros chegar a 2% a.a., e nossa moeda alcançar quase 6 reais por dólar americano. Ambos os preços impactam diretamente a cadeia produtiva de alimentos, tanto na oferta, vide produtores e indústria, como na demanda, pelo comércio local e exportador.

Na produção animal, por se tratar de um complexo produtivo bastante dinâmico, a alta volatilidade cambial pode ser crucial para a saúde financeira do setor. Vimos um aumento na utilização de instrumentos financeiros de proteção cambial (hedge), observamos um posicionamento de antecipação nas compras de insumos locais e uma outra tática, bastante importante, foi a utilização de matérias primas alternativas, como sorgo, caroço de algodão, DDG, WDG, etc. Tudo, consequência de uma moeda desvalorizada e volátil.

Percebemos que com a moeda depreciada, países produtores das principais commodities agrícolas, tais como soja e milho, são impactados diretamente em sua demanda (preços) e indiretamente na sua oferta (investimentos). Os preços da soja e do milho, por serem demandados mundialmente, e, em larga escala, são precificados em USD e se alterarmos apenas a variável de câmbio para cima (depreciar o real), seus preços tornam-se mais competitivos ao mercado externo, no entanto, nosso mercado local ganha poder de compra.

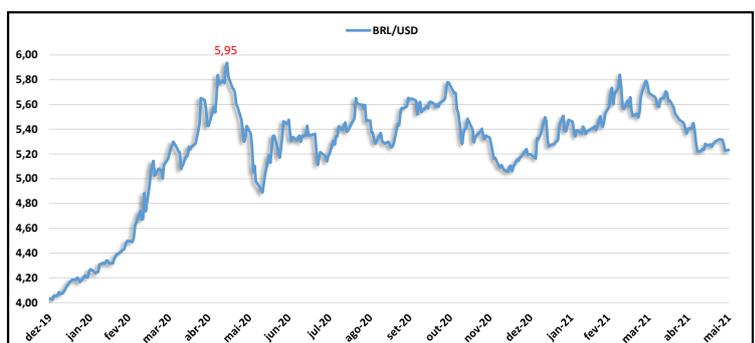
Os investimentos (oferta), por outro lado, são impactados de forma indireta. Depreciando a moeda local, no curto prazo, pode ser um indicativo para o aumento de investimento direto estrangeiro (IDE), pois em moeda forte pode ser considerado uma oportunidade “barata” de alocação de capital. Por outro lado, em uma desvalorização mais longa, pode ser um sinal de alerta aos investidores que terão o desafio de rentabilizar seu capital, além da variação cambial para retomar o investimento.

Vimos nossa moeda sair do nível de R\$ 4,00/USD em dezembro de 2019 e atingir sua máxima histórica de R\$ 5,95/USD em maio de 2020, uma desvalorização de quase 50%. Em preços médios, o real foi negociado em 2019 a R\$ 3,95, em 2020 a R\$ 5,15 e neste ano, até maio a R\$ 5,45 (FIGURA 1).

As consequências da desvalorização cambial afetam não somente o direcionamento dos grãos ao mercado externo/interno e sim todo o complexo industrial/produtivo que estas duas commodities são responsáveis. Como parte dos custos de produção e logística são em moeda local, o complexo da carne também pôde se tornar mais competitivo e atrair maiores investimentos. O Brasil, como maior exportador de carne bovina e de aves do mundo, teve grande parte dos seus custos elevados devido à desvalorização cambial, por outro lado, obteve uma receita maior em moeda forte ao direcionar uma fatia maior ao mercado externo.

A conclusão do exposto acima é que a nossa desvalorização cambial foi, até o momento, favorável para o setor agrícola e pecuário nacional. Porém, toda moeda (trocadilho) tem dois lados, e podemos observar uma forte pressão nos preços da cesta básica, atingindo a população mais frágil e em alguns casos houve um aumento no risco de nossa segurança alimentar. Resumindo, uma moeda desvalorizada no curto prazo pode favorecer a balança comercial e impulsionar investimentos, já uma moeda desvalorizada no longo prazo pode comprometer o poder de compra de sua população e aumentar a pobreza.

Figura 1. Negociação do real em função do dólar de dez. 2019 a mai. 2021





Quais os impactos da inclusão de taninos na alimentação dos ruminantes?

Gilberto Vilmar Kozloski

Professor do Departamento de Zootecnia, UFSM, Santa Maria, RS

Cláudio Antonio Pozo

Pós-doutor em Zootecnia pelo Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UFSM

Área de conhecimento: Nutrição de ruminantes.

RESPOSTA:

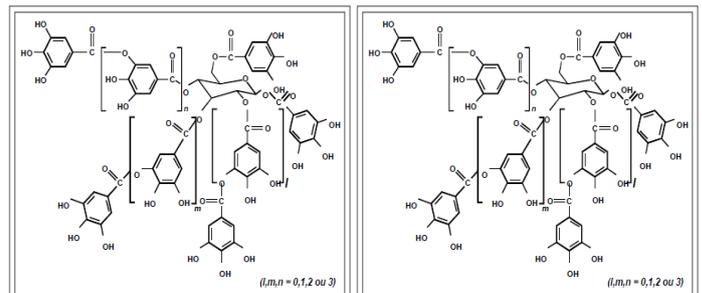
Os taninos são um grupo muito diverso de compostos fenólicos presentes em uma grande variedade de plantas, várias delas leguminosas forrageiras utilizadas na alimentação dos ruminantes, como por exemplo cornichão, feijão guandú, mucuna preta, amendoim forrageiro, entre outras. Também estão presentes em frutas como caqui e uva, no vinho tinto e são os responsáveis por aquela sensação de “puxar a boca”. Algumas espécies de árvores, como a acácia negra e quebracho, possuem altas concentrações de taninos na casca de onde são extraídos e comercializados em forma de extratos semi-purificados. Os taninos são substâncias adstringentes, ou seja, tem a propriedade de se complexar com proteínas e carboidratos e, em função disso, podem afetar a digestão dos alimentos e também podem ser usados para combater verminoses gastrointestinais. A maior parte dos taninos, aqueles classificados como taninos condensados, não são absorvidos e saem totalmente nas fezes dos animais. Contudo, alguns tipos de taninos classificados como hidrolisáveis, podem ser absorvidos e atuarem benéficamente como substâncias antioxidantes no metabolismo animal.

Para os ruminantes (bovinos, ovinos, caprinos, entre outras) especificamente, os taninos podem ser benéficos ou prejudiciais dependendo da espécie e condição animal, da dieta e fundamentalmente, do tipo e quantidade de tanino ingerida. No rúmen, onde ocorre a fermentação/degradação da maior parte do alimento ingerido pelos animais, os taninos reduzem a atividade fermentativa da microbiota ruminal e, conseqüentemente, a degradação ruminal dos carboidratos e proteínas. No caso das proteínas, isso pode ser benéfico por aumentar a quantidade de aminoácidos disponíveis para absorção no intestino delgado e por reduzir a absorção de amônia do rúmen. Menor absorção de amônia implica em menor perda de nitrogênio na forma de ureia na urina. Os taninos também diminuem a produção e emissão de metano pelos ruminantes.

Estes últimos efeitos são particularmente relevantes do ponto de vista ambiental. Contudo, os taninos podem afetar negativamente o consumo, a digestibilidade dos alimentos e a oferta de energia aos animais, diminuindo seu desempenho produtivo.

Mas afinal de contas, qual dose de tanino seria então adequada aos ruminantes? Infelizmente, não temos ainda resposta simples a essa questão! Estudos com animais ingerindo leguminosas forrageiras contendo taninos, identificaram que quando o teor de taninos é menor que 5% (base matéria seca (MS)) raramente observa-se efeito negativo sobre o consumo ou desempenho animal. Já estudos conduzidos na UFSM e em outras instituições parceiras do sul de Brasil e do exterior observaram que a adição de extrato tanífero de acácia negra (*Acacia mearnsii*) na dieta de ruminantes a níveis igual ou acima de 2% (base MS) pode reduzir o consumo e a digestibilidade, principalmente de dietas de menor qualidade. Inclusões em torno de 1% resultaram em menores emissões de metano e N urinário, mas não aumentaram a produção de leite de vacas em lactação.

De fato, a variabilidade dos resultados de pesquisas indica que não é possível definir e/ou prever o impacto dos taninos quando incluídos na dieta total. Em função disso, novas abordagens do uso deste aditivo estão sendo testadas como, por exemplo, a sua inclusão em ingredientes específicos.



Taninos hidrolisáveis

Taninos condensados



Acacia mearnsii
(acácia negra)



Schinopsis lorentzii
(quebracho)

Qual a importância do fornecimento de concentrado e volumoso para bezerras em aleitamento? Como isso influenciará no seu futuro produtivo?

Carla Maris Machado Bittar

Professora do Departamento de Zootecnia, ESALQ/USP

Área de atuação: Nutrição e metabolismo de ruminantes

RESPOSTA:

O desempenho de bezerras em aleitamento está fortemente associado ao volume de dieta líquida consumida. Por isso, nos últimos anos vimos muitos produtores aumentar o fornecimento de leite ou sucedâneo, para que os animais apresentassem maiores taxas de crescimento. No entanto, o fornecimento de volumes elevados de dieta líquida, embora resulte em maior ganho de peso, pode impactar negativamente no consumo de dieta sólida (Figura 1), e dificultar o processo de desaleitamento.

O consumo de dieta sólida é responsável pelo desenvolvimento ruminal, processo necessário para que o animal mantenha suas taxas de crescimento após o desaleitamento. As reduções no desempenho nesta fase podem impactar no alcance da puberdade, afetando todo o ciclo de produção da fêmea de reposição.

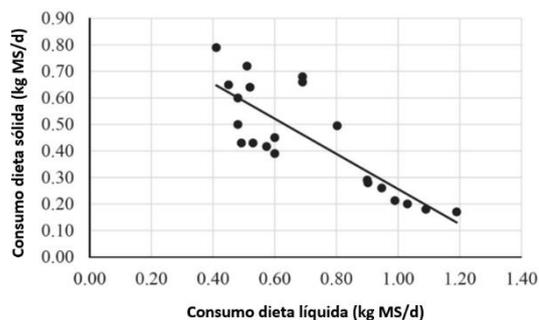
Ao nascer o rúmen é pouco desenvolvido, mas à medida que o animal consome dieta sólida, especialmente alimentos concentrados, o epitélio ruminal se desenvolve, com aumento no número, altura e largura de papilas. Estas estruturas se desenvolvem em resposta aos ácidos butírico e propiônico, associados à fermentação de carboidratos não fibrosos; enquanto o ácido acético, associado à fermentação de carboidratos fibrosos, não tem nenhum efeito neste processo. Por isso, a recomendação é de fornecimento de alimentos concentrados desde os primeiros dias de vida do animal. Além de apresentar teores de proteína em torno de 20-22% da matéria seca e 80% de NDT, os concentrados devem ter teor FDN que permita a manutenção da saúde ruminal, mas com garantia alta digestibilidade do alimento (15-25% MS). Assim, embora não seja recomendado o fornecimento de feno, é importante se atentar para o teor de FDN do concentrado para que o consumo seja otimizado. Quando o concentrado disponível não tem FDN adequado, ou quando questões de bem-estar são consideradas, o fornecimento de feno pode ser feito a partir dos 30 dias de idade. Se o feno disponível for de alta qualidade, o consumo deve ser controlado (5-7% do consumo total), para que o animal não

substitua o consumo de concentrado pelo feno, o que pode reduzir seu desempenho e desenvolvimento ruminal. Mas, quando se tem disponibilidade de feno de média a baixa qualidade, o fornecimento pode ser feito à vontade, pois o próprio animal vai regular o consumo. É importante que o desaleitamento seja realizado de forma gradual, de forma a estimular o consumo, e garantir que o rúmen se desenvolva. O desaleitamento pode ser realizado quando o animal tem consumo diário de concentrado de aproximadamente 1 kg. Com este consumo, após a interrupção do fornecimento de dieta líquida, o animal manterá sua taxa de crescimento, já que seu rúmen estará apto a fermentar alimentos, e absorver e metabolizar produtos finais de fermentação, como um ruminante adulto. Para que todo esse processo ocorra de forma eficiente, também é de extrema importância o fornecimento de água, independentemente do volume de dieta líquida recebido pelo animal.



Fonte: Bittar

Figura 1. Relação entre consumo de dieta líquida e dieta sólida. O maior impacto acontece a partir do fornecimento de 800g de MS de dieta líquida, o que representa entre 7 e 7,5 L de dieta líquida com 12,5% de sólidos. (adaptado de Gelsing et al., 2017).





Qual é a influência da homogeneização dos alimentos no ambiente ruminal de bovinos de corte em terminação? Podemos ter problemas com o fornecimento de concentrados e volumosos em momentos diferentes?

Claiton André Zotti

Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina

Área de atuação: Produção e nutrição de ruminantes

RESPOSTA:

A fase de terminação tem como objetivo aumentar o ganho de peso dos animais, principalmente ganho em gordura (o que conhecemos como acabamento da carcaça), sendo este um dos critérios usados para escolha do momento do abate dos animais. Para que a fase final de criação atenda o objetivo de ganho de peso diário satisfatório para determinado padrão genético do animal, parte dos ingredientes que compõem a dieta precisa ter alto teor de energia e bom aproveitamento pelo animal (digestibilidade). Esta necessidade de uma mistura de ingredientes que forneçam grande quantidade de energia deve-se ao fato de que, o ganho de peso em gordura, exige aproximadamente quatro vezes mais energia do que o ganho de peso em tecido magro.

Em levantamento conduzido no Brasil, o teor de concentrado adotado nas dietas de terminação em confinamento pela maioria dos produtores foi de 80%. A porção restante do alimento é volumoso. Este volumoso tem o papel de estimular a mastigação e a motilidade do trato gastrointestinal, bem como garantir a saúde do ambiente de fermentação no rúmen.

O ambiente ruminal é habitado por trilhões de microrganismos que realizam a quebra dos alimentos ingeridos pelos animais, transformando-os em compostos prontos para uso pelo ruminante. Como pode-se imaginar, cada bactéria, protozoário ou fungo que habita o rúmen tem preferência por determinada fração (amido, proteínas, fibras, gorduras) do alimento ingerido pelo animal. Conforme exposto acima, alta quantidade de energia é necessária durante a terminação, e nestas condições o teor de amido oriundo de cereais prevalece.

Microrganismos que fermentam amido, tem rápido crescimento, produzem ácidos e causam uma queda no pH ruminal. Estes ácidos, em quantidades adequadas, são fundamentais ao crescimento, pois são utilizados como fonte de energia pelo animal. No entanto, caso a ingestão de cereais pelo ruminante em terminação seja alta, em curto espaço de tempo, ou mesmo, o volumoso tenha pouca capacidade de estimular a ruminação (baixa inclusão de volumosos ou falta de efetividade física); haverá o acúmulo de ácidos no rúmen, causando um distúrbio metabólico muito comum em animais confinados, a acidose ruminal.

A acidose causa queda no desempenho do animal e, pode levar a inflamações secundárias. Indicadores que o produtor pode observar e associar a acidose são: grande variação na quantidade de sobra de alimento no cocho, seleção da dieta ofertada (maior sobra do volumoso), animais apáticos, fezes moles (de odor ácido), podendo ter a presença de gases ou traços de sangue.

Dito isto, quando o produtor optar pelo fornecimento de uma dieta aos bovinos em terminação, vale a indicação da oferta do volumoso e o concentrado ao mesmo tempo e, preferencialmente, que estes alimentos sejam misturados em maquinário específico (vagão misturador), ou com as mãos/enxada antes da oferta. Ações de manejo também podem reduzir a incidência de acidose, como: garantir adequado espaço de cocho para os animais, dividir a quantidade de alimento ofertado em pelo menos dois tratos, e oferecer via núcleo algum modificador ruminal com capacidade de reduzir a atividade de microrganismos que predispõe à acidose ruminal.



Fonte: Claiton Zotti (2021)

CURIOSIDADE: No ano de 2020, a pecuária brasileira abateu 6,2 milhões de animais, terminados em confinamentos, 6% a mais que em 2019. Além de ser o recorde de animais terminados em confinamento. (Censo DSM de Confinamento)



Qual o impacto atual sobre a exportação da carne suína brasileira em decorrência da peste suína africana e como isso influenciou na rentabilidade do produtor?

Ines Andretta

Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

Área de conhecimento: Suinocultura e avicultura

RESPOSTA:

A Peste Suína Africana (PSA) é, sem dúvidas, a doença infecciosa mais importante na suinocultura. Trata-se de uma enfermidade que não afeta o homem, mas que apresenta altíssima letalidade nos suínos, permanecendo sem tratamento ou vacina comercialmente disponível. Os primeiros casos da doença foram relatados na África no início do século passado e, posteriormente, também reportados na Europa e até mesmo no Brasil (controlado rapidamente em 1978). Porém, a epidemia causada pelo PSA nos últimos anos é sem dúvida o episódio mais grave desta doença e talvez um dos mais severos na história da medicina veterinária.

A China, que antes da epidemia respondia por mais da metade da produção de carne suína do mundo, foi a região mais atingida pela PSA desde que relatou o primeiro surto em 2018. O impacto real desta epidemia é difícil de mensurar, mas algumas estimativas indicam que um terço de todos os suínos do planeta foram perdidos para a doença, gerando enormes prejuízos econômicos. Um estudo recente (Mason-D’Croz et al. 2020; <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0057-2>) avaliou o impacto da epidemia de PSA na segurança alimentar e estimou que a disponibilidade de calorias para os humanos diminuiu em mais de 50 kcal/dia na China. O mesmo estudo indicou consequências na diversidade alimentar e na ingestão de nutrientes na maior parte do planeta, com implicações negativas para a saúde humana. Esses efeitos são mais severos na China, mas são esperados para diversos países (inclusive o Brasil) e podem ter sido fortemente agravados pela pandemia da Covid-19.

O Brasil é considerado livre da PSA. Essa condição não isenta o Brasil das consequências da doença, uma vez que a suinocultura industrial é uma atividade extremamente globalizada, assim como as demais *commodities* necessárias na cadeia de produção (especialmente milho e soja).

O Brasil se beneficiou da redução do rebanho chinês para bater recordes de exportação de carne suína. Vale ressaltar que, mesmo que hipoteticamente toda a produção brasileira fosse enviada para a China, ainda não seria capaz de repor o volume de produção perdida para a doença naquele país (Figura 1). Assim, outras cadeias produtivas também foram beneficiadas, como a avicultura e a bovinocultura. Os impactos foram, contudo, menos expressivos na lucratividade do produtor por conta de outros fatores, como o aumento nos custos de produção, especialmente associados aos preços de matéria-prima para alimentação dos animais.

A suinocultura mundial não será a mesma depois da epidemia de PSA. A produção de suínos sempre foi uma atividade importante na China, mas era pouco padronizada em termos de tecnificação. É provável que a recuperação da suinocultura chinesa após a epidemia seja transformadora, centralizando a atividade em produtores maiores, mais tecnificados e, portanto, mais competitivos. O Brasil que foi beneficiado pelo aumento de exportação precisa estar atento a esta transformação de mercado. Além disso, precisamos continuar alertas e evitar a introdução deste importante patógeno no nosso país. Sem dúvida, os cuidados de biossegurança nunca foram tão importantes por aqui.

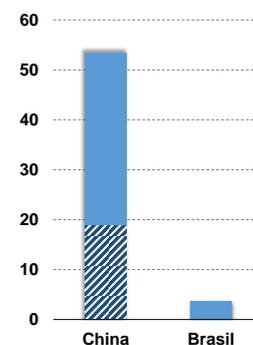


Figura 1. Comparativo entre as produções anuais de carne suína no Brasil e na China (milhões de toneladas, em equivalente-carcaça) antes da epidemia (2018) com destaque para a perda estimada de produção causada pela doença na China (déficit destacado com padrão listrado)



Qual a importância do transporte adequado de frangos para o abate? Quais os reflexos na qualidade da carne?

Carlos Eduardo da Silva Soares

Zootecnista, Doutorando na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Área de conhecimento: Micologia, Micotoxinas e Descontaminação na cama de frango

RESPOSTA:

A mortalidade de frangos durante o transporte é considerada um ponto crítico na cadeia produtiva de frango de corte, pois afetam o bem-estar animal e interferem na qualidade da carcaça. Para o transporte das aves ao frigorífico há uma programação rigorosa a ser respeitada para garantir a harmonia entre todas as operações que foram e serão realizadas.

As condições ambientais, o microclima de transporte (interior das caixas), aceleração, vibração, movimento, impactos e ruídos são os potenciais estressores durante o trajeto até a planta de abate. E a taxa de mortalidade aumenta com a duração do trajeto, por isso é imprescindível considerar a distância entre a granja e o abatedouro.

O transporte das aves em períodos mais quentes do dia (período da tarde) resulta em mortalidade por estresse térmico. A prática de molhar a carga pode reduzir a carga térmica sobre as aves. No entanto, alguns critérios durante a estação de inverno também devem ser considerados, pois podem comprometer as condições de conforto térmico e bem-estar das aves.

A distância da granja até o local de abate, clima, horário de transporte, condições da estrada, tipo de caminhão e tráfego, devem ser bem planejados para evitar perdas durante o trajeto. E quanto maior o período de transporte, maior capacidade de carga do caminhão e as más condições da estrada, certamente comprometerá a qualidade da carcaça.

A localização dos caminhões na espera da planta de abate é importante na redução da carga térmica e, conseqüentemente, no estresse dos animais. Sendo necessário estacionar em um ambiente climatizado com nebulização e ventilação forçada.

Alguns critérios são utilizados para o transporte dos frangos:

- As caixas devem estar limpas, em bom estado e higienizadas;
- Lotação das caixas: respeitar a densidade;
- Espaçamento correto para ventilação entre as caixas;
- Treinar o motorista para evitar trepidações e acelerações bruscas;
- Cobrir a carga em dias frios e/ou chuva (mantendo a ventilação).

Os principais defeitos de qualidade da carne são a carne pálida, flácida e exsudativa (PSE) e a carne escura, dura e seca (DFD). Hematomas, lesões e fraturas em frangos de corte são relatados em diversos estudos sobre o transporte rodoviário de cargas vivas no Brasil. No entanto, estão relacionados com a “apanha” mal realizada e superlotação.

O consumo das reservas de glicogênio determina um aumento do pH muscular, levando a um menor grau de desnaturação das proteínas com maior capacidade de retenção de água e cor da carne mais escura. Uma ventilação adequada na parte central e traseira do veículo e o molhamento podem reduzir a incidência de carne PSE, que impossibilita o consumo *in natura*.

As condições do período de espera na planta do abate e dieta hídrica apresentam efeito sobre as reservas de glicogênio muscular e, conseqüentemente nos atributos da qualidade da carne, principalmente na aparência. Aves que passaram por condições de frio durante o transporte apresentaram carne DFD no músculo do peito.



Olivo (2002)

Pilecco (2011)



Por que realizar o *flushing* em ovinos? Qual a importância desta técnica?

Chrystian Jassanã Cazarotto
Professor na UCEEF/Chapecó.

Área de conhecimento: Nutrição, manejo e reprodução de ovinos

RESPOSTA:

Em um sistema de produção de carne ovina, a importância de partos gemelares é incontestável, já que permite ao produtor otimizar a produção dos seus animais e aumentar eficiência das matrizes. Os índices reprodutivos são influenciados diretamente pelo escore de condição corporal (ECC) das matrizes, pois tanto a subnutrição como a supernutrição contribuem para as perdas reprodutivas. Uma das ferramentas que podemos utilizar é o *flushing*, técnica que consiste em uma suplementação nutricional (antes e/ou durante a estação de monta) em níveis elevados, acima da exigência dos animais. Esse manejo pode influenciar na taxa de ovulação e na sobrevivência embrionária.

Ovelhas que apresentam sua necessidade nutricional superior aos níveis ingeridos, terá que usar seu “estoque de energia” (proteína, glicogênio e triglicérides) para suprir essa deficiência, uma condição de balanço energético negativo. Da mesma forma, quando o requerimento nutricional da ovelha é menor do que os níveis que ela está ingerindo, ela estará em um balanço energético positivo, e armazenará o excesso de nutrientes na forma de glicogênio e triglicérides e/ou gerará calor metabólico para “gastar” o excesso de energia ingerido.

Quando utilizamos a técnica de *flushing*, ovelhas que desmamam seus cordeiros são forçadas a uma restrição nutricional, o que causa uma diminuição no seu peso corporal (balanço energético negativo). Essa queda de peso faz com que elas respondam facilmente a uma alteração na alimentação.

Após essa restrição, em média 3 a 5 semanas antes da estação de cobertura, as matrizes recebem uma suplementação nutricional em níveis elevados, acima da exigência, levando-as a ganhar peso (balanço energético positivo). Desse modo, a suplementação terá bons resultados para fêmeas com ECC entre 2,0 e 2,5; de forma que, ao serem submetidas à suplementação iniciem a estação de monta ganhando peso, até atingirem o ECC entre 3,0 e 3,5 (Figura 1). A mudança na alimentação, no ECC e na fisiologia da fêmea, induz ao aparecimento do cio mais rapidamente, aumento na prolificidade e consequentemente, maiores serão os números de partos gemelares.

CURIOSIDADE:

No período de um ano, o preço do quilo vivo de ovinos teve crescimento de 18,8% em função da alta nos custos de insumos durante a pandemia e também em decorrência da valorização da carne (AGROLINK, 2021).

Escore alvo → 3,0 a 3,5.

Ovelhas com → ECC 2,0 a 2,5 → Mais responsivas.



Figura 1.
Escore de condição corporal de ovelhas.



Quais os principais pontos de observação e cuidados para uma boa sobressemeadura de inverno nas pastagens do Oeste Catarinense?

Daniel Augusto Barreta

Zootecnista, Doutorando, Núcleo de Pesquisa em Pastagens – UDESC/CAV

Área de atuação: Pastagens e produção animal

A sobressemeadura compreende o processo de introdução de espécies forrageiras de inverno sobre um pasto perene de verão, trata-se de uma época em que as baixas temperaturas limitam o desenvolvimento das espécies estivais o que permite a inclusão de espécies como o centeio, aveia, azevém, entre outras. Uma vez que este procedimento seja realizado com semeadora de plantio direto (Figura 1), destaco alguns cuidados que precisam ser considerados na execução da técnica:

- 1) **Época de semeadura:** Por se tratar de uma região com verão quente, as pastagens estivais crescem com vigor pelo menos até o mês de abril no Oeste de SC, nesse cenário, a sobressemeadura é indicada em meados de maio.
- 2) **Escolha da cultivar:** No caso dos azevém, os materiais de ciclo longo possuem potencial para produzir até a primavera, entretanto, o preço das sementes normalmente é mais alto que as cultivares de ciclo médio. Nesse sentido, a tentativa de utilizar estes materiais em regiões quentes é equivocada, uma vez que em meados de outubro as pastagens de verão estão recuperando as taxas de crescimento.
- 3) **Rebaixamento do pasto:** Previamente a semeadura é recomendado rebaixar o pasto de verão à altura inferior a 10 cm, o que pode ser realizado por meio do pastejo de animais menos exigentes nutricionalmente (vacas secas) e se necessário, utilizar roçadeira mecânica.
- 4) **Densidade de semeadura:** Normalmente as forrageiras de inverno apresentam alta germinação, entretanto, é importante respeitar a densidade de semeadura, que em geral é de 20-25 kg/ha para azevém e de pelo menos 60 kg/ha para aveia, com profundidade de semeadura de 1 e 2 cm, respectivamente.
- 5) **Adubação:** Esta etapa é apropriada para a correção/manutenção da fertilidade química do solo. Nutrientes como o fósforo (P) possuem pouca mobilidade no solo, o que limita sua semeadura a lanço, logo, incorporar na linha de semeadura é uma boa alternativa.

Além desses aspectos, adubações com nitrogênio (N) no estágio de perfilhamento (Figura 1) das plantas (30-45 dias) associados a um primeiro pastejo leve, também são nuances que auxiliam o bom estabelecimento das forrageiras de inverno. Em relação ao manejo, uma regra prática para os sistemas com pastoreio intermitente (piquetes) é de que a altura de saída dos animais da área não deve exceder 50% da altura de entrada.

Por fim, permito-me uma **reflexão**, a sobressemeadura invariavelmente condiciona as plantas de inverno a uma competição com as espécies já estabelecidas, o que pode retardar o primeiro pastejo em comparação com áreas sem as espécies de verão. Nesse sentido, a divisão da área da propriedade é uma ferramenta interessante, áreas sem pastagem de verão (área de silagem, por exemplo) podem ser semeadas com espécies mais precoces, como centeio e aveia, enquanto áreas de sobressemeadura podem receber azevém. Este manejo, embora simplista, pode atenuar situações de vazio forrageiro de outono, problema recorrente em muitas propriedades do Oeste.

Figura 1. Sobressemeadura de azevém em área formada por tifton 85 e capim-quicuiu



Fonte: Daniel Augusto Barreta (2021).



Qual a importância de controlar a qualidade da água na aquicultura? Como a água pode influenciar na qualidade da carne de tilápia?

Emerson Giuliani Durigon

**Doutorando em Zootecnia pela Universidade Federal de Santa Maria.
Responsável técnico da empresa Bioaqua cultivos sustentáveis.**

A aquicultura tem demonstrado um crescimento significativo nos últimos anos. Somente, em 2020, apresentou um crescimento aproximado de 6%, atingindo uma produção de 802.930 toneladas. As tilápias são consideradas o “carro chefe” da produção brasileira de peixes, representado 60% do volume de produção (Figura 1). Entretanto, o sistema de cultivo de peixes se difere muito em nível de organização, quando comparado com as cadeias já consolidadas como aves e suínos.

Na produção aquícola, a qualidade de água é um fator fundamental para o crescimento, reprodução e engorda de peixes. No entanto, a maioria dos produtores não tem os cuidados mínimos com a qualidade de água, geralmente, esses descuidos não estão relacionados a investimentos altos, mas sim com a falta de análises básicas, como amônia e nitrito, que são consideradas de baixo investimento e podem trazer resultados importantes para a tomada de decisão.

Estamos passando por momentos críticos, com variações climáticas. A falta de chuva impede e/ou reduz as renovações de água nos viveiros e, por consequência, pode trazer problemas durante o cultivo dos peixes. Desta forma, as análises dos parâmetros de qualidade de água podem auxiliar em tomadas de decisões mais assertivas. Como exemplo, podemos evitar o desperdício de ração resultando na redução da conversão alimentar. Além disso, em casos mais extremos, o cuidado com os parâmetros de qualidade da água pode evitar mortalidades, devido ao aumento dos compostos nitrogenados (amônia e nitrito) oriundos da alimentação dos peixes.

A qualidade do pescado está ligada diretamente com o ambiente em que o peixe é cultivado. Para que o consumidor receba em sua mesa um produto de qualidade é necessário que os produtores tenham cuidados básicos com a água que utilizam em seus cultivos. A falta de cuidado pode ocasionar um gosto de “barro” nos peixes, que não está relacionado com o barro/lodo do fundo dos viveiros.

O gosto de “barro” é chamado de *Off Flavor* e ocorre devido a presença de alguns tipos específicos de algas ou também chamadas de cianobactérias. Essas algas produzem metabólitos secundários, como geosmina e 2-metil-isoborneol, que são os principais responsáveis pelo gosto e odor característico de barro na carne de peixe. Vale ressaltar que a presença destes compostos não tem efeitos negativos sobre a saúde humana. No entanto, as alterações de odor e sabor diminuem a aceitação de pescado pelo consumidor.

Portanto, o conhecimento e o controle dos parâmetros de qualidade de água são imprescindíveis no sistema de produção, visto que, além de melhorar os índices produtivos, atenderá a demanda do mercado consumidor que torna-se cada dia mais exigente, fornecendo assim um alimento com excelente qualidade nutricional e organolépticas.

Figura 1: Exemplar de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Fonte: Emerson Giuliani Durigon (2021)



CURIOSIDADES:

A produção de tilápias no ano de 2020 passou de 486 milhares de toneladas, apresentando crescimento de 12,5% ao ano anterior (Anuário Peixe BR da Piscicultura).

Os estados que mais produzem carne de tilápia no Brasil são: Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina (Anuário Peixe BR da Piscicultura).



Como preparar novilhas para primeira concepção aos 14 meses de idade? Qual o impacto na vida reprodutiva deste animal?

Murilo Farias Rodrigues

Professor na Universidade do Estado de Santa Catarina

Área de atuação: Fisiologia e reprodução animal

RESPOSTA:

É unânime entre técnicos e criadores, inclinados em promover o aumento da eficiência produtiva de um rebanho, que a concepção aos 14 meses é uma das estratégias reprodutivas possível e que poderão ser aplicadas para o rápido retorno financeiro. O impacto na vida reprodutiva é positivo, pois proporciona o aumento de bezerros nascidos/matriz, garantindo a elevação da produção de kg de peso vivo/ha na propriedade. O sucesso reprodutivo nesta fase de vida da novilha depende da maturidade sexual, a qual é influenciada por fatores como, a idade, ganho de peso corporal após o desmame e desenvolvimento do trato reprodutivo.

Na prática é recomendável assegurar que as fêmeas sempre ganhem peso após desmame, onde o emprego de uma suplementação nutricional é a melhor alternativa. O acúmulo de gordura aumenta a concentração de leptina, hormônio produzido pelas células de gordura que estimula os neurônios responsáveis pela síntese do Hormônio Liberador de Gonadotrofinas (GnRH).

A entrada na puberdade é preconizada por volta dos 12 meses, pois assegura que a fêmea manifeste pelo menos três ciclos reprodutivos antes de ser submetida à reprodução aos 14 meses. Em média, aos 12 meses, ocorre a redução das concentrações plasmáticas de 17β -Estradiol (E2), hormônio implicado no bloqueio do GnRH antes da puberdade.

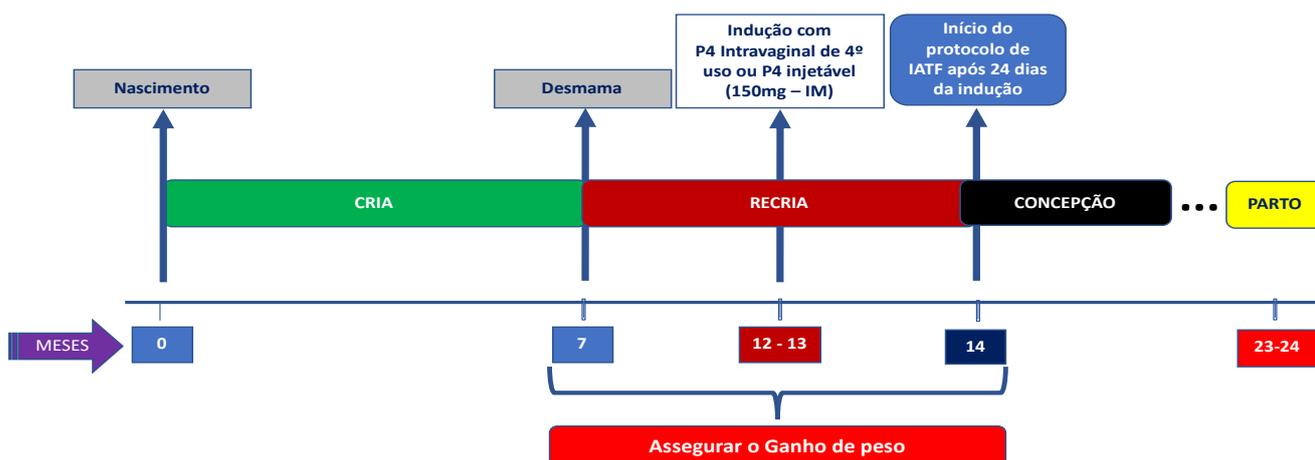
Contudo, é comum observar baixas taxas de prenhez em lotes de novilhas com idades de 12-14 meses, mesmo apresentando o peso vivo ideal (Novilhas de corte - \approx 60% do peso adulto; novilhas de leite - 55% do peso vivo adulto). Isto é o reflexo de algumas fêmeas ainda estarem com a atividade cíclica irregular, ou, até mesmo, impúberes. É importante salientar que o peso vivo isolado não define com segurança, a introdução da novilha para a reprodução. Além do peso vivo, a análise de espessura de gordura subcutânea da garupa, diâmetro uterino e ovariano, altura da cernelha e profundidade de costela complementam a análise e auxiliam na tomada de decisão. A indução com progesterona (P4) associada, ou não, aos estrógenos, dias antes da Inseminação Artificial em Tempo Fixo – IATF aumenta consideravelmente a ciclicidade das novilhas. No entanto, doses elevadas de P4 poderão bloquear o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, refletindo em menores taxas de prenhez. O ideal é o utilizar preçários intravaginais de terceiro e quarto uso e a aplicação de progesterona injetável (dosagem de 150mg, IM) Figura 1.

CURIOSIDADES:

O Brasil é o segundo maior produtor de bezerros no mundo, atrás apenas da Índia (Scot Consultoria, 2020).

Em 2020, a produção de bovinos foi cerca de 51,5 milhões de animais (Scot Consultoria, 2020).

Figura 1: Estratégia reprodutiva para a concepção aos 14 meses e parto entre 23 - 24 meses, assegurados com práticas de manejo nutricional e indução à puberdade com progesterona.





Quais os principais desafios encontrados na produção do mel orgânico?

Denise Nunes Araújo
Professora na Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC
Área de conhecimento: Apicultura

RESPOSTA:

A produção de produtos orgânicos, de modo geral, não é uma tarefa fácil, principalmente em se tratando de mel orgânico. A expansão de produtos orgânicos se dá em função do aumento dos custos de produção da agricultura convencional, à degradação do meio ambiente e a crescente exigência dos consumidores pela produção de produtos “limpos”, livres de substâncias químicas e/ou geneticamente modificadas. A produção de mel orgânico deverá obedecer a uma série de regras nacionais e internacionais, e quem realiza a certificação de produtos orgânicos são as empresas certificadoras. A certificação fornece ao consumidor a certeza da aquisição de um produto isento de qualquer tipo de contaminação química. Entretanto o processo de certificação ainda apresenta dificuldades para os produtores em cumprir as adequações exigidas pelas empresas.

A produção nacional de produtos orgânicos ainda é reduzida frente aos produtos da agricultura convencional, frequentemente ocorrendo desabastecimento; todavia, quando comparamos índices produtivos entre estas, atualmente existe uma equiparação entre os dois sistemas de produção. Ademais, poucos apicultores têm o pleno conhecimento que a polinização das culturas agrícolas realizadas pelas abelhas melíferas resulta em ganhos de produtividade e qualidade de produtos obtidos em cultivos. Entretanto, o uso indiscriminado de produtos agroquímicos em cultivos prejudica a qualidade do mel e demais produtos apícolas com compostos potencialmente tóxicos para o homem.

De um modo geral a produção de mel orgânico deve observar os seguintes requisitos: não alimentar artificialmente as colônias produtoras de mel com frutose ou sacarose comerciais, não utilizar medicamentos proibidos para parasitas e doenças, utilizar cera natural e processada higienicamente, assim como a fonte natural de coleta das abelhas deverá ser de culturas ou mata nativa que não possua contaminação ambiental e provenientes da agricultura.

Como principais desafios que os apicultores orgânicos encontram: a aquisição de insumos e equipamentos padronizados e de boa qualidade (ex: uso do aço inox); a capacitação dos apicultores (ex: troca de cera, infestação de traças, etc.); instalações adequadas para o processamento assim como o uso de boas práticas de fabricação nos entrepostos; condições adequadas de embalagem e armazenamento; realização de análises laboratoriais que atestem a idoneidade. A implementação de políticas públicas e o incentivo da criação racional das abelhas é de fundamental importância para impulsionar o aumento da produção de produtos apícolas orgânicos e consolidar a atividade em âmbito nacional.

Figura: Abelhas em atividades produtivas de mel.
(Fonte: internet)



CURIOSIDADES:

Brasil exporta mais de 8 mil toneladas de mel nos primeiros meses de 2021: o volume foi 112,4% maior que o mesmo período em 2019 (SBA, 2021).



Qual o impacto de realizar o enriquecimento ambiental em animais de zoológico/cativeiro?

Raqueli Terezinha França
Professora na Universidade Federal de Pelotas
Área de atuação: Patologia Clínica e Animais Silvestres

RESPOSTA:

Animais silvestres são mantidos em cativeiro quando estão impossibilitados de retornar à natureza devido há condições físicas ou comportamentais. Muitos animais são acometidos por lesões limitadoras, como a perda parcial da visão, perda da funcionalidade de membros ou até mesmo sua amputação, em alguns casos os animais são incapazes de se adaptarem ao ambiente natural pois nasceram em cativeiro ou chegaram ainda filhotes. Desta forma, esses animais necessitam de estímulos em seus recintos que tornam esses locais menos monótonos e proporcionam o seu comportamento natural, esses estímulos são feitos através do Enriquecimento Ambiental (EA). Existem diferentes definições para o EA, mas de modo geral, compreende-se como qualquer técnica projetada para melhorar o funcionamento biológico de um animal cativo por meio de modificações em seu ambiente, que visam melhorar o seu bem-estar. O EA busca tornar o ambiente mais interativo, permite ao animal demonstrar seu comportamento natural. Promove desafios e novidades através da simulação de situações que ocorreriam em vida livre e pode tornar viável a reprodução do animal em cativeiro.

O EA pode ser dividido em cinco grandes grupos (Quadro 1). No entanto, a utilização do EA requer planejamento e conhecimento sobre o comportamento natural de cada espécie ao qual essas técnicas serão aplicadas. Ao utilizar o EA, deve-se avaliar se o enriquecimento não vai causar algum dano à saúde do animal, além de medo ou desconforto.

Avaliar o tempo de permanência do enriquecimento no recinto, evitando que ele se torne parte do ambiente. O EA sem dúvida nenhuma deve estar presente na rotina de instituições que mantém esses animais em cativeiro. Cada local deve elaborar um cronograma de utilização, já que os animais necessitam expressar padrões de comportamento semelhantes aos da natureza, minimizando o estresse e o desenvolvimento de comportamento estereotipado.

Destacam-se algumas vantagens do EA para animais de cativeiro como: diminuição do nível de excitação dos animais diante dos procedimentos habituais do cativeiro; melhoria das condições gerais de saúde; diminuição da agressividade; sucesso no acasalamento; redução do estresse e dos níveis hormonais relacionados; melhora do comportamento social do grupo e na ingestão de alimento.

Quadro 1. Tipos de enriquecimento ambiental utilizados para animais em cativeiro

Alimentar (Figura 2)	Formas variadas de entrega da dieta.
Cognitivo (Figura 1)	Estimulam o comportamento exploratório.
Físico	Mudança estrutural no recinto onde o animal vive.
Sensorial	Desenvolve os cinco sentidos do animal (olfativo, visual, auditivo, gustativo e tátil).
Social	Promover interação entre os indivíduos.

FIGURA 1. Enriquecimento cognitivo ofertado para um Mico-estrela (*Callithrix penicillata*).



Fonte: NURFS/UFPEL

Figura 2: Enriquecimento alimentar utilizado para um Ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*)



Esclarecimentos

1. Orientações técnico-científicas foram construídas por especialistas, sendo as perguntas respondidas com base em seus conhecimentos. O conteúdo das respostas é de responsabilidade de cada pesquisador convidado para compor este Boletim, motivo pelo qual o presente material não dispõe da seção “Referências”.
2. As curiosidades e atualidades sobre as matérias são responsabilidade da Equipe Editorial.

Agradecimentos

A comissão editorial agradece:

1. Aos pesquisadores que responderam às perguntas.
2. A Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Edital PAEX.
3. As agências de fomento (CAPES, CNPq, FAPESC).
4. As empresas parceiras da UDESC ligadas a projetos conduzidos pelo Professor Dr. Aleksandro Schafer da Silva.
5. Ao Grupo de Pesquisa GANA (Aditivos e Suplementos na Nutrição Animal).
6. Ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia da UDESC.

Como citar:

Da Silva, A.S., Cécere, B.G.O., Zatti, E. & Lago, R.V.P. Produção e saúde animal em foco na UDESC. Departamento de Zootecnia/UDESC. Chapecó – SC, v. 2, n. 1, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www.udesc.br/ceo/producaoesaudeanimal/edicoes>