Produção e saúde animal em foco na UDESC

Animal production and health in focus at UDESC



Informativo técnico-científico



ORIENTAÇÕES	TÉCNICO-
CIENTÍFIC	

Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Departamento de Zootecnia

Extensão Universitária - PROEX

Chapecó - SC

Dezembro, 2020

Aleksandro Schafer da Silva

Pablo Vinicius Novakoski

Emerson Zatti

Isadora Zago



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 produção e qualidade leite bovino, criação de ovinos e diagnóstico parasitológico no oeste de Santa Catarina) que iniciou em disponibilizando análises de composição qualidade de leite, assim como exames diagnóstico parasitológico.

Contato: aleksandro.silva@udesc.br

Fone: 49 2049-9560



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



Pablo Vinicius Novakoski Zootecnista e Mestrando em Zootecnia



Emerson Zatti 8° fase de Zootecnia



Isadora Zago 4º 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 Morais Nunes - Pró-Reitor de Extensão, Cultura e Comunidade
Letícia Sequinatto - Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Márcio Metzner - Pró-Reitor de Planejamento

2ª Edição

Versão Eletrônica

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

Rosana Amora Ascari - Editoração

ENDERECO

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. 1, n. 2 (2020) -. - - Chapecó: UDESC, 2020-

ISSN (On-line)

 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



O que é imunonutrição e quais seus efeitos na eficiência produtiva e reprodutiva de bovinos leiteiros?

PhD, Thomer Durman, Fundador e Host do RumenCast podcast, Gerente Ruminantes Alltech

Área de conhecimento: Nutrição de ruminantes e microbiologia do rúmen

RESPOSTA:

O sistema imune tem o objetivo constante no organismo dos animais de mantê-los livres de agentes patogênicos que possam causar infecções, como vírus, bactérias, protozoários, parasitas. É essencial manter esse sistema em funcionamento ótimo para que seja possível atingir a expressão máxima da capacidade produtiva e reprodutiva de uma vaca leiteira. Mesmo com uma nutrição balanceada, manejo alinhado e um intenso melhoramento genético, a produção não atingirá patamares máximos caso o animal esteja sendo acometido por enfermidades infecciosas, em seu grau clínico ou subclínico.

O sistema imune é complexo e envolve diversos tipos de células, de modo geral, pode ser dividido em:

- ➤ 1ª Linha de Defesa: pele e membranas de muco barreira não específica que dificulta a entrada de patógenos.
- ➤ 2ª Linha de Defesa: glóbulos brancos de fagocitose, como macrófagos, fazem eliminação não específica de patógenos.
- ➤ 3ª Linha de Defesa: linfócitos, como células B e T, uma defesa específica para os patógenos invasores, se adaptando a cada desafio, como produzindo anticorpos.

Alguns fatores podem vir a debilitar a defesa do organismo da vaca e alguns deles podem ser evitados. Como por exemplo a pressão ambiental e alimentos contaminados com micotoxinas, caso uma vaca esteja num ambiente altamente contaminado, o desafio é muito alto, e a resposta imune não é suficiente para combater as constantes invasões. Entretanto, alguns fatores acabam sendo inevitáveis na redução da eficiência de resposta imune, como por exemplo, a aproximação da data do parto (Figura 1), período no qual é esperado que tenha uma redução da atividade de neutrófilos e de linfócitos. Ou seja, nesse período é preciso mais cuidados coma vaca para evitar novas infecções.

Mas em relação à nutrição, existe algo que possa ser feito para melhorar a resposta imune? E sim! É possível adicionar ingredientes tecnicamente posicionados com esse intuito, promover, de alguma forma algum grupo celular que faz parte das linhas de proteção, e isso, é imunonutrição.

Assim, com a imunidade em resposta máxima, se pode explorar o máximo potencial genético dos animais. As estratégias de imunonutrição geralmente são vinculadas aos constituintes de enzimas vinculadas ou elementos ligados à eficiência de atividade das células de defesa. como por exemplo o selênio, que é elemento constituinte da enzima glutationa peroxidase, que em geral contém um átomo de selênio no sítio ativo. Essa enzima tem função chave no controle de radicais livres, os quais conseguem com facilidade oxidar e reduzir a vida útil de célula de defesa. Assim, manter essa enzima em atividade máxima está diretamente relacionado com a eficiência da resposta imune. Claramente se sabe também que a escolha da fonte é essencial, como se observa na Figura 2 quando em um estudo foi comparado fornecido de selênio na forma inorgânica (selenito de sódio, NaSe) e na forma orgânica (levedura selenizada, Sel-Plex), assim como as respostas na atividade de neutrófilos.

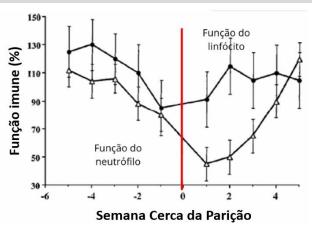


Figura 1. Função imune próxima ao parto. Adaptado de Kehrli et al. (1989).

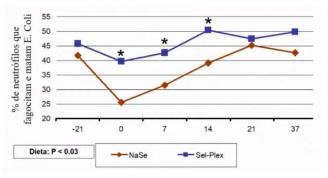


Figura 2. Atividade de neutrófilos e a fonte de Selênio da dieta. Adaptado de Silvestre e Thatcher (2006).



Quais as vantagens e desvantagens da produção comercial de peixes nativos brasileiros? Quais as espécies têm destaque no país e principais regiões produtoras?

João Manoel Cordeiro Alves, Zootecnista, Gerente de Produtos Aquacultura da Guabi Nutrição e Saúde Animal

Área de conhecimento: Nutrição de Organismos Aquáticos

RESPOSTA:

A produção da pesca mundial está estacionada em cerca 90 milhões de toneladas anuais há quase 30 anos, apesar do consumo de pescado crescer enormemente. Este crescimento se deu graças ao cultivo, isto é, à aquacultura que, atualmente é responsável por mais da metade da oferta de pescados para consumo humano. O planeta cultiva em torno de 65 milhões de toneladas anualmente e a pesca cerca de 60 milhões de toneladas destinas ao consumo humano. A aquacultura tem crescido constantemente nas últimas 3 décadas e vai continuar assim. Apesar de o cultivo de organismos aquáticos ter várias vantagens quando comparado à pesca é importante lembrar que dependemos da pesca para atender quase a metade do nosso consumo e ainda usamos alguns produtos para alimentação animal e fertilizantes.

As principais vantagens são:

- Produção constante e padronizada. É possível ter peixes de tamanho padrão o ano todo, ao passo que a pesca depende de cardumes e da estação do ano.
- Produção perto dos mercados. Com o avanço dos sistemas de produção intensiva reusando a água, controlando todos os parâmetros, inclusive temperatura, acabaram as distâncias e as estações do ano. Já existem produções de peixes e camarões próximas a grandes centros consumidores, oferecendo produto fresco, despescado no dia e o ano todo.
- Abate humanitário. Os pescados cultivados são abatidos após insensibilização em água fria, ou gelo fundente. Ao serem colocados nesta água, as brânquias funcionam como radiadores resfriando o sangue e resfriando o corpo, isto faz o metabolismo diminuir até quase parar, aí então os peixes são sacrificados. E se mantém refrigerados até serem preparados para comer. Os pescados da pesca, em sua maior parte, agonizam nas redes e as redes trazem uma quantidade grande de outros animais que não vão ser consumidos, mas que morrerão inutilmente.
- Os pescados oriundos da pesca, em sua maioria, são do topo da cadeia alimentar, carnívoros ou

onívoros com tendência a carnívoros. Neste grupo de peixes se acumulam todos os contaminantes que os outros elos da cadeia ingeriram como defensivos agrícolas, contaminantes de esgoto urbano e industrial, etc. Os pescados de cultivo crescem com os nutrientes das rações, cujas fábricas são fiscalizadas e mantém um padrão de higiene e sanidade adequados para promover bem estar animal e segurança alimentar para quem os consome.

- É possível enriquecer os pescados cultivados com nutrientes para o ser humano, ao passo que os pescados do extrativismo só oferecem o que o ambiente onde cresceram tiver naquela época. É possível que tilápias, um peixe tropical que não exige ômega 3 e 6 na sua dieta, sejam enriquecidas com estes ácidos graxos e tenham teores iguais aos do salmão.

O Brasil tem várias espécies interessantes para cultivo e para produção de proteína, aqui se cultivam para esse fim cerca de 70 espécies, entre nativas e exóticas. A mais cultivada no país é a tilápia, com 54% da produção, principalmente criadas nas regiões sul e sudeste; e o tambaqui e seus híbridos com cerca de 40% nas regiões norte e centro oeste. Apesar de tantas espécies com potencial, o mercado é quem decide qual produto quer e é muito caro para mudar o gosto de uma população. Mas existem os nichos de mercado e estas espécies alcançam altos valores, por exemplo os peixes marinhos bijupirá e garoupa verdadeira, entre os de água doce temos o dourado (imagem abaixo), várias espécies de surubins, matrinchãs, lambaris, piaussu, traíras, tucunarés, o jundiá que foi muito estudado e tem muitas informações sobre seu cultivo. Nossa ictiofauna é muito rica e vasta.



Fonte: Régis Canton (2020)



Como a nutrição pode influenciar no preparo e condicionamento de cavalos atletas?

Natalia Telles Schmidt, Médica Veterinária, Supervisora Técnica de Equinos da Guabi Nutrição e Saúde Animal Área de conhecimento: Equinocultura

A nutrição influencia o desempenho atlético dos cavalos desde a fase gestacional, momento em que o potro deve receber nutrientes necessários para desenvolvimento de tecido muscular, tendíneo, ósseo e ligamentoso capazes suportar o treinamento e as competições. O fornecimento de dietas com potencial na ativação e desativação de genes relacionados com desempenho atlético traz o conceito da nutrigenômica que relaciona a nutrição com a expressão gênica. A alimentação deve ser balanceada de acordo a modalidade esportiva praticada. O que define o tipo de energia a ser aportada ao animal é a intensidade treinamentos e o tempo de duração da competição exercida pelo cavalo. Os esportes equestres são classificados em atividade de explosão em que os cavalos são submetidos às provas de curta duração e alta intensidade (tambor, laço, corrida) e provas de resistência em que executam exercícios de longa duração e intensidade moderada (pistas de marcha e enduro). A base alimentar é a mesma, porém o tipo de substrato energético utilizada por cada um deles e a proporção de volumoso e concentrado são diferentes. Isso acontece porque o metabolismo energético degrada tipos de substratos de acordo com a intensidade e o tempo em que o animal é submetido à atividade. O volumoso é essencial na dieta do equino, por ser um animal herbívoro, independentemente do tipo de modalidade esportiva praticada. Deve-se ser fornecido na forma de feno de gramínea (Coast Cross, Tifton, Jiggs) e leguminosa (alfafa) ou capim verde (no pasto ou cortado na cocheira). O importante é que apresente boa digestibilidade e seja fornecido o mínimo de 1,5% do peso vivo na matéria seca. A alfafa pode ser rica em proteína deve ser no máximo 30% do volumoso ofertado, o restante deve ser proveniente de gramínea. Para o cavalo de explosão é fundamental um suprimento rápido de energia. O principal substrato energético empregado no da competição é o carboidrato, momento proveniente principalmente do milho e da aveia. O óleo também é uma fonte energética importante pelo efeito poupador das reservas de glicogênio muscular e fornece energia de reserva essencial

para o metabolismo aeróbico e por consequência influencia no condicionamento físico. Os cavalos de marcha realizam um trabalho de resistência em que a duração das competições alterna de uma a três horas. Portanto, necessita-se dietas com maior concentração de lipídeos e fibras de digestibilidade como a pectina, capaz de gerar energia pela degradação microbiana no ceco com potencial de adsorção de água, minimizando quadros de desidratação, frequente em cavalos de resistência. O suplemento mineralizado deve ser fornecido diariamente ao cavalo atleta, pois as exigências dos macrominerais e microminerais aumentam consideravelmente com o exercício, além da perda de eletrólitos pela sudorese. O balanceamento entre os nutrientes aportados na dieta juntamente com manejo nutricional e treinamento individualizado, respeitando os limites físicos e mentais de cada cavalo, proporciona assim ganho de rendimento atlético e maior vida útil do cavalo em pista.



Fonte: Natalia Telles Schmidt (2020).



Qual a situação da bubalinocultura comercial no Brasil e perspectivas para o futuro? Qual aceitação do mercado consumidor para carne e leite e co-produtos? Como é feita gestão e manejo de bubalinos na Amazônia?

Guilherme Minssen, Zootecnista, Diretor da Associação Brasileira de Zootecnistas – ABZ e Diretor da Federação da Agricultura e Pecuária do Pará – FAEPA. Área de conhecimento: Bubalinocultura.

RESPOSTA:

A bubalinocultura brasileira está em um dos melhores momentos, desde a sua introdução no Arquipélago Marajoara. Com a valorização da carne e leite no atual mercado, os búfalos, como também outras diferentes espécies, tiveram o aquecimento de preços e agregaram muita qualidade, principalmente em produtos lácteos, onde são praticamente imbatíveis pela qualidade e produtividade.

Os leilões realizados de forma online devido a normas sanitárias tiveram espetacular valorização abriram novos mercados internos genética. Além disso, o Programa PROMEBULL da EMBRAPA/SEDAP/FAEPA também vem uma nova tecnologia aue como impulsionando esta criação de búfalos. Com o objetivo de capacitar e profissionalizar a mão de obra operacional nas propriedades rurais na Amazônia, na área de bubalinocultura, o SENAR-PARÁ, juntamente com a EMBRAPA Amazônia Oriental - PROJETO PROMEBULL, FAEPA, SEDAP, UFRA, APCB/ABCB, EMATER-PA e ADEPARÁ, propõem a criação do 'GENTE dos BÚFALOS' com um Centro de Formação Rural no Manejo de Búfalos, com sede no município de Soure na Ilha do Marajó. O referido curso tem como objetivo apresentar os diversos tipos de manejos para exploração da bubalinocultura de corte, leiteira e animais destinados a tração, como manejo sanitário, manejo reprodutivo, manejo de pastagem, manejo suplementação alimentar. maneio confinamento, manejo de curral e manejo de maternidade.

Assuntos ligados a exploração frigorífica, de lacticínios e tração animal tem sido amplamente abordado, com destaque para o confinamento de bezerros (as) e ou novilhos(as), de maternidade, de desmama, de liderança, gestão de máquinas e de controles, aspectos da cadeia produtiva e comercialização, aparelho digestivo de búfalos, componentes nutricionais de uma dieta equilibrada para búfalos, sistema reprodutivo de búfalos, instalações básicas, procedimentos do



Fonte: Guilherme Minssen, (2020).

nascimento ao desmame, contenção de búfalos, higiene e limpeza de instalações, controle de parasitas, vacinações, identificação das principais doenças, práticas zootécnicas, avaliação de um sistema de produção ambientalmente equilibrado. Já na capacitação de técnicos, estudantes, criadores, funcionários e outros interessados o enfoque principal é a qualificação de mão de obra, visando as modernas tecnologias empregadas neste setor.

Ainda referente ao Programa PROMEBULL existe um foco em tecnologias que promovam o melhoramento genético do rebanho, destacamos o controle reprodutivo do rebanho, identificação reconhecidos de touros geneticamente. viabilização logística inseminação artificial, acasalamentos dirigidos, cruzamentos entre raças, inseminação artificial com tempo fixo, métodos e vantagens da inseminação artificial, anatomia e fisiologia do sistema reprodutivo, reconhecimento de cio e o momento adequado para a inseminação, prática descongelamento de sêmen, manejo de botijão e montagem do aplicador, etc. Portanto, a gestão e manejo de bubalinos na Amazônia tem sido foco de debate e instrução, buscando tecnificação desse promissor agronegócio.



Quais os impactos da alcalose respiratória para aves de corte, matrizes e poedeiras comerciais? Que fatores contribuem para essa ocorrência?

Dr. Marcel Manente Boiago, Professor do Departamento de Zootecnia da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC-CEO Área de conhecimento: nutrição/produção de aves de corte e postura e tecnologia dos produtos de origem animal (carne e ovos).

Os seres vivos têm a capacidade de manter constante seu pH fisiológico devido aos chamados tampões biológicos, que atuam controlando pH dentro de uma faixa limite. O ácido carbônico é um dos principais componentes do sistema tamponante animal, sua formação e dissociação em bicarbonato (HCO₃-) e H⁺ é altamente dependente da anidrase carbônica, enzima zinco dependente que acelera essas reações em até 10⁷ vezes. O bicarbonato e o íon H⁺ atuam como base conjugada e ácido fraco, respectivamente, o bicarbonato se liga ao H⁺ quando esse se encontra em excesso e o H⁺ acidifica o meio quando existe tendência a se tornar muito alcalino.

Quando o animal passa por uma situação de estresse, seja ele gerado pelo calor ou pela presença de gases como amônia, o organismo lança mão de ferramentas para compensar a demanda por oxigênio. Entre essas "ferramentas" a mais usada é o aumento da frequência respiratória, na busca de proporcionar hiperventilação alveolar. Ao elevar a frequência respiratória o organismo elimina CO₂ em excesso, esse que é, junto com a água os compostos que formam o ácido carbônico. Com baixa concentração do ácido carbônico no organismo o sistema tampão perde sua capacidade e o pH sanguíneo se eleva, o que faz com que o animal saia da chamada "homeostase fisiológica" e apresente sinais como menor ingestão de alimento, queda na produção de ovos, produção de ovos sem casca ou casca fina e até mesmo mortalidade.

Conforme já abordado, as principais causas para a ocorrência da alcalose respiratória em aves são referentes ao ambiente. As aves precisam estar em uma instalação que proporcione conforto térmico para a idade e também ar o mais puro possível, com boa renovação e consequentemente baixos níveis de gases tóxicos como dióxido e monóxido de carbono, amônia, entre outros. Dessa forma, não haverá aumento da frequência cardiorrespiratória e eliminação em excesso de CO₂, sem haver portanto, carência na produção de ácido carbônico, elemento fundamental para o funcionamento do sistema tamponante animal.

Além de se trabalhar o ambiente de criação é possível minimizar os prejuízos causados pela alcalose respiratória através do balanço eletrolítico da dieta. Os íons sódio, potássio e cloro possuem estreita relação com mecanismos compensatórios que envolvem a mobilização de íons fundamentais no equilíbrio acidobásico como o bicarbonato e H⁺ a nível renal. Existem também no mercado aditivos acidificantes (via água ou ração) que podem minimizar os impactos causados, mas a melhor ferramenta ainda é a prevenção.

Como prevenir? Investimentos em instalações que proporcionem conforto térmico e qualidade do ar para os animais é fundamental para se evitar a alcalose respiratória. Algumas atitudes simples como pintar o telhado de branco já ajuda muito no conforto térmico, nem sempre é preciso investir elevados valores para se alcançar o conforto das aves.

A alcalose respiratória ainda causa grandes prejuízos para os avicultores, porém, devido à tecnologias que proporcionam melhor ambiente e nutrição, hoje é possível minimizar ou até mesmo evitar sua ocorrência nas granjas de poedeiras comerciais, matrizes pesadas e frangos de corte.

Figura 1 – Ovo com problema de formação de casca devido a alcalose respiratória.



Fonte: Marcel Manente Boiago, (2020).



Porque é proibida a comercialização de leite cru? A composição e qualidade do leite podem ser prejudicadas em animais com doenças infeciosas subclínicas?

Dr. Elizabeth Schwegler, Médica Veterinária, Professora no Instituto Federal Catarinense - Campus Araquari.

Área de conhecimento: Produção, Clínica e Cirurgia de Ruminantes.

RESPOSTA:

A comercialização do leite cru no Brasil é proibida desde meados de 1950 (Lei n 1.283 de 18/12/1950 e Decreto n 30.691 de 29/03/1952), sendo o consumo desse produto extremamente perigoso devido a possibilidade de transmissão de doenças aos seres humanos. As bactérias patogênicas são mortas pasteurização/processamento UHT, garantindo, portanto, a segurança alimentar ao consumidor. Apesar de muitos consumidores, pela falta de conhecimento, apreciar a compra de leite cru (vulgo leite de vaca, não de caixinha), desconhecem os riscos aos quais estão sujeitos. Diversas enfermidades, por muitas presentes na forma subclínica nos animais, podem ser transmitidas pelo leite, e ainda, a falta de higiene do próprio produtor no manuseio e armazenamento podem acarretar comercialização de leite e derivados com alta carga bacteriana, deixando o consumidor exposto a intoxicações alimentares.

Além dos riscos iminentes já comentados, ocorre alteração da composição e da qualidade do leite, de acordo com o comprometimento da glândula mamária. O tecido glandular é um dos mais irrigados do corpo da vaca leiteira e pode ser suscetível a alterações sanitárias. A mastite, amplamente enfermidade estudada bovinocultura leiteira, afeta a composição do leite também na forma subclínica, com redução da caseína, gordura e até mesmo a lactose que serve de substrato para o crescimento bacteriano. É observado ainda o aumento dos marcadores que indicam acometimento da saúde da glândula mamária, chamado de contagem de células somáticas (CCS) e os de higiene, denominados bacterianas total unidades contagem 011 formadoras de colônia (CBT ou UFC). Grande parte das indústrias na atualidade bonificam ou penalizam o produtor, devido a esses marcadores comprometer a qualidade do leite e afetar diretamente na produção dos seus subprodutos.

A comercialização de leite cru representa alto risco a sanidade da população consumidora, pois além de acarretar intoxicações alimentares.

o produto oriundo de um rebanho sem o controle sanitário eficiente, pode transmitir doenças de caráter grave. São conhecidas diversas patologias advindas do consumo de leite não processado, como a brucelose, leptospirose, listeriose, dentre outras, ocasionando sinais clínicos severos que acometem o sistema reprodutor, renal e até mesmo neurológico além dos demais. A orientação sanitária visando a saúde da população é que o consumo de leite seja de forma segura e responsável, com o produto beneficiado por indústria que possua sistema de fiscalização e vigilância sanitária, seja municipal, estadual ou federal. Dessa forma a saúde da população é garantida e preservada, com redução do mercado informal de leite e consequentemente, dos riscos ao consumidor.



Fonte: Elizabeth Schwegler, (2020).

CURIOSIDADES

Estudos científicos mostram que a contagem de células somáticas é aumentada consideravelmente quando:

- 1) Vacas leiteiras são expostas a infecção pelo vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDV) (Beaudeau et al. 2005; Laureyns et al. 2013)
- 2) Vacas leiteiras assintomática estão infectadas por agentes etiológicos causadores da tristeza parasitária bovina: *Babesia* e *Anaplasma* (Pazinato et al. 2016)



Quais são os principais desafios sanitários na suinocultura enfrentados na região sul do Brasil? Quando e como tem sido a intervenção profilática e terapêutica nos rebanhos afetados por microrganismos?

MSc. Eduardo Miotto Ternus, atuou na empresa BRF como Veterinário Sanitarista na área de Suinocultura. Atualmente atua como Consultor Técnico Suínos na Vetanco.

Área de conhecimento: Reprodução, recria e terminação de suínos.

RESPOSTA:

A suinocultura da região sul do Brasil é a mais expressiva do país, representa 68,7% do total abatido e 94,23% do total de exportado pelo país. A suinocultura desta região tem particularidades distintas de outras regiões haja visto sua cronologia e o relevo da região. Por se tratar de uma suinocultura bastante antiga e em relevos acidentados acabou por caracterizar-se em propriedades pequenas e de mão de obra familiar. Este contexto é importante para contextualizar e explicar parte dos desafios sanitários enfrentados por esta região. Desta maneira, o que temos então é uma alta densidade de animais, geograficamente muito próximos, alojados em propriedades com número de matrizes ≤ 500, que por sua vez, estão agroindústrias integradas distintas e/ou cooperativas, diferentes com protocolos sanitários.

Todo este cenário vai nos remeter a uma grande pressão de infecção, de diferentes origens, de recria e terminação, fases caracterizando como um dos principais desafios sanitários da suinocultura da região sul do Brasil. Haja visto este cenário, e sabendo que há uma gama enorme de patogenias passíveis ocorrência em nossa suinocultura atual, faz se necessário dividir estas por fase da vida e quais patologias são mais comuns. De uma maneira geral, a fase de vida dos animais onde as perdas econômicas são mais relevantes, são as fases de creche e terminação, onde os problemas respiratórios e entéricos se constituem nos mais recorrentes e mais financeiramente importantes. As doenças respiratórias são as principais causas de perdas econômicas relacionadas à sanidade na suinocultura moderna, perdas relativas aumento nos gastos com medicamentos, perdas condenações zootécnicas e de Frequentemente são causadas por dois ou mais agentes infecciosos, por isso o termo "Complexo Respiratório dos Suínos" (CRS). Os agentes primários mais importantes na indução de problemas respiratórios em suínos no Sul do Brasil são o Mycoplasma hyopneumoniae

e agentes da influenza, além de outros oportunistas como a *Pasteurella multocida, Streptococcus suis* e *Glasserela parasuis*. Como profilaxia, a vacinação desempenha um papel importante no controle do CRS, assim como diagnóstico preciso do agente causador do problema. O uso de antibiograma de qual/quais as moléculas são mais eficazes para tratamento terapêutico na granja é importante.

As doenças entéricas representam grandes perdas econômicas decorrentes dos gastos com antimicrobianos, mortalidade e piora significativa Alguns dos principais na conversão alimentar. agentes entéricos que ocorrem nos suínos são a Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Lawsonia e Brachyspira, os quais acometem distintas porções do intestino com diferentes quadros clínicos. Em relação a prevenção destas enfermidades, manter um bom nível de higiene, boas práticas de biosseguridade, principalmente a atenção a reposição dos animais e os protocolos de desinfecção, vazio sanitário e vacinas quando oportuno. Em relação ao controle, recentemente vem se apresentando uma série de soluções naturais tais como os prebióticos, óleos essenciais, extratos herbais, etc. que além de apresentarem vantagens sobre alguns grupos de antimicrobianos, com destaque para os fitogênicos não têm relatos de indução à resistência bacteriana.



Fonte: Isadora Zago, (2020).



Qual a influência da temperatura para codornas de postura na fase inicial de desenvolvimento e suas consequências a curto, médio e longo prazo no ciclo de produção?

MSc. Marcos José Migliorini, professor colaborador na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC e doutorando em Ciência Animal. Área de Conhecimento: Avicultura de corte, postura comercial, coturnicultura, suinocultura e fábrica de rações para frangos de corte.

RESPOSTA:

As codornas são animais homeotérmicos, ou apresentam capacidade de manter temperatura corporal constante, através mecanismos fisiológicos e comportamentais em condições ideais de temperatura ambiente, de conforto, nos sistemas de criação. Porém na fase inicial as codornas são consideradas extremamente sensíveis ao frio e exigentes em temperaturas mais elevadas, desenvolveram ainda o sistema termorregulador. A faixa de temperatura recomenda nesse período desde o nascimento até aproximadamente 21 dias de idade, é de 34 – 36°C na primeira semana, reduzindo de 3 a 4°C por semana (Tabela 1). No alojamento são utilizadas fontes de calor com a função de aquecer o ambiente e manter a temperatura na faixa de conforto térmico das aves com menor gasto energético. É na primeira semana que ocorre rápido crescimento e desenvolvimento dos sistemas imune, ósseo e muscular, com ganho de peso de até três vezes em relação ao peso inicial. Esse crescimento acelerado demanda o maior cuidado neste período, pois falhas no controle de temperatura podem comprometer o desempenho nas demais fases de criação. As codornas são mais acometidas por estresse por frio quando jovens do que adultas, o que é uma das principais causas de perdas produtivas, principalmente por elevar mortalidade. Em ambientes de baixas temperaturas aves em crescimento, demandam mais energia para mantença da homeotermia, reduzindo o desempenho e crescimento. Isso é evidenciado no desenvolvimento durante as demais fases. resultando em queda de produtividade, baixa uniformidade, perda de peso e piora na conversão alimentar. Em estresse por calor, codornas reduzem o consumo de ração para calórico, diminuir o incremento compromete o desenvolvimento anatômico e fisiológico. Esse menor consumo reduz consequentemente o ganho de peso, com efeitos a longo prazo na postura tardia ou precoce com baixo peso e imaturas sexualmente mesmo que em

idade de postura, o que eleva prolapso de oviduto e mortalidade, além da menor taxa de postura, peso e massa de ovos, e menor viabilidade produtiva devido a desuniformidade. Lotes com pesos desuniformes comprometem a produtividade, pois produzem ovos com diferentes pesos e tamanhos, além de dificultar os manejos como a entrada do estímulo luminoso, trocas de rações e densidades de criação. Entender o comportamento da ave é uma das formas de avaliar conforto e bem-estar, pois aves aglomeradas (amontoadas) com elevado sinal sonoro (barulhentas), é sinal de alerta para aumentar a temperatura ambiente. Outros comportamentos de asas e bico abertos, sonolentas, deitadas sobre a cama é resultado de altas temperaturas, o que deve ser corrigido. Os comportamentos de aves se alimentando, ingerindo água, dispersas, descansando, espalhadas e ativas, são característicos de condições ideias de temperatura ambiente de conforto. Assim conhecer melhor como a temperatura afeta o desempenho das codornas é fundamental para que o produtor utilize sistemas de criação que proporcionem maior conforto térmico e bem-estar às aves alojadas em todas as fases de criação para obter bons resultados produtivos.

Tabela 1: Temperatura recomendada para codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*).

Idade	Temperatura
01 a 07 dias	34 a 36°C
08 a 15 dias	30 a 34°C
16 a 21 dias	26 a 28°C
22 a 35 dias	Ambiente (18 a 25°C)
	Fontas vyvyvy ononiofysiilyyna oom ha

Fonte: www.granjafujikura.com.br





Como é o sistema de criação comercial de jacarés? Qual é a procura pelos produtos derivados desta produção e/ou espaço de mercado?

Dr. Jerônimo Vieira Dantas Filho, Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Produção Animal Sustentável, Universidade Federal do Acre (UFAC).

Área de conhecimento: Aquicultura

RESPOSTA:

Para criar jacarés no Brasil é necessário ter uma licença fornecida pelo IBAMA. Os sistemas de criação permitidos no país são do tipo *farming* e *ranching*.

Os modelos de ciclo de criação:

- No ciclo farming, as etapas do ciclo produtivo do jacaré são realizadas em cativeiro, incluindo cópula, postura, incubação, eclosão dos ovos e desenvolvimento dos filhotes até o tamanho de abate.
- No ciclo ranching, as etapas de cópula, nidificação, construção de ninhos, e postura ocorrem nos habitats naturais. Os ovos capturados são incubados e os filhotes são criados até o abate.
- A caça comercial ou harversting é proibida, porém para controle populacional pode ser realizada com critérios e períodos préestabelecidos pelas autoridades responsáveis.

No Brasil cerca de 300 mil jacarés são criados em cativeiro para abate anualmente. Até 2015, nosso país contava com 31 criadouros farming, e centenas de fazendas de criação ranching para fins comerciais. Dados de 2015 apontavam o estado de Mato Grosso é o maior criador de jacarés do país, foram comercializados naquele ano cerca de 110 mil animais, com 15 criadouros farming e 51 fazendas de criação ranching. Em seguida, o 2º lugar é de Mato Grosso do Sul, anualmente cria cerca de 50 mil animais. O 3º lugar até 2015 era de São Paulo, com 12 fazendas de criação ranching, que cultiva mais de 26 mil jacarés, apesar da 3^a posição é o maior estado consumidor, consome cerca 100 jacarés por dia. O 4º lugar é de Alagoas, anualmente cria cerda de 22 mil jacarés, além de ser o maior exportador de peles.

A cadeia produtiva da criação racional de jacarés é uma atividade em desenvolvimento, cuja meta principal é a obtenção da pele e da carne. A carne, antes considerada um subproduto, atualmente passou a ser um produto mais

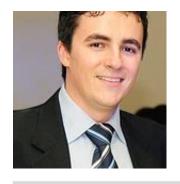
demandado que a pele em termos de comercialização. Essa carne deve provir de criadouros comerciais autorizados pelo IBAMA e devem ser regulamentados por normas de qualidade do MAPA, da ANVISA e dos órgãos estaduais e municipais relacionados à qualidade de alimentos.

Os cortes inicialmente realizados no jacaré são filé de cauda, filé de dorso, filé de lombo e membros. Após isso, a carcaça do jacaré inteiro é limpa e sem pele, sendo separados os cortes, ponta de cauda, filé de cauda, filé de lombo, filé de dorso, filé mignon, aparas, coxa, iscas e sobrecoxas. Em relação aos subprodutos, os dentes do jacaré podem ser aproveitados para fabricar colares e a banha do jacaré pode ser vendida para a indústria de cosméticos. A urina pode ser utilizada como fixador na indústria de perfumes. Com o jacaré pode-se também aproveitar as suas vísceras para a produção de farinha de carne. Além dos miúdos que são inseridos em ração para animais carnívoros.

Para finalizar, o SEBRAE classifica a criação de jacarés em cativeiro como investimento de baixo risco. Além do mais, a atividade se enquadra perfeitamente no agronegócio sustentável, porque é um produto nativo e que tem o aval das entidades conservacionistas.



Fonte Helvecio Maciel, (2020).



Micotoxinas na alimentação de ruminantes: quais os seus impactos sobre a produção e quando o uso de adsorvente é necessário? Existem diversos adsorventes comerciais, como escolher a melhor opção para o meu rebanho?

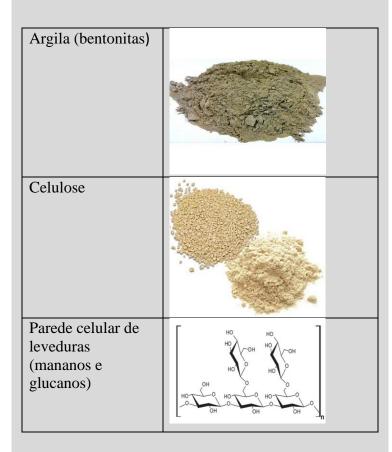
PhD. Régis Adriel Zanette, professor do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Área de conhecimento: Prospecção de fármacos com atividade antifúngica.

RESPOSTA:

Os ruminantes são menos afetados pela presença de micotoxinas na ração. Tanto é verdade que muitas vezes o alimento, tanto grão quanto ração, rejeitado para outras espécies mais sensíveis, acaba terminando no comedouro de bovinos, ovinos e caprinos. Isso decorre de que, uma vez ingerida pelos ruminantes, parte das micotoxinas é degradada no rúmen desses animais. Contudo, além dos conhecidos efeitos na saúde animal, tais como toxicidade hepática, diminuição da resposta imunológica e aumento da suscetibilidade a doenças infecciosas, algumas micotoxinas podem passar para o leite, causando não só redução na produção como na qualidade. Além disso, problemas de segurança alimentar, representando um perigo para a saúde humana. Isso é agravado pelo fato de, por exemplo, as aflatoxinas, que compõem o principal e mais perigoso grupo de micotoxinas, após sofrerem biotransformação, terminam alcancando glândula mamária e sendo excretadas no leite. Conhecida por seu alto potencial cancerígeno, os riscos decorrentes da ingestão de aflatoxinas são maiores em crianças, os principais consumidores de laticínios.

Nesses casos, aconselha-se fortemente o uso de estratégias para mitigar os efeitos deletérios das micotoxinas. As bases para a produção dos principais adsorventes utilizados comercialmente são observadas a seguir:

Aluminosilicatos	
Carvão ativado	



Cabe lembrar que os adsorventes são menos eficazes frente a outras micotoxinas, que não as aflatoxinas. Dessa forma, antes de utilizar adsorventes, deve-se realizar o monitoramento de micotoxinas, bem como buscar o equilíbrio entre pagar um preço maior por um alimento de melhor qualidade para o seu rebanho ou utilizar adsorvente ou outras estratégias de controle de micotoxinas, sujeitando-se ainda a utilizar um produto de eficácia não comprovada. Lembre-se: o que funciona em testes in vitro nem sempre apresenta o mesmo resultado nos animais. Eis aqui uma sugestão importante: a assistência técnica de um médico veterinário ou zootecnista é garantia de melhor retorno para o dinheiro investido.

CURIOSIDADE

O consumo de micotoxinas de forma direta (cereais) e/ou indireta (carne, leite, ovos, etc) por humanos tem sido associado a outras doenças, com destaque para câncer (Dazuk et al. 2020).



Tripanossomose por Trypanosoma vivax é uma doença emergente no Brasil: Quais foram e são os impactos no país e no estado de Santa Catarina? Quais são os métodos de diagnóstico e controle dessa enfermidade?

Luiz Flavio Nepomuceno do Nascimento, Médico Veterinário, Doutorando em Ciência Animal - CAV/UDESC e Gabriella Bassi das Neves, Zootecnista, Doutoranda no PPG Multicêntrico em Bioquímica e Biologia Molecular – CAV/UDESC.

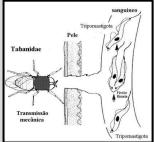
RESPOSTA:

Trypanosoma vivax é um protozoário flagelado pertencente à família Trypanosomatidae e responsável pela doença conhecida tripanossomose nos bovinos e outros ruminantes da América do Sul podendo afetar a produtividade gerando prejuízos econômicos para a indústria pecuária como perdas na produção de leite e carne. A enfermidade causada por T. vivax ocasiona cerca de três milhões de mortes de bovinos anualmente e tem um impacto significativo sobre a pecuária na África Subsariana e em países endêmicos da América do Sul, levando às perdas na produção cerca de 1,2 bilhões dólares. No Brasil, o custo anual estimado do tratamento preventivo de tripanossomose bovina com cloreto de isometamidium é de até US\$ 37,80 por animal. Os impactos econômicos causados por T. vivax na produção se devem ao amplo espectro de vetores e hospedeiros susceptíveis e à imunodeficiência dos animais, em sua maioria subnutrida. A transmissão ocorre mecanicamente através da picada por dípteros hematófagos dos gêneros Tabanus spp. e Stomoxys spp. (Figura 1). Os sinais clínicos são emagrecimento, febre, distúrbios neurológicos aborto, repetição de cio, infertilidade e até a morte dos animais infectados. Na década de 70 a doença era restrita aos estados do nordeste, a partir de 2009 surtos da doença começaram a ser relatados em vários estados brasileiros, inclusive no Rio Grande do Sul, e recentemente tem sido registrado a doença no estado de Santa Catarina no rebanho leiteiro. O diagnóstico da tripanossomose normalmente é realizado através da avaliação clínica-hematológica dos animais (temperatura retal, frequência cardíaca, frequência respiratória, tempo de preenchimento capilar associada à utilização técnicas diagnóstico de de parasitológico como microhematócrito e Buffycoat) (Figura 2). Métodos sorológicos como a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) (Figura 3), ensaio enzimático (ELISA), técnica de aglutinação direta e teste de tripanólise. Testes moleculares como a Polymerase Chain Reaction

(PCR) e genômico do parasito também são realizados. Entretanto, os testes apresentam limitações, fazendo com que o diagnóstico final dependa de um conjunto de procedimentos. Os testes parasitológicos podem apresentar baixa sensibilidade na fase crônica da infecção devido à queda da parasitemia dos animais, os sorológicos usualmente não distinguem o curso da infecção (aguda e crônica) e os testes por PCR não são satisfatórios quando há baixa ou nenhuma parasitemia. O controle dessa enfermidade se dá através do diagnóstico precoce, tratamento dos parasitados, controle de insetos hematófagos na propriedade.

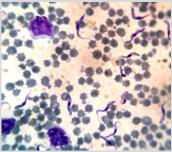
Figura 1 – Transmissão mecânica de formas tripomastigosta

não cíclica.



Fonte: Silva et al. (2002)

Figura 2 - Formas tripomastigotas de T. vivax em esfregaço sanguíneo corado pelo Panótico Rápido®, (aumento 1000x).

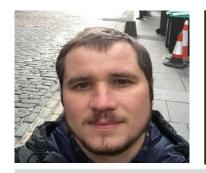


Fonte: Nascimento (2015)

Figura 3 - Formas tripomastigotas de *T. vivax* em Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) Microscópio epifluorescente, (aumento 1000x).



Fonte: Nascimento (2015)



Verminoses em pequenos ruminantes: quais os impactos dessa doença e da resistência anti-helmíntica? Quais as estratégias para controle e tratamento?

PhD. Lucas Trevisan Gressler, professor na Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ nas disciplinas de Parasitologia Veterinária, Doenças Parasitárias, Epidemiologia e Saúde Pública.

Área de conhecimento: Parasitologia, doenças parasitárias e animais de laboratório.

RESPOSTA:

Quando falamos em verminoses em pequenos ruminantes, devemos destacar a ação dos nematoides como principais agentes causadores de morbimortalidade. Dentre os principais nematoides, o parasito *Haemonchus contortus* ocupa posição de destaque, assim como *Trichostrongylus* sp., que eventualmente pode assumir papel importante, principalmente nos períodos mais frios do ano.

As estimativas econômicas relacionadas aos impactos da verminose em ovinos no Brasil ainda precisa de dado. Entretanto, estudos em países de maior destaque na produção ovina relatam prejuízos que ultrapassam 200 milhões de dólares ano como é o caso da Austrália. Entre os principais impactos sobre a saúde animal, a redução do consumo voluntário pode ser considerado o principal fator para redução na produtividade animal. Esse fator se deve em virtude das alterações gastrintestinais causadas pelo parasitismo, como as alterações de pH e o processo inflamatório a nível de trato gastrintestinal.

A consequência da redução de consumo é a queda no ganho de peso ou do peso corporal, qualidade e quantidade de lã e leite, além de desempenho reprodutivo aquém do esperado. Podemos considerar ainda que o animal parasitado irá direcionar parte do seu metabolismo para restaurar as condições fisiológicas ideais, comprometendo para isto sua produtividade.

Atualmente a resistência anti-helmíntica, principalmente por *H. contortus*, tem se mostrado um desafio difícil de ser superado. A dependência dos produtores por produtos químicos para controle da verminose tem levado inúmeras propriedades a desistência da atividade produtiva. Fato este ocorre quando são esgotadas as opções farmacológicas disponíveis e o controle parasitário se torna inviável. Sendo assim, algumas das estratégias para retardar resistência parasitária são direcionadas a redução

na frequência de uso de anti-helmínticos. Para isso, precisamos colocar em prática medidas que reduzam o desafio parasitário dos animais e, consequentemente, a necessidade de tratamentos químicos. Entre essas, podemos destacar: 1) Uso de piquetes para rotação dos animais, 2) Lotação animal adequada, 3) Pastejo consorciado com bovinos ou mesmo equinos, 4) Tratamento de fêmeas no periparto e animais jovens, 5) O uso de raças mais adaptadas aos nematoides ou mesmo, a seleção de animais resilientes ou resistentes, também podem levar a uma menor necessidade de tratamos químicos.

Além das estratégias supracitadas, algumas medidas precisam ser observadas com relação ao uso de produtos químicos. 1) Deve-se preconizar a alternância de famílias de antiparasitários anualmente, no mínimo, 2) Usar produtos de curta ação, em detrimento aos de longa ação, 3) Realizar tratamento seletivo dos animais para manutenção da refúgia. Neste último caso, é indicado o uso do método Famacha, método direcionado para controle de *H. contortus*, parasito mais prevalente em nosso país.

Atualmente no Brasil, como medida de controle alternativa há também disponibilidade de produtos que utilizam fungos nematófagos. Aparentemente, tem se mostrado a medida mais promissora quando comparado ao uso de fitoterápicos ou mesmo homeopáticos.

Cinco aspectos a serem considerados para tratamento químico dos animais (fonte: comitê editorial)

- 1. Realizar teste de eficácia para os produtos químicos disponíveis no mercado.
- 2. Realizar manutenção de equipamentos usados no tratamento dos animais, verificando a calibragem e possíveis vazamentos.
- 3. Manter os animais em jejum alimentar quando utilizado produto por via oral.
- 4. Pesar os animais individualmente ou separar os animais por categoria de peso para aplicação da dose indicada em bula ou próximo da indicada, respectivamente.
- 5. Manter os animais por alguns dias no mesmo local, antes de realocá-los em pastos "limpos".

Esclarecimentos

- 1. Orientações técnico-científicas foram construídas por especialistas, sendo as perguntas respondidas pelos mesmos com base em seu conhecimento. O conteúdo das respostas é de responsabilidade de cada pesquisador convidado para compor este Boletim, motivo pelo qual o presente material não dispõem 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).

Como citar:

Da Silva, AS et al. Produção e saúde animal em foco na UDESC. Grupo de Pesquisa GANA/Departamento de Zootecnia/UDESC. Chapecó – SC, v. 1, n. 2, p. 1-15, 2020, 1. ed. Disponível em: https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000083/000083c6.pdf