



# SB RURAL

OFERECIMENTO

**UDESC**

ED. 222 ANO 10 - 08/11/2018



## A IMPORTÂNCIA DO MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NA PISCICULTURA

FERNANDA PICOLI<sup>1</sup> DIOGO L. A. LOPES<sup>2</sup>

**P**rejuízos na saúde dos peixes, desperdícios de rações e insumos e impactos aos ambientes aquáticos são alguns dos gargalos encontrados em uma produção piscícola manejada erroneamente. A qualidade da água de cultivo é uma das formas de minimizar essas perdas, propiciando ao animal bons índices de crescimento, em menor tempo de cultivo e, conseqüentemente, maior retorno aos piscicultores.

O monitoramento constante da água dos ambientes aquícolas é essencial para garantir que os animais tenham um meio de cultivo de boa qualidade, propício a aguentar a biomassa existente nos viveiros. Nesse sentido, discutiremos a seguir os principais fatores que devem ser monitorados em um ambiente aquícola, visando o equilíbrio do ecossistema aquático, bem como, aumento da produtividade e lucratividade aos produtores.

- **OXIGÊNIO DISSOLVIDO:** é a mais crítica variável no controle da qualidade de água do cultivo e é medida em miligrama por litro (mg/L). Sua concentração na água varia em decorrência de processos físicos, químicos e biológicos ao longo do dia. As principais formas de obtenção de oxigênio na água são através da incorporação de ar atmosférico e pela fotossíntese do fitoplâncton. Na presença de luz, o oxigênio é produzido por fotossíntese e a noite o processo inverso ocorre devido ao consumo do oxigênio acarretado pela respiração dos animais e demais organismos existentes no meio, diminuindo a concentração de oxigênio dissolvido gradativamente. Nesse sentido, recomenda-se a utilização de aeradores na ausência de luz ou no período noturno para auxiliar na incorporação de oxigênio no sistema, evitando que o oxigênio atinja valores inferiores a 3 mg/L. A leitura desse parâmetro é realizada através de um equipamento chamado oxímetro.

- **TEMPERATURA:** Responsável por todas as atividades fisiológicas dos animais, como a respiração, metabolismo, alimentação, a temperatura é um dos mais importantes fatores a serem monitorados em um sistema de produção. A faixa ideal de temperatura em uma piscicultura tropical é entre 26-30°C. Recomenda-se mensurações regulares em diversas profundidades e à sombra, já que as temperaturas mais superficiais tendem a serem maiores. Esse parâmetro nos permite tomar decisões sobre a alimentação dos peixes, já que em períodos de menores temperaturas é imprescindível que se diminua as quantidades de alimento fornecido. Este parâmetro pode ser mensurado com auxílio de termômetros.

- **TRANSPARÊNCIA:** é dada pela profundidade em que a luz solar penetra na coluna d'água. O raio solar é fundamental e a principal fonte energética para todos os seres vivos, principalmente para as plantas clorofiladas. Essas plantas necessitam dessa luz para realizar a fotossíntese e, assim produzir oxigênio. Caso essa transparência esteja diminuída, os raios solares não penetram o suficiente na coluna d'água, não fornecendo energia e condições essenciais ao desenvolvimento de fitoplânctons responsáveis diretamente pela produção de oxigênio do meio de cultivo. O equipamento utilizado para



Fonte: [www.alfakit.ind.br](http://www.alfakit.ind.br)

a medida desse parâmetro é o disco de Secchi, que ao ser inserido nos viveiros deve apresentar faixa entre 20 a 40 cm para uma transparência correta.

- **pH:** essa variável representa o grau de acidez da água. Valores ótimos para a produção piscícola estão entre 7,0 e 8,3, no entanto, valores entre 6,5 a 9,0 são aceitáveis, mas requerem maior atenção. O pH do meio de cultivo é dado, em especial, pelo dióxido de carbono e pela concentração de sais em solução. Para a mensuração do pH é utilizado o pHmetro ou também, kits comerciais.

- **AMÔNIA:** produto da excreção dos peixes, decomposição da matéria orgânica, sobras de ração, entre outros, a amônia é outra variável muito importante na piscicultura. Seu excesso pode ser letal para os animais, justificando a necessidade de seu controle periódico. No período matutino, o meio de cultivo apresenta valores de pH menores, baixas concentrações de oxigênio e níveis elevados de CO<sub>2</sub>, e conseqüentemente, aumenta a toxicidade da amônia do sistema. O valor ideal para amônia gasosa é abaixo de 0,1mg/L e sua leitura é feita através de kits comerciais.

Esses são os principais parâmetros a serem monitorados em um sistema de produção piscícola e para desenvolver esse setor produtivo é fundamental a assistência de profissionais capacitados. Dessa forma, na UDESC Oeste estão sendo desenvolvidos estudos científicos para auxiliar o setor aquícola, bem como, para capacitar os acadêmicos do Curso de Zootecnia a atuarem na área de piscicultura, promovendo a rentabilidade da produção, sem desvincular ao bem-estar dos animais e cuidados com o meio ambiente.

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Chapecó – SC, Brasil, e-mail: [picoli.zootecnista@hotmail.com](mailto:picoli.zootecnista@hotmail.com)

<sup>2</sup>Professor Doutor, Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Chapecó – SC, Brasil, e-mail: [diogo.lopes@udesc.br](mailto:diogo.lopes@udesc.br)

**O Sicoob MaxiCrédito conta com 71 agências, 9 delas em Chapecó. Encontre a mais próxima de você.**

PIONEIRA (ANEXO AO SUPERALFA)  
CENTRO  
SÃO CRISTÓVÃO  
PASSO DOS FORTES

PALMITAL  
GRANDE EFAPI  
SANTA MARIA  
MARECHAL BORMANN  
JARDIM ITÁLIA

# DA GRANJA AO FRIGORÍFICO – CUIDADOS DURANTE O MANEJO PRÉ-ABATE DE AVES

EDUAN J. SILVEIRA<sup>1</sup>, RAFAEL DILL BOHN<sup>1</sup>, TACIANA APARECIDA DIESEL<sup>2</sup>

**A qualidade dos produtos engloba os conceitos de boas práticas de produção e o bem-estar animal. Confira aqui algumas recomendações para melhorar o bem-estar dos animais e reduzir as perdas durante o manejo pré-abate das aves.**

## PREPARO NA GRANJA

O produtor deve providenciar a documentação de transporte como a guia de trânsito animal (GTA) e documentação fiscal antes do início do embarque das aves. É importante que o transportador confira o estado do caminhão e das caixas de transporte e faça as devidas manutenções.

As aves devem passar por um período de jejum antes do transporte e do abate, como forma de diminuir o mal-estar e as excretas eliminadas durante o transporte e o risco de contaminação fecal na planta de

abate. O fornecimento de ração deve ser suspenso entre 8 e 12 horas antes do horário programado para o abate. Durante o período de jejum na granja as aves devem ter livre acesso a água.

## EMBARQUE

Nessa etapa devem ser tomados alguns cuidados, principalmente na apanha das aves. Antes que ocorra o embarque deve ser feita uma avaliação da ambiência interna do galpão e caso os valores de temperatura e umidade relativa do ar estejam elevados e fora do nível de conforto das aves, a operação deverá ser interrompida, para evitar possíveis perdas. Recomenda-se realizar esse manejo a noite com luz amena, o que deixa as aves menos agitadas e torna mais fácil a captura.

Os trabalhos devem ser feitos de forma silenciosa. Deve-se evitar procedimentos que possam gerar reações de medo e pânico nas aves, que devem ser maneja-

das de forma calma, propiciando o mínimo de agitação entre elas. As aves devem ser capturadas pelas duas pernas ou pelo dorso (método japonês), usando as duas mãos e pressionando as asas contra o corpo. A captura pelas asas ou por apenas uma das pernas pode provocar fraturas e hematomas, o que gera dor e sofrimento para as aves e perdas pelo descarte de carcaça no frigorífico.

## TRANSPORTE

O transporte das aves é realizado em caixas ou gaiolas que podem ser de diferentes modelos. É importante adequar o número de aves em cada caixa de acordo com o tamanho das aves, o sexo, a distância de transporte, a temperatura do ar e o modelo da caixa. As caixas devem ser empilhadas com uma distância de 10 cm entre as fileiras, de forma a permitir a circulação de ar. O transporte deve ser realizado com calma, evitando-se

acelerar e frear o caminhão brusca e mantendo-se uma velocidade igual ou menos a 80 km/h. É importante também evitar paradas durante o trajeto até o frigorífico, como forma de evitar o aumento da temperatura no interior das caixas.

## ESPERA NO FRIGORÍFICO, INSENSIBILIZAÇÃO E SANGRIA

O tempo de espera entre a chegada do caminhão ao frigorífico e o abate das aves deve ser o menor possível. Durante esse período, as aves devem ser mantidas em uma área sombreada, fresca e climatizada, com uso de ventiladores e nebulizadores. Deve-se monitorar periodicamente a umidade relativa, a temperatura e o conforto das aves.

As caixas devem ser descarregadas com calma e cuidado, de forma a não causar agitação e lesões às aves. Nessa etapa, os frangos são pendurados

pelas pernas em ganchos ligados à nórea. Para evitar lesões nas coxas, o manuseio das aves deve ser firme, mas com cuidado para que o animal não se debata. Estresse e injúrias diminuem a qualidade da carcaça, enquanto fugas e debatimentos prejudicam o rendimento do trabalho de recepção e pendura. As nóreas devem dispor de anteparo para o peito (para-peito) ao longo da linha entre a pendura até a entrada na cuba de insensibilização. As aves que apresentarem fraturas ou lesões que causem sofrimento não devem ser penduradas e sim submetidas ao abate emergencial.

Após penduradas, as aves seguem para a insensibilização. Esse procedimento é feito por meio de eletronarcose onde a cabeça da ave é mergulhada em um tanque com água por onde passa uma corrente elétrica. Dessa forma, as aves reduzem as contrações musculares e adquirem um estado de inconsciência imediata e insensibilidade à dor. É importante monitorar cada ave na saída da cuba de insensibilização para garantir que nenhuma seja sangrada sem estar insensibilizada.

A sangria pode ser realizada de forma manual ou automática e deve ocorrer no máximo até 12 segundos após a insensibilização. O tempo de sangria deve ser de no mínimo 3 minutos a fim de garantir a expulsão do sangue. Essa etapa também deve ser monitorada para certificar que nenhuma ave entre no tanque de escaldagem sem estar completamente morta. É importante monitorar o funcionamento dos equipamentos, a forma com que os animais são manejados e os próprios animais durante todo o período pré-abate, buscando identificar problemas que possam causar perdas e prejudicar o bem-estar dos animais.

<sup>1</sup>Acadêmicos do Curso de Zootecnia – UDESC Oeste.  
<sup>2</sup>Professora do Curso de Zootecnia – UDESC Oeste.



## CRÉDITO RURAL SICOOB

A força que você precisa para vencer os desafios.

  
**SICOOB**  
Maxicrédito

Ouvidoria - 0800 646 4001 | (49) 3361-7000

# LAMINITE BOVINA

BRUNO GIORGIO DE OLIVEIRA CÉCERE<sup>1</sup>, ANA LUIZA BACHMANN SCHOGOR<sup>2</sup>

Para finalizar nossa série sobre distúrbios metabólicos em animais ruminantes, vamos encerrar nossos assuntos explorando sobre a laminite bovina. Este é um problema que pode ser derivado de uma acidose ruminal, já tratada aqui no Sul Brasil Rural em outra Edição. Bom, vamos lá!

A laminite é definida como um processo inflamatório, agudo ou crônico, das estruturas sensíveis do casco, que pode resultar em deformidades permanentes do casco dos ruminantes.

Essa doença é pouco conhecida pelos produtores rurais, devido a ocorrência da mesma ser pouco comum em bovinos. Porém, quando se manifesta, geralmente está associada a um manejo alimentar com altos níveis de grãos e/ou concentrados, e fibras em baixa quantidade e de baixa qualidade, apresentado maior ocorrência em animais confinados. Deve-se levar em consideração algumas raças que podem ser mais suscetíveis ao problema, devido às características de conformação de casco herdadas dos ancestrais desses animais.

A laminite pode ser classificada em subclínica, aguda e crônica.

**SUBCLÍNICA:** É a forma mais comum de manifestação e varia de acordo com os fatores de risco que a acometem, dentre eles o que mais se destaca é a nutrição.

**AGUDA:** O processo agudo provoca dores fortes, o animal prefere permanecer deitado para evitar o apoio dos cascos, é relativamente incomum em vacas leiteiras, a não ser que ocorra uma ingestão de quantidades excessivas de grãos ou concentrado, assim produtores que utilizam de sistemas de confinamento para bovinos leiteiros, devem tomar um cuidado maior com a dieta de seus animais.

**CRÔNICA:** Também chamado de “casco rachado” é resultante de episódios prolongados de laminite subclínica. Quando o animal chega nessas condições, a mesma é caracterizada por um formato anormal dos cascos, os quais passam a se apresentar largos e achatados, demonstrando alterações no andar do animal (Figura 1).

## CAUSAS

A principal causa ocorre quando o animalingere grandes quantidades de grãos, há um

aumento da produção de ácidos láctico no trato digestivo, havendo destruição de um número elevado de bactérias e consequente liberação de suas toxinas. A acidose ruminal resulta em uma lesão da mucosa do rúmen, com consequente aumentando de sua permeabilidade, que leva à vasoconstrição periférica, com diminuição do fluxo sanguíneo que vai para as lâminas do casco.

Outras causas secundárias relacionadas ao surgimento da laminite incluem: ingestão de água fria após realização de exercícios, infecções sistêmicas, traumas ou exercícios físicos em excesso. Alguns outros fatores de risco que podem estar associados a laminite subclínica são apresentados na Figura 2.

## DIAGNÓSTICO

No diagnóstico da laminite deve-se abordar tanto o indivíduo acometido quanto o rebanho, visto que alguns animais podem ainda não ter apresentado sinais clínicos evidentes. Para ser mais preciso na definição da patologia, deve-se abordar algumas questões importantes, como características produtivas, reprodutivas, ambientais e histórico de outras doenças.

O exame clínico inicia-se observando o animal a distância, tanto parado como se locomovendo. Com o animal parado se observa a postura, incluindo cada um dos membros, principalmente a maneira como apoiam o peso do corpo, considerando que é comum também que os animais acometidos permaneçam longos períodos deitados, evitando caminhar ou mesmo se levantar.

Para se avaliar o rebanho, devem ser questionados principalmente aspectos relacionados à nutrição e ambiente dos animais. A composição da dieta, principalmente relação volumoso-concentrado, o tipo de fibra, grau de processamento do concentrado, finamente moído ou não além da quantidade de ingestão da matéria seca, são informações essenciais na avaliação no rebanho. Com relação ao ambiente, devem-se avaliar o tipo de piso, os percursos realizados pelos animais indo e saindo da sala de ordenha e, quando confinados, o conforto oferecido pelas instalações, que permitem que os animais se deitem ou não.

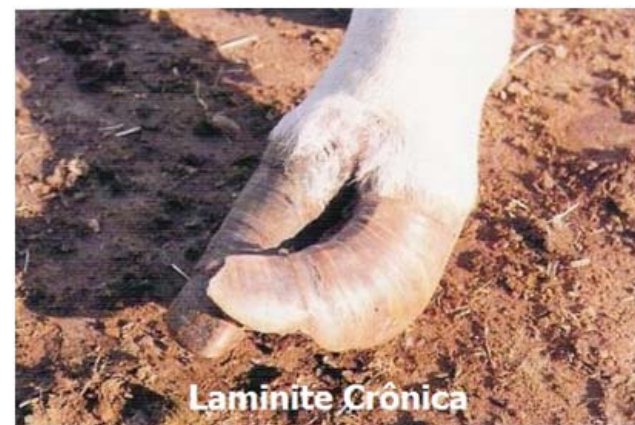


FIGURA 1: Representação de um casco com laminite crônica.



FIGURA 2: Fatores de risco associados a laminite subclínica.

## TRATAMENTO

O tratamento da forma aguda da laminite consiste em medicação analgésica e anti-inflamatória, as quais devem ser recomendadas por um médico veterinário. O tratamento tem melhores chances de sucesso se iniciado nas primeiras 24 horas do quadro.

Para auxiliar no tratamento, existe dois tipos de casqueamento:

1. O casqueamento rotineiro de bovinos, também chamado casqueamento funcional, tem como objetivo restaurar a forma e proporções do casco. Para vacas leiteiras de alta produção, é recomendado o casqueamento no final da lactação e durante o período seco.

2. O casqueamento corretivo busca promover redução do apoio no solo, de áreas lesionadas ou mesmo do casco inteiro, transferindo maior apoio para o casco sadio e remoção de tecido necrosado e focos de infecção.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Graduação Zootecnia – UDESC Oeste

<sup>2</sup> Professora do Curso de Zootecnia – UDESC Oeste. Contato: ana.schogor@udesc.br

#Liberte seu PORQUINHO

Poupe no Sicoob

Procure uma cooperativa Sicoob.  
SAC: 0800 724 4420 • Ouvidoria: 0800 646 4001  
Deficientes auditivos ou de fala: 0800 940 0458

**SICOOB**  
MaxiCrédito

## Tempo

**Sexta-feira (09/11):**

Tempo: variação de nuvens em todas as regiões. Na Grande Florianópolis, Litoral Norte e Vale do Itajaí, chuva a qualquer hora do dia, associada à circulação marítima. No Litoral Norte, o acumulado de chuva pode ser maior em relação aos dias anteriores. Do Oeste ao Planalto Norte, e no Litoral Sul, chuva isolada à noite. Temperatura: mais alta no Oeste. Vento: nordeste, fraco a moderado com rajadas no Litoral.

**Sábado (10/11):**

Tempo: na Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, permanece a condição de chuva a qualquer hora do dia, devido à circulação marítima. Nas demais regiões, sol com aumento de nuvens, e chuva isolada entre a tarde e noite do oeste ao Planalto Norte. Temperatura: em elevação. Vento: nordeste, fraco a moderado com rajadas.

**Domingo (11/11):**

Tempo: na Grande Florianópolis e Litoral Norte, chuva fraca e isolada no período noturno e amanhecer, devido à circulação marítima. Nas demais regiões, sol com aumento de nuvens, e chuva isolada no sul de SC entre a tarde e noite. Temperatura: em elevação. Vento: nordeste, fraco a moderado com rajadas.

**TENDÊNCIA de 12 a 21 de novembro de 2018**

A passagem de frentes frias no Sul do Brasil, entre os dias 12 e 14/11, e entre 17 e 18/11, ocasiona chuva bem distribuída com temporais isolados em SC. A temperatura fica mais elevada no período.

Laura Rodrigues – Meteorologista (Epagri/Ci-ram)

**Expediente**

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC  
Centro de Educação Superior do Oeste - CEO  
Endereço para contato: Rua Beloni Trombet Zanin 680E - Santo Antônio  
- Chapecó- SC. CEP:89815-630  
sbrural.ceo@udesc.br  
Profa. Dra. Denise Nunes Araújo  
Profa. Dra. Maria Luísa Appendino Nunes Zotti  
Bolsista auxiliar: Stefan Grander  
Telefone: (49) 2049.9524  
Jornalista responsável: Juliana Stela Schneider REG.  
SC 01955JP  
Impressão Jornal Sul Brasil  
As matérias são de responsabilidade dos autores



## Receita

**PÃO ITALIANO RECHEADO****INGREDIENTES****Massa:**

2 copos de leite morno;  
Fermento biológico – (para pão) 50 gramas - pode ser aquele em pó;  
1 ovo;  
1 xícara de óleo;  
1 kg de farinha de trigo – aproximadamente.

**Recheio:**

Molho de tomate pronto - tipo pomarola;  
500 gramas de presunto;  
500 gramas de mussarela;  
Gema para pincelar.

**MODO DE PREPARO**

1. Derreta o fermento no leite morno, depois coloque o óleo e o ovo. – Mexa.
2. Coloque a farinha na mistura acima aos poucos (aos poucos mesmo), e misture bem com as mãos até ficar na consistência da massa desgrudar da mão.
3. Não chega a dar 1 kg de farinha, sobra um pouco para que você possa esticar a massa.
4. Se possível embrulhe a massa em um pano, depois no jornal para aquecer. Deixe crescer por 1 hora.
5. Divida a massa em 4 pedaços.
6. Em cada pedaço, estique redondo com um pau de macarrão (ou uma garrafa limpa). Primeiro, espalhe molho de tomate com a colher, e depois coloque uma camada de presunto. Por último uma camada de mussarela. Enrole a massa. Vai ficar igual a um rocambole.
7. Coloque na forma untada com manteiga e farinha.
8. Pincele em cima com a gema do ovo.
9. Leve ao forno
10. Forno a 180 graus – pré-aquecer por 10 minutos – é o segredo!!!
11. Deixe por mais ou menos meia hora ou até dourar.
12. Dá 4 pães (tipo bengala) enormes!

## Indicadores



	R\$
Suíno vivo	
- Produtor independente	3,35 kg
- Produtor integrado	3,22 kg
Frango de granja vivo	1,67 kg
Boi gordo - Chapecó	97,00 ar
- São Miguel do Oeste	100,50 ar
- Sul Catarinense	102,00 ar
Feijão preto (novo)	90,00 sc
Trigo superior ph 78	22,00 sc
Milho amarelo	25,00 sc
Soja industrial	46,00 sc
Leite-pasto na plataforma ind*	0,86 lt
Adubos NPK (9:20:15+micro) <sup>1</sup>	59,00 sc
(8:20:20) <sup>1</sup>	55,20 sc
(9:33:12) <sup>1</sup>	61,00 sc
Fertilizante orgânico <sup>2</sup>	
Farelado - saca 40 kg <sup>2</sup>	10,80 sc
Granulado - saca 40 kg <sup>2</sup>	15,00 sc
Granulado - granel <sup>2</sup>	355,00 ton
Queijo colonial <sup>2</sup>	13,00 kg
Salame colonial <sup>2</sup>	13,00 – 17,00 kg
Torresmo <sup>2</sup>	18,00 – 26,00 kg
Linguicinha	11,00 kg
Cortes de carne suína <sup>2</sup>	10,00 – 15,00 kg
Frango colonial <sup>2</sup>	9,75 – 10,75 kg
Pão Caseiro <sup>2</sup> (600 gr)	3,50 uni
Cenoura agroecológica <sup>2</sup>	2,00 maço
Ovos	5,0 dz
Ovos de codorna <sup>2</sup>	3,50/30 uni
Peixe limpo, fresco-congelado <sup>2</sup>	
- filé de tilápia	22,00 kg
- carpa limpa com escama	11,00 – 14,00 kg
- peixe de couro limpo	14,00 kg
Mel <sup>2</sup>	15,00 kg
Pólen de abelha <sup>2</sup> (130 gr)	17,00
Muda de flor - cxa com 15 uni	13,00 cxa
Suco laranja <sup>2</sup> (copo 300 ml)	2,00 uni
Suco natural de uva <sup>2</sup> (300 ml)	2,00 uni
Caldo de cana <sup>2</sup> (copo 300 ml)	2,00 uni
Banana prata do rio Uruguai <sup>2</sup>	2,50 kg
Calcário	
- saca 50 kg <sup>1</sup> unidade	12,50 sc
- saca 50 kg <sup>1</sup> tonelada	8,00 sc
- granel - na propriedade	116,00 tn



Garantia para sua terra e seu negócio.

O Seguro Sicoob Agronegócio tem todas as garantias que você precisa.

www.segurosicoob.com.br | Venda a uma agência  
MaxiCrédito e caixa mais. (49) 3361 7000  
Duidôta - 0800 725 0996

As garantias são oferecidas por renomadas seguradoras do mercado, como a Porto Seguro, Abil, Mapfre, Allianz, HDI, Liberty e outras.

**SEGURO  
SICOOB**