



# PROCESSOS INDUSTRIAIS QUE DIFERENCIAM O LEITE DE SAQUINHO E O LEITE DE CAIXINHA

SUÉLEN SERAFINI<sup>1</sup>, JUNIOR GONÇALVES SOARES<sup>2</sup>, KAINE CRISTINE CUBAS DA SILVA<sup>2</sup>, TAMIRES RODRIGUES DOS REIS<sup>3</sup> E LENITA MOURA STEFANI<sup>4</sup>



O leite é um produto natural e perecível, comumente presente em nossas mesas e geladeiras, que ao ser consumido, fornece muitos nutrientes importantes e indispensáveis à manutenção da saúde humana. Na cultura alimentar regional, o leite bovino é comercialmente o mais difundido e apreciado. Porém, antes de chegar às gondolas dos supermercados envasado em saquinhos plásticos ou em caixinhas, e finalmente ser levado para a casa dos consumidores, há a necessidade de que seja submetido a diversos processos que, por sua vez, vão muito além da ordenha dos animais e da sua refrigeração em tanques a granel nas propriedades rurais.

Após ser carregado nas propriedades e transportado em caminhões tanque até os laticínios, o leite tem inicialmente a sua qualidade comprovada por uma gama de testes laboratoriais rápidos, realizados nas indústrias leiteiras. Somente então será destinado aos processamentos e as padronizações que o caracterizam e o diferenciam como leite comercial de saquinho ou de caixinha, denominação atribuída de acordo com seus aspectos físicos, químicos e biológicos.

O popular leite envasado em saquinho é oriundo de um processo denominado "pasteurização". A pasteurização é um método 4D, utilizado para reduzir a quantidade de microrganismos presentes no leite, principalmente bactérias, ou seja, é capaz de diminuir a contagem bacteriana em quatro reduções decimais. Por exemplo, se a contagem bacteriana inicial do leite é de 10<sup>5</sup> UFC/mL, após a pasteurização esse valor será reduzido para 10<sup>1</sup> UFC/mL. Este processo normalmente é executado em duas etapas: (1) Pasteurização Lenta e (2) Pasteurização Rápida em Alta Temperatura.

Quadro 1. Diferentes metodologias aplicadas ao processo de pasteurização do leite:

1	Pasteurização Lenta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>É realizada nos chamados tanques encamisados.</li> <li>O processo consiste no contato direto da água quente com o tanque encamisado, o que aumenta indiretamente a temperatura do leite pela troca de calor por condução térmica.</li> <li>O leite resfriado a 4°C passa a 65°C e é mantido a esta temperatura durante 30 minutos.</li> </ul>
2	Pasteurização Rápida em Alta Temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> <li>É realizada em trocador de calor por placas.</li> <li>Neste processo, entre cada placa do trocador de calor jorram, respectivamente, um fluxo contínuo de leite a 4°C e um fluxo contínuo de água a 72°C, o que faz com que haja a troca de calor por condução.</li> <li>O leite resfriado a 4°C passa a 72°C e é mantido a esta temperatura durante 15 segundos.</li> </ul>

Quadro 2. Metodologia do processo UHT do leite:

UHT (Ultra High Temperature)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O leite resfriado a 4°C é elevado a 138 a 150°C, mantido entre estas temperaturas por 2 a 8 minutos.</li> </ul>

ra, conforme apresentado no Quadro 1.

A pasteurização do leite preserva os componentes importantes tais como proteína, açúcares e vitaminas. Além disso, garante a destruição das bactérias patogênicas, isto é, causadoras de doenças, bem como mantém bactérias probióticas, benéficas à flora intestinal. Porém, as bactérias probióticas são responsáveis pela acidificação do leite após o envase e, por este motivo, é comum que o período de validade do leite pasteurizado (de saquinho) seja menor do que o de leite em caixinha. Portanto, é estritamente necessário que o leite de saquinho seja conservado sob refrigeração. Outro ponto a considerar é o de que devido a estes aspectos poucos agressivos da pasteurização em relação às características originais do leite e às bactérias acidificantes, torna-se importante que o leite que chega na indústria tenha boa qualidade com relação à sua carga microbiológica e acidez.

Já o leite envasado em caixinha provém de um processamento chamado de "Esterilização" ou "UHT" (do inglês Ultra High Temperature). O processamento UHT é um método 12D, ou seja, minimiza a contagem UFC em 12 reduções decimais. É mais agressivo em comparação à pasteurização, porém apresenta uma metodologia de aplicação simples, baseada na manutenção do leite em alta temperatura durante um curto período de tempo (Quadro 2).

No processamento UHT, o leite passa por um tratamento térmico que destrói todas as bacté-



rias, tanto as patogênicas como as probióticas. No entanto, em decorrência da alta temperatura, podem ocorrer reduções nos níveis de vitaminas e alterações em proteínas e açúcares, pois ocorrem complexações entre estes componentes (reação de Maillard), que podem conferir sabor de queimado ao leite.

Neste procedimento, o leite pode ser conservado por 180 dias sem resfriamento, contudo, é preciso que se adicionem conservantes e que o leite seja armazenado em embalagens especiais, as famosas caixinhas com o interior revestido em alumínio. Entretanto, destaca-se que o forte impacto térmico e a permanência de enzimas resistentes ao aquecimento podem fazer com que componentes nutricionais e físicos do leite se deteriorem dia após dia, o que resulta em possíveis precipitações, muitas vezes antes do período final de validade.

É importante conhecer os processos industriais pelos quais passam os alimentos que levamos para casa e oferecemos às nossas famílias. Os processos apresentados neste texto garantem ao consumidor a padronização e o aumento da vida útil, ou tempo de prateleira, do leite nas gondolas dos supermercados, porém, a qualidade real do produto final é fruto de todo o processo produtivo e industrial e deve ser exigida pelos consumidores, pois é nosso direito!

<sup>1</sup>Mestranda em Zootecnia. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC Oeste). Chapecó. E-mail: suelen\_serafini@hotmail.com.  
<sup>2</sup>Zootecnista. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC Oeste). Chapecó  
<sup>3</sup>Aluna do Curso de Zootecnia. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC Oeste). Chapecó.  
<sup>4</sup>Professora Orientadora. Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC Oeste). Chapecó.

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

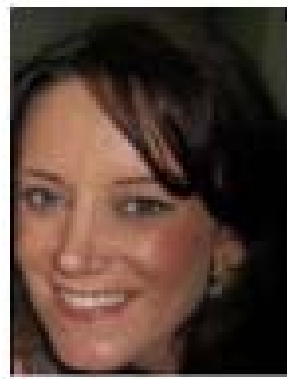
PALMITAL  
GRANDE EFAPI  
SANTA MARIA  
MARECHAL BORMANN  
JARDIM ITÁLIA

**SICOOB**  
MaxiCrédito



# NEOSPOROSE BOVINA, UM PROBLEMA SILENCIOSO

JUSCIVETE FÁTIMA FÁVERO<sup>1</sup> & ALEKSANDRO S. DA SILVA<sup>2</sup>



Neosporose é uma doença conhecida mundialmente como uma das principais causas de problemas reprodutivos em vacas. Essa doença é desencadeada por um parasito conhecido como *Neospora caninum* que tem sido alvo de pesquisas nas últimas décadas, pois foi descrito pela primeira vez em 1984 em cães, quando estes apresentaram problemas neurológicos. O *N. caninum* possui como hospedeiro definitivo os cães domésticos e selvagens; ou seja, nestas espécies o parasito completa um ciclo de vida no qual ele se reproduz e permanece em condições de manutenção vital. Nas fezes de cães infectados pelo *N. caninum* são liberados oocistos, os quais podem contaminar o ambiente, bem como a água e o pasto, onde bovinos possam se alimentar. Os cães se infectam quando se alimentam de restos de placenta e ou fetos abortados de vacas infectadas pelo *N. caninum*, pois nestes tecidos há cistos parasitários infectivos para caninos. Uma vez infectado, o animal torna-se portador para o resto da vida, porém a eliminação de oocisto no ambiente só ocorre na fase aguda da doença. Estudos recentes têm descrito, que um cão portador, em situação de estresse poderia voltar a eliminar oocistos nas fezes, contaminando o ambiente.

Nos bovinos, a principal manifestação clínica da doença são os abortos, que ocorrem geralmente do quarto ao sétimo mês de gestação. Outros problemas decorrentes da infecção é o nascimento de bezerros prematuros, fracos e sem coordenação. Casos de mumificação fetal também têm sido relacionados em vacas positivas para o parasito. As vacas se infectam com *N. caninum* ao ingerirem os oocistos viáveis eliminados nas fezes de cães presentes no alimento, água ou pasto. As vacas desenvolvem uma infecção aguda, a qual dependendo do estágio de gestação pode abortar. Caso não ocorrer o aborto, podem nascer bezerros fracos ou com problemas de locomoção. No entanto, podem nascer bezerros saudáveis, mas persistentemente infectados (transmissão transplacentária). Alguns bezerros podem nascer isentos da infecção, porém a criação em um ambiente contaminado faz com que esse animal seja infectado durante a vida. A transmissão que ocorre entre cães e bovinos é chamada de transmissão horizontal (Fig. 1), considerada uma forma importante para a manutenção da doença no rebanho. No entanto, quando uma fêmea infectada transmite o *N. caninum* aos seus descendentes durante a gestação, temos uma forma de infecção muito mais importante, conhecida por transmissão transplacentária (Fig. 1).

A grande maioria dos produtores desconhece o diagnóstico da neosporose no seu rebanho, em virtude da ausência da realização de exames laboratoriais rotineiros. Através destes exames é possível identificar a presença de anticorpos para *N. caninum*.

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Zootecnia (PPGZOO), Universidade de Santa Catarina (UDESC) Chapecó, SC, Brasil; Bolsista UNIEDU. E-mail: juscimedvet@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Docente PPGZOO, Universidade de Santa Catarina (UDESC), Chapecó, SC, Brasil.

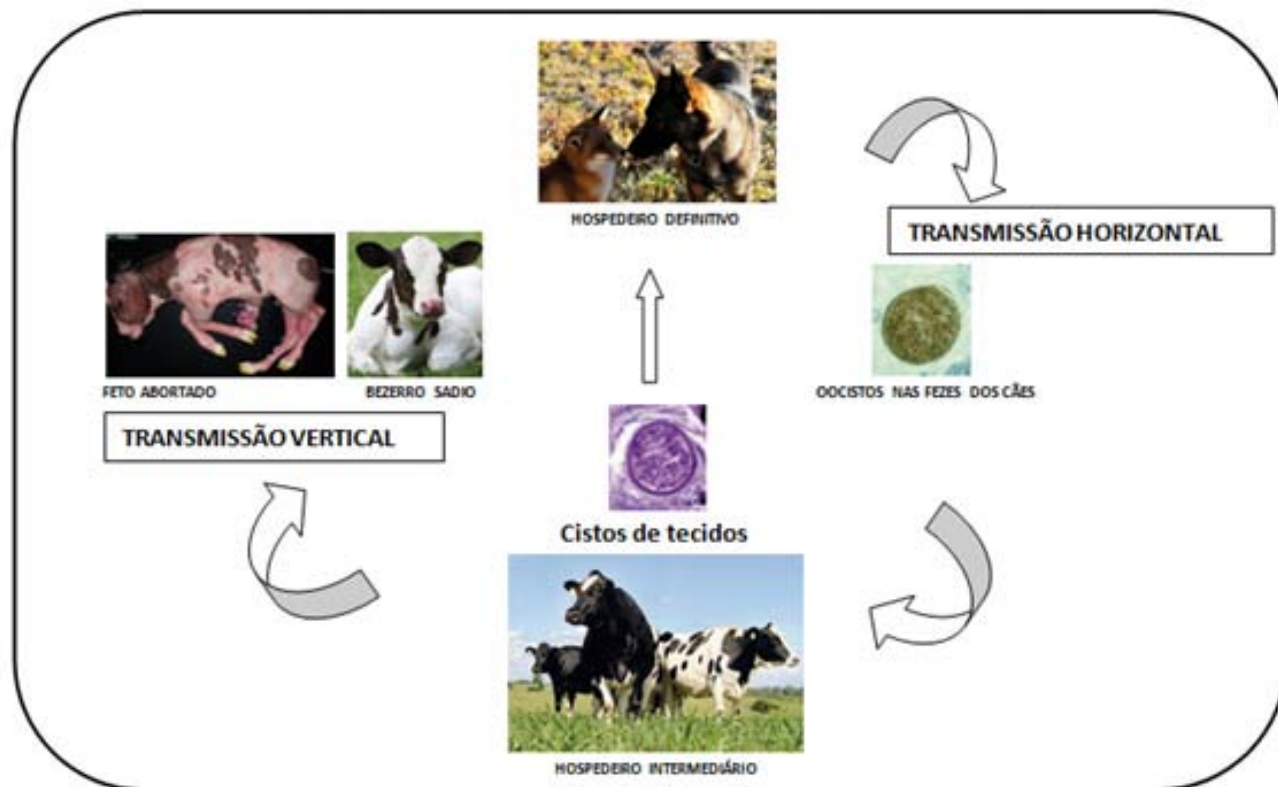


Fig. 1. Ciclo biológico do *Neospora caninum* envolvendo hospedeiros definitivos e intermediários. Fonte: autor

num. Amostras de sangue e leite podem ser utilizadas para o diagnóstico sorológico, através do uso técnicas como imunofluorescência indireta (RIFI) ou ELISA. Outra forma de diagnóstico é através da necropsia de fetos abortados de vacas positivas, usando técnicas de isolamento ou histopatológica.

As perdas econômicas em virtude da neosporose são alarmantes, uma vez que não existe cura ou vacina que possa vir a prevenir a infecção pelo *N. caninum*, tanto nos cães como nos bovinos. Os maiores custos advêm da ocorrência de problemas reprodutivos, como aborto, natimortos e também da necessidade de reposição de vacas num período gestacional similar ao animal que foi descartado em virtude da doença. Além disso, existem gastos com assistência veterinária e uso de medicamentos em função de problemas secundários da doença, como a ocorrência de metrite e retenção de placenta, que são observadas como consequências do aborto.

No Brasil, o *N. caninum* tem alta prevalência nos bovinos de leite, sendo disseminado em todos os estados e regiões. Em Santa Catarina, não é diferente, pois na região oeste a prevalência atinge um percentual de mais de 30,0% de animais positivos para neosporose. Este índice preocupa o setor, uma vez que 99% das propriedades testadas desconheciam o diagnóstico dos animais. O conhecimento do histórico sanitário da propriedade e de cada animal individualmente é imprescindível, pois novas infecções podem surgir. Além disso, a falta da realização de exame para diagnóstico é outro fator importan-

te, pois desconhecendo o histórico, o risco de infecção se eleva. Portanto, exames de rotina devem ser realizados nos animais, buscando um diagnóstico preciso. Somente dessa forma será possível evitar ou reduzir a disseminação da doença no rebanho de leite. Cabe ressaltar que na região oeste de SC, assim como outras regiões brasileiras, a presença de cães nas imediações das propriedades é um fator de risco para a infecção pelo *N. caninum* nos bovinos, portanto, sugere-se evitar contato de cães com ambiente ou alimento de bovinos.

Estudo recente do nosso grupo de pesquisa mostrou que existe uma estreita relação entre a ocorrência de problemas reprodutivos nas propriedades catarinenses e vacas soropositivas para *N. caninum*. Portanto, o descarte destes animais, assim como evitar a criação de bezerras filhas de mães soropositivas pode reduzir a contaminação do rebanho, assim como reduzir custos com a doença clínica.

Neosporose é doença emergente, muitas vezes silenciosa, que afeta uma grande maioria das propriedades do oeste de Santa Catarina. Portanto, o produtor precisa ficar atento a qualquer manifestação clínica de problema reprodutivo nas vacas, sendo imprescindível lançar mão de ferramentas de diagnóstico sorológico para o *N. caninum*. Portanto, monitoramento da doença poderá reduzir gastos e perdas econômicas. Mas cabe ressaltar que no oeste catarinenses é preciso um diagnóstico diferencial de doenças importantes que afetam a reprodução, como brucelose e leptospirose.



## CRÉDITO RURAL SICOOB

A força que você precisa para vencer os desafios.

**SICOOB**  
Maxicrédito

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





# GENES ASSOCIADOS À NECROSE DA CABEÇA DO FÊMUR EM FRANGOS DE CORTE

BRUNA PETRY<sup>1</sup>, ADRIANA MÉRCIA GUARATINI IBELLI<sup>2</sup>, JANE DE OLIVEIRA PEIXOTO<sup>2</sup>, MÔNICA CORRÊA LEDUR<sup>2</sup>

O Brasil é o maior exportador mundial de carne de frango e todo esse avanço se deve às boas práticas de manejo nos aviários, sanidade, nutrição e melhoramento genético. No entanto, diante do rápido crescimento dos animais, algumas características indesejáveis, como por exemplo, a incidência de problemas locomotores começaram a aumentar. A Necrose da Cabeça do Fêmur (NCF), também conhecida como Condromielite Bacteriana com Osteomielite (BCO), é uma das anomalias que mais vem causando prejuízo à indústria avícola. Além disso, a NCF afeta negativamente o bem-estar da ave. Pesquisas recentes apontam como fatores desencadeantes a presença de microrganismos patogênicos oportunistas, deficiências nutricionais e problemas genéticos. A NCF altera o tecido ósseo, degenerando a cartilagem e a epífise femoral (Figura 1) e, como consequência, as aves não conseguem se locomover até os bebedouros e comedouros, reduzindo o desempenho produtivo, podendo levar à morte dos animais. Diante desses relatos, um estudo de sequenciamento de RNA (RNA-Seq) desenvolvido pela Embrapa Suínos e Aves de Concórdia (SC) foi realizado visando identificar os genes envolvidos com essa condição. Foram caracterizados aproximadamente 153 genes que tiveram variação na expressão quando se comparou



Figura 1: Placa de crescimento normal do fêmur (A); primeiro estágio da necrose da cabeça do fêmur na placa de crescimento do fêmur de frangos de corte (B).

animais normais e afetados com a NCF aos 35 dias de idade. Para confirmar os resultados obtidos, foram escolhidos 13 genes para serem avaliados por outra técnica capaz de verificar a variação da expressão dos genes com maior sensibilidade, chamada de PCR Quantitativa (qPCR). Grande parte dos genes escolhidos ainda não apresenta função descrita em galinhas, no entanto, em outras espécies possuem relação com a formação de células ósseas e cartilaginosas, ou atuam na formação de células sanguíneas e vasos sanguíneos. Dez dos 13 genes foram validados como diferencialmente expressos entre frangos de corte normais e afetados com NCF, apresentando dados

concordantes com os encontrados no estudo de sequenciamento de RNA. Dessa forma, foi possível evidenciar que esses genes estão realmente associados à NCF atuando em vias relacionadas ao processo de formação de vasos sanguíneos (angiogênese) e ao Fator de Crescimento do Endotélio Vascular (VEGF), as quais estão associadas à maior prevalência de NCF em frangos de corte. A partir desses conhecimentos será possível elaborar estratégias para a redução da NCF em frangos de corte, diminuindo os prejuízos causados à indústria avícola e melhorando o bem-estar das aves.

<sup>1</sup> Bióloga, Mestre em Zootecnia  
<sup>2</sup> Embrapa Suínos e Aves

#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



## Quinta-feira (23/03):

**Tempo:** instável com predomínio de nuvens e chuva ocasional na Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, alternando com períodos de melhoria no decorrer do dia.

No Oeste e Sul do Estado, sol com algumas nuvens e pancadas isoladas de chuva, no período da tarde e noite.

**Temperatura:** mais alta no Oeste e Litoral Sul.

**Vento:** nordeste, fraco a moderado com rajadas.

**Sistema:** alta pressão no oceano, favorecendo o transporte de umidade do mar para o leste de SC.

## Sexta-feira (24/03):

**Tempo:** permanece instável com predomínio de nuvens e chuva ocasional na Grande Florianópolis, Vale do Itajaí e Litoral Norte, alternando com períodos de melhoria, devido a circulação marítima. No Oeste e Sul do Estado, sol com algumas nuvens e pancadas isoladas de chuva, no período da tarde e noite.

**Temperatura:** mais alta no Oeste e Litoral Sul.

**Vento:** nordeste, fraco a moderado com rajadas no Litoral.

## Sábado (25/03):

**Tempo:** mais seco com sol e algumas nuvens em SC, com chuva fraca no início e fim do dia, na Grande Florianópolis e Norte de SC.

**Temperatura:** em elevação.

**Vento:** nordeste a leste, fraco a moderado.

## Domingo (26/03):

**Tempo:** seco com sol e poucas nuvens em SC.

**Temperatura:** mais elevada.

**Vento:** nordeste a leste, fraco a moderado.

## TENDÊNCIA de 27 de março a 06 de abril

No início do período, tempo mais seco com temperatura elevada em SC, sem chuva significativa. Entre os dias 29/03 e 02/04, a passagem de uma frente fria e o transporte de umidade do norte do Brasil para SC, provocam chuva com volumes mais significativos no Estado. A partir do dia 03/04, temperatura em declínio com o avanço de uma massa de ar frio (sistema de alta pressão) pelo Sul do Brasil.

**Gilsânia Cruz - Meteorologista**  
Setor de Previsão de Tempo e Clima  
Epagri/Ciram Site: [ciram.epagri.sc.gov.br](http://ciram.epagri.sc.gov.br)



# Receita

## RISOLES DE FRANGO



### Ingredientes:

- Recheio**
- 1 peito de frango
  - Sal a gosto
  - 1 cebola grande
  - 2 tomates
  - Tempero verde a gosto

### Massa

- 1Kg de farinha de trigo
- 1 colher de sopa de sal
- 2 colheres de óleo

### Para empanar

- 1 ovo
- Farinha rosca

### Modo de preparo:

#### Recheio:

Cozinhar o peito de frango. Depois de cozido, picar bem miudinho. Bater todos os temperos no liquidificador, misturar com o frango picado e cozinhar para deixar o recheio com consistência mais firme.

#### Massa:

A água utilizada no cozimento do peito de frango (Clado) deve ser ocupar para fazer a massa. Deve-se coar o caldo e acrescentar mais água para completar 1 ½ litro e colocar para ferver. Quando a água estiver fervendo, acrescenta-se aos poucos a farinha mexendo bem até a massa ficar bem firme.

Despeje a massa sobre uma mesa e sove bem até ficar uma massa lisa.

#### Preparo final:

Abrir a massa e cortar do tamanho desejado (pode-se utilizar uma tampa como molde), rechear e fechar. Por último passar o risoles no ovo batido e na farinha de rosca para empanar.

Os risoles podem ser congelados ou fritos logo após o preparo. Para fritar utilize óleo bem quente.

OBS.: Opcionalmente pode-se fazer um recheio com presunto, queijo e orégano.

# 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
Aduos 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>3</sup>	13,00 kg
Salame colonial <sup>3</sup>	13,00 – 17,00 kg
Torresmo <sup>3</sup>	18,00 – 26,00 kg
Linguicinha	11,00 kg
Cortes de carne suína <sup>3</sup>	10,00 – 15,00 kg
Frango colonial <sup>3</sup>	9,75 – 10,75 kg

### Espaço do leitor

Este é um espaço para você leitor (a).

Tire suas dúvidas, critique, opine, envie textos para publicação e divulgue eventos, escrevendo para: [diogolalzo@hotmail.com](mailto:diogolalzo@hotmail.com) ou mandando uma carta

SELO

SUL BRASIL RURAL- A/C UDESC-CEO  
Rua Beloni Trombet Zanin 680E  
Santo Antônio - Chapecó - SC.

8 9 8 1 5 . 6 3 0

## 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  
Organização: Prof.º: Diogo Luiz De Alcantara Lopes  
[diogolalzo@hotmail.com](mailto:diogolalzo@hotmail.com)  
Rogério Ferreira  
Antônio W. L. da Silva  
Telefone: (49) 2049.9524  
Jornalista responsável: Juliana Stela Schneider REG.  
SC 01955JP  
Impressão Jornal Sul Brasil  
As matérias são de responsabilidade dos autores



Garantia para sua terra e seu negócio.

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

[www.segurosicoob.com.br](http://www.segurosicoob.com.br) | Venda a uma agência  
Mais Crédito e Salva Mais. (49) 3361 7000  
Duidôta - 0800 725 0996

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

SEGURO  
SICOOB