

## Capítulo 8

### Bem-estar de vacas leiteiras

Vanessa Carli Bones  
Rogerio Morcelles Derehi  
Ana Paula Huttra Kleemann  
Magda Metz  
Sandra Beatriz Vicenci Fernandes

#### Introdução

O bem-estar animal (BEA) é um tema que vem ganhando destaque nas discussões a respeito da moderna produção de alimentos de origem animal. Essa preocupação se torna relevante, devido ao apelo cada vez mais expressivo do mercado consumidor, também pelo seu impacto na produtividade, e principalmente a necessidade de consciência ética no manejo com os animais.

O conceito de bem-estar engloba um estado de completa saúde física e mental, em que o animal está em harmonia com o ambiente que o rodeia e sua capacidade em se adaptar ao seu meio ambiente (BROOM e MOLENTO, 2004). A avaliação do BEA deve, portanto, englobar parâmetros fisiológicos e comportamentais do animal assim como os aspectos relacionados ao ambiente em que vivem. O tema BEA é um ponto de grande divergência devido a sua complexidade e particularidades de cada espécie. Porém, tais características não devem ser impeditivas para que se busque a promoção do BEA.

A bovinocultura leiteira, assim como outras áreas da exploração zootécnica, deve se ater ao BEA. Os bovinos leiteiros são animais altamente manejados, ficando evidente o papel do homem na garantia da sua qualidade de vida. Para a implantação de um sistema voltado ao conforto dos animais aliado à produtividade, serão necessárias mudanças culturais e estratégicas para inovação nos sistemas produtivos. Somos desafiados a manejar estes animais de forma eficiente, com alta qualidade do produto e com o máximo de respeito e compaixão.

Para melhor compreensão da relação entre a atividade leiteira e o BEA serão discutidos aspectos conceituais a respeito do bem-estar, ética, diagnóstico de bem-estar na produção leiteira, e proposição de formas de melhoria



da qualidade de vida dos animais, incluindo o uso do Compost Barn. Parte-se do pressuposto de que o BEA está fortemente vinculado à qualidade dos seus subprodutos.

### *Princípios de bem-estar animal*

Bem-estar animal remete à qualidade de vida, assim, quanto maior a qualidade de vida de vacas leiteiras, por exemplo, maior o seu grau de bem-estar. Neste sentido, segundo Tamioso et al. (2015), a consideração das emoções e dos sentimentos é fundamental para a compreensão das consequências das formas de manutenção e do tratamento oferecido aos animais. Segundo os mesmos autores, a partir de avanços na compreensão de sentimentos e emoções é possível entender como os animais percebem o mundo, o significado para eles dos problemas que enfrentam e os benefícios que eventualmente podem desfrutar. Consequentemente, a consideração das emoções e dos sentimentos é essencial para propostas de melhoria da qualidade de vida dos animais.

Existem vários conceitos de BEA; além do publicado por Broom e Mowlant (2004), outro conceito conhecido refere-se às esferas do bem-estar, que incluem a saúde básica e o funcionamento biológico; a vida natural; e os estados afetivos (FRASER, 2008). Segundo tal conceito, existe uma certa intercessão entre as esferas. Assim, se uma delas é afetada as demais podem também ser alteradas. É importante salientar que, ao buscar atender uma das esferas, as outras não são contempladas automaticamente. Assim, por exemplo, se considerarmos apenas a esfera da saúde e do funcionamento biológico, ao vacinar os animais e oferecer-lhes uma dieta adequada não é suficiente para garantir-lhes um alto grau de bem-estar. Ao aplicarmos tal raciocínio à produção leiteira, pode-se perceber que ele é válido, pois, uma vaca saudável fisicamente, pode não ter a possibilidade de expressar seu comportamento natural e também pode estar mentalmente frustrada em um ambiente totalmente confinado.

Levando em conta o entendimento do conceito de BEA é possível compreender o porquê da importância de pensar em BEA em bovinos leiteiros. Em primeiro lugar, é importante pensar em bem-estar pelo valor intrínseco dos animais, já que estes são seres sencientes. A senciência animal pode ser entendida como um nível primário de consciência e resumida como a capacidade de sentir (TAMIOSO et al., 2015). Além disso, o verbo sentir é perceber por qualquer órgão dos sentidos, experimentar, pressentir, ter consciência

de; notar, perceber, tomar consciência ou percepção do próprio estado ou condição, reconhecer-se (FERREIRA, 2005). Evidências científicas indicam que não apenas os seres humanos, mas os animais não-humanos possuem substratos neurológicos que geram consciência (THE CAMBRIDGE DECLARATION ON CONSCIOUSNESS, 2012).

Segundo, é possível relacionar o BEA a aspectos econômicos. Neste sentido, animais cujo grau de bem-estar é alto possivelmente têm condições de produzir mais leite. Um exemplo de tal raciocínio está relacionado ao tipo de manejo a que os animais são submetidos; um manejo inadequado, em que os animais são tratados com brutalidade, pode gerar estresse. Em animais estressados a liberação do hormônio ocitocina, que auxilia na descida do leite, é inibida, e além disso, há maior liberação de glicocorticoides, os quais contribuem para a diminuição da imunidade e susceptibilidade a doenças, entre outras consequências. Além da possibilidade de uma maior produção leiteira, as propriedades que trabalham no sentido de garantir altos graus de bem-estar aos seus animais tem a probabilidade de ter maior rendimento financeiro. Isto é explicado, pois cada vez mais as pessoas buscam produtos diferenciados e estão dispostas a pagar por produtos que tenham sido produzidos com respeito ao meio ambiente e aos animais.

Em terceiro lugar, é possível mencionar a ética como um conceito chave quando pensamos em BEA. De maneira bastante simples, diz-se que ser ético é ser correto, fazer o certo e evitar o errado. Consequentemente, é correto oferecer aos animais todas as condições necessárias para que estes possam viver bem, com alta qualidade de vida.

É possível medir o grau de bem-estar dos animais utilizando, por exemplo, parâmetros fisiológicos, comportamentais e relacionados ao ambiente em que vivem (BOND, 2010). No que se refere aos parâmetros fisiológicos, pode-se avaliar frequência cardíaca, frequência respiratória, níveis de glicocorticoides sanguíneos e também a diminuição da imunidade dos animais, por meio, por exemplo, do aparecimento de doenças. Parâmetros comportamentais incluem a presença de sinais de dor e sentimentos como medo, alegria e apatia, bem como a interação ser humano-animal. A presença de dor pode ser verificada a partir da administração de analgésicos, por meio de expressões faciais, vocalização e comportamentos diversos como o isolamento do grupo. Já, uma maneira de estudar a interação entre seres humanos e animais, pode ser baseada, por exemplo, na distância de fuga. Assim, no caso de um tratador que interage pouco com seus animais ou se a interação existe porém é negativa, os animais tenderão a evitar o contato, apresentar uma

maior distância de fuga e demonstrar medo. Parâmetros relacionados ao meio ambiente, por sua vez, incluem análises referentes à qualidade do piso onde os animais circulam, a facilidade de locomoção no local, a ventilação, o sombreamento em épocas quentes e as interações sociais entre os animais.

Outra maneira possível de avaliar o grau de BEA, utilizando uma combinação destes e de outros parâmetros baseia-se nas cinco liberdades do BEA. Neste sentido, o bem-estar das espécies de produção foi primeiramente publicado na publicação do Relatório Brambell (1965). Neste relatório foi apresentado o conceito das 5 liberdades, e estas foram posteriormente adaptadas e revistas pelo Farm Animal Welfare Council (COUINCL-FAWC, 2011). As 5 liberdades definem as condições necessárias para promover o BEA e consistem em: liberdade fisiológica (de não sentir fome ou sede), liberdade ambiental (de viver em ambiente adequado, com conforto), liberdade sanitária (de não estar exposto a doenças, injúrias ou dor), liberdade comportamental (de expressar seu comportamento natural), liberdade psicológica (de não sentir ansiedade, medo ou estresse).

Existem vários protocolos disponíveis no sentido de medir o grau de bem-estar de animais usados para produção, como é o caso de vacas leiteiras. Dentre os protocolos disponíveis estão Welfare Quality® e Advancing Animal Welfare Assurance (AssureWel). O projeto Welfare Quality (2016) foi fundado pela União Européia e iniciou em 2004; seu objetivo foi desenvolver padrões para o diagnóstico de BEA na propriedade e promover estratégias práticas de aumentar o grau de bem-estar dos animais. Os esforços do projeto foram inicialmente focados em bovinos de corte e leite, suínos e frangos de corte e de postura, bem como seus subprodutos. Apesar de ser um protocolo inicialmente desenvolvido para ser utilizado em países europeus, é possível utilizá-lo em outros locais, incluindo o Brasil. O protocolo (WELFARE QUALITY, 2009) se baseia na análise de cinco princípios, relacionados às cinco liberdades, a saber: boa alimentação, que inclui a necessidade da ausência de fome e sede prolongadas; bom alojamento, em que se observa a presença de locais confortáveis para descanso, conforto térmico e facilidade de movimento; boa saúde, em que deve-se ter em mente a ausência de injúrias, de doenças, de dor induzida por procedimentos de manejo; bem como o princípio do comportamento em que se observa a expressão de comportamentos tais como os sociais, uma boa relação ser humano-animal e a presença de estados emocionais positivos.

O projeto AssureWel (2016) é um trabalho colaborativo de cinco anos de duração, iniciado em 2010 liderado pelas organizações inglesas Socie-

de Real para a Prevenção da Crueldade contra Animais (RSPCA), Associação dos Solos e Universidade de Bristol. Seu principal objetivo é desenvolver um sistema prático de avaliação de BEA para as principais espécies de animais utilizadas para produção que possa ser utilizado em esquemas de certificação de propriedades. O projeto aponta as seguintes medidas como sendo importantes indicadores de bem-estar de vacas leiteiras, de fácil utilização na propriedade: mobilidade dos animais, condição corporal, limpeza corporal, perda de pelos e presença de lesões, inchaços, cauda quebrada, resposta à presença do tratador, vacas necessitando de maiores cuidados, mastite, sobrevivência de terneiros, morte e acidentes de vacas. Tal projeto, assim como o Welfare Quality, indiretamente parece utilizar indicadores que remetem às cinco liberdades do BEA.

Adicionalmente, um projeto que trata da avaliação do bem-estar de animais usados para produção é o Animal Welfare Indicators (AWIN, 2016). O AWIN também foi financiado pela União Europeia e um dos seus resultados é a produção de protocolos para avaliação de BEA com ênfase no reconhecimento e avaliação da dor, as espécies abordadas nos protocolos incluem ovinos, caprinos, equinos, burros e perus. Tais espécies foram escolhidas pois, apesar de economicamente relevantes mundialmente, tem sido negligenciadas em avaliações de BEA. Outro protocolo proposto no sentido de medir o grau de bem-estar dos animais é descrito por Hammerschmidt e Molento (2014). Tal protocolo foi produzido para auxiliar a avaliação do grau de bem-estar de animais de companhia e baseia-se nas cinco liberdades do BEA. Neste sentido, seus indicadores são agrupados nas categorias nutricional, de conforto, de saúde e comportamental; se um dos indicadores está inadequado, conseqüentemente a liberdade psicológica estará afetada, contribuindo para a diminuição do grau de bem-estar do animal sendo avaliado. Apesar de que os dois últimos protocolos não tratam especificamente do bem-estar de vacas leiteiras, informações neles contidas podem ser incorporadas na avaliação utilizando outro protocolo. Alternativamente pode-se propor um projeto no sentido de adaptar tais protocolos à avaliação do bem-estar de vacas leiteiras.

Bovinos são animais originários de regiões de transição entre bosques e campos/savanas e estão adaptados à presença de árvores que servem como referencial espacial, como recurso alimentar eventual e abrigo (KARKI, 2009). A criação em condições análogas àquelas que seriam encontradas na natureza, ainda que os animais tenham sido intensamente modificados pela domesticação, traz benefícios produtivos, sanitários, melhora o BEA e conse-

quentemente, a percepção da sociedade acerca da pecuária. Permanecem, no entanto, desafios para o entendimento dos aspectos qualitativos e quantitativos que norteiam o manejo em diferentes sistemas para que sejam alcançados plenamente seus potenciais. A identificação plena dos indicadores de BEA em diferentes tipos de sistemas de produção leiteira é um destes desafios.

Ao estudar o grau de bem-estar de bovinos leiteiros, Bond (2010) determinou pontos críticos que mais acometem tais animais. Alguns destes pontos críticos são inerentes ao sistema, como por exemplo, as restrições decorrentes do confinamento; outros podem ser evitados, como por exemplo a sub-nutrição. Dentre os pontos críticos de BEA o autor discute a pressão genética para alta produção leiteira, ocasionando problemas como claudicação e alterações no sistema digestório; dor provocada por doenças, como a metrite pós-parto e mastite; claudicação, que em muitos casos é pouco diagnosticada; fome crônica e doenças metabólicas especialmente no primeiro terço de gestação; estrutura das instalações, comumente causando desconforto por lesões nas patas; limpeza das instalações, aumentando as chances de mastite; e estresse térmico, especialmente no calor.

Grande parte os problemas citados são passíveis de resolução, a curto ou a médio prazo. Por exemplo, a claudicação poderia ser corrigida ao se corrigir suas possíveis causas, incluindo acidose metabólica pelo oferecimento de grande quantidade de alimentos concentrados na dieta dos ruminantes; pisos duros, escorregadios, úmidos e abrasivos; cama úmida; bem como a falta de proporção entre o corpo e o tamanho da glândula mamária em vacas selecionadas geneticamente para alta produção. Assim também o estresse térmico em dias muito quentes pode ser prevenido ou diminuído a partir do oferecimento de sombra aos animais. Se a propriedade não possui sombra, poderia progressivamente plantar árvores no campo e oferecer estruturas de sombra ou outro material até que tais plantas atinjam tamanho ideal.

Para os terneiros, Bond (2010) ainda discute outros desafios. Pontos críticos para animais jovens incluem o momento da separação da mãe, em que há isolamento social; transferência de uma dieta líquida, a base de leite, para outra sólida; fome, sendo que na natureza o animal beberia cerca de dez litros de leite por dia e artificialmente este bebe cerca de cinco litros; alojamento individual e privação do contato com outros animais durante o crescimento; e mutilação originada em procedimentos como descorna e castração, os quais geram dor intensa. Além disso, na maioria das propriedades os machos são vistos como subprodutos do sistema; em alguns casos estes

animais são usados par produção de vitelo e outros são simplesmente negligenciados e assim sofrem restrições alimentares e desconforto em ambientes inapropriados.

Também é possível pensar em formas de corrigir os pontos críticos em se tratando especificamente de bem-estar de terneiros. Por exemplo, recomenda-se a aplicação de analgésicos e anti-inflamatórios nos casos em que as mutilações são de fato necessárias. No caso da existência de machos como subproduto da cadeia leiteira, pode-se por exemplo, investir em tecnologia como a sexagem de embriões.

### *Compost Barn*

Os sistemas de criação brasileiros ainda possuem o pasto como base alimentar devido a grande disponibilidade de forragens, mas os índices produtivos ainda são baixos neste sistema em razão da estacionalidade na produção das gramíneas tropicais. Este contexto faz com que os produtores de leite se interessem cada vez mais por confinar suas vacas.

O "free-stall" ainda é o modelo de confinamento mais utilizado, assim como o manejo de piqueteamento de pastagens. Porém, um novo sistema de confinamento para bovinos leiteiros criado nos Estados Unidos está ganhando espaço entre produtores brasileiros, trata-se do "Compost Barn", um modelo que tem como objetivo aumentar a produtividade, a higiene, a sanidade do rebanho e a qualidade do leite. Porém, no Brasil, o Compost Barn vem sendo utilizado há pouco tempo e, por este motivo, existem poucos dados materiais a respeito deste sistema.

Um dos pontos que o sistema de instalação Compost Barn visa é possibilitar o uso correto de dejetos orgânicos (fezes e urina) provenientes da atividade leiteira. O método concilia a produção e o meio ambiente, visto que se baseia na ação de microrganismos que utilizam a matéria orgânica como substrato. Este sistema também pode aumentar a detecção de cio, diminuir o odor e a incidência de moscas, contribuir para a redução de problemas de perna e casco, e diminuir a contagem de células somáticas (CCS). Além disso, quando bem manejado, surge como uma possível alternativa para aumentar o conforto de animais confinados e fornecer abrigo em local seco durante o ano todo.

A escolha do tipo de instalação para alojamento de vacas leiteiras tem forte influência nos resultados de produtividade e sanidade do rebanho, e assim, sobre a qualidade do leite obtido. Ao planejar novas instalações, vários fatores devem ser considerados, visando principalmente a obtenção de con-

forto térmico, espaço físico adequado, espaço de cocho, tipo de piso, o nível de intensificação desejado, potencial genético do rebanho, disponibilidade de capital, disponibilidade e capacidade de produção de alimentos, entre outros. Brito et al. (2009), descrevem que as instalações devem proporcionar condições de higiene, sanidade e eficiência no manejo, além de simplicidade, para que os custos sejam reduzidos e os animais possam explorar todo seu potencial genético.

Janni et al. (2007) e Barberg et al. (2007) descrevem a estrutura do sistema Compost Barrn bem como as implicações para ambiente de produção. Segundo estes autores, esse sistema é composto basicamente por uma grande área de cama comum (área de descanso), normalmente formada por um substrato como maravalha ou serragem, separada do corredor de alimentação ou cocho por um beiral de concreto. O diferencial e princípio básico de funcionamento deste sistema é a compostagem que ocorre ao longo do tempo com o material da cama e a matéria orgânica dos dejetos dos animais. O processo de compostagem consiste em produzir dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), água e calor a partir da fermentação aeróbia da matéria orgânica. No Compost Barrn, as fezes e urina das vacas fornecem os nutrientes essenciais (carbono, nitrogênio, água e microrganismos) necessários para que ocorra o processo de compostagem. O oxigênio usado na compostagem é proveniente da aeração diária que deve ser realizada na cama. O sucesso do processo de compostagem depende da manutenção de níveis adequados de oxigênio, água, temperatura, quantidade de matéria orgânica e atividade dos microrganismos, que produzem calor suficiente para secar o material e reduzir a população de microrganismos patogênicos. Para que esse processo ocorra, a temperatura da cama deve variar de 54 a 65 °C a 30 cm da superfície da cama.

Outros fatores que devem ser considerados na escolha do local para a instalação estão relacionados à boa ventilação natural, observação do deslocamento do sol e drenagem da água em períodos chuvosos. O manejo inadequado pode levar a condições indesejáveis da cama, resultando em vacas sujas e aumento da incidência de mastite clínica e contagem de células somáticas.

Algumas características são pertinentes ao sistema. Por não existir qualquer tipo de contenção para as vacas, proporciona-se um ambiente mais confortável para alojar animais de diferentes tamanhos, raças ou produções de leite, se comparado a outros sistemas de confinamento. O terreno deve estar posicionado no sentido leste-oeste para evitar a entrada de sol dentro do barracão, o que nos períodos mais quentes inibe o animal de se deitar. É importante, ainda, que haja uma leve inclinação no terreno, em torno de 1,5%,

em todo o comprimento da construção. Os barracões devem ter pelo menos cinco metros de pé direito.

A ventilação é um dos pontos mais importantes do projeto, pois ela irá retirar a umidade gerada na cama de compostagem. A área de alimentação em concreto deve ser separada da cama por muretas, assim como os bebedouros para que não haja possibilidade da cama ser molhada pelo ato dos animais beberem água. O espaço individual por animal vai variar de acordo com a raça e com a categoria (vacas prenhas, secas, novilhas). Por exemplo, a área recomendada por vaca holandesa em lactação é de 10 m<sup>2</sup> e para a Jersey também em lactação a medida reduz para 8,5 m<sup>2</sup>.

O material utilizado nas camas deve possuir capacidade de absorção da umidade, pois é este que será agregado ao esterco e urina dos animais que, por sua vez, irá formar a compostagem. Entre os tipos mais utilizados estão as maravalhas, cascas de aveia, casca de arroz e madeira picada. Sabe-se que a madeira (maravalha, serragem...) é a opção mais recomendada, por possuir maior capacidade de absorção favorecendo a compostagem e por manter a parte superior da acomodação mais seca. A indicação é que a cama deve ter no mínimo 30 cm de altura da base, pois pelo menos 25 cm serão remexidos de duas a três vezes por dia. A reposição deverá ser feita quando os animais aparentarem sujidade demasiada, umidade excessiva da cama ou uma a duas vezes ao ano. Erros no manejo da cama vão desencadear problemas fisiológicos nos animais, como mastites e lesões de casco que, além de gastos medicamentosos e descarte do animal.

Ressalta-se ainda que o Compost Barrn, assim como todo sistema de confinamento, exige cuidados e a observação de orientações técnicas para que sejam obtidos resultados positivos do ponto de vista produtivo e econômico.

Em estudo realizado em Minnessota, nos Estados Unidos, comparando animais que saíram do sistema free-stall e entraram no sistema Compost Barrn, observou-se uma melhoria da qualidade do leite, com redução da menor incidência de mastite. Esse fato pode ser explicado tanto pela redução de mastite ambiental pela redução da carga microbiana na cama, melhoria da condição de higiene das vacas antes da ordenha, quanto pela melhoria no sistema imune das vacas promovida pelo ambiente mais confortável (BARBERG et al., 2007). No mesmo estudo, obteve-se uma porcentagem de 7,8% de vacas com problemas de casco em propriedades com Compost Barrn, contra 19,6 a 27,8% em propriedades do tipo free-stalls. Melhorando a sanidade de cascos, as vacas expressaram com maior facilidade o cio, melhorando a taxa de detecção pelos tratadores. Ainda, as taxas de detecção de cio aumentaram de 36,9%

para 41,4% e as taxas de concepção aumentaram de 13,2% para 16,5%.

O Compost Barn é um sistema novo e parece atender parcialmente algumas liberdades do BEA, especialmente no que tange ao conforto térmico e das instalações. Porém, são necessários estudos que avaliem o grau de bem-estar das vacas leiteiras neste sistema.

### *Como transpor o conceito de bem-estar animal para a prática nos sistemas de produção leiteira?*

A aplicação de um conceito como o Bem-estar Animal (BEA) à pecuária leiteira ou a qualquer área da produção animal depende de mudanças culturais e de estratégias para inovação nos sistemas produtivos, que permitam a percepção imediata dos benefícios decorrentes, tanto para homens quanto para animais. A reflexão isolada acerca do papel do homem frente à natureza e de suas relações com os demais seres vivos não será o motivador único das transformações. A abordagem, portanto, deve ser metódica e prática.

As boas práticas agropecuárias aplicadas à pecuária de leite referem-se à adoção de procedimentos adequados em todas as etapas da produção de leite nas propriedades rurais, o que coletivamente é conhecido como Boas Práticas na Pecuária de Leite (FAO e IDF, 2013). Elas devem resultar que o leite e os seus derivados sejam seguros e adequados para o uso a que se destinam, e também, que a empresa rural permaneça viável sob as perspectivas econômica, social e ambiental. Esta adoção consiste de mudanças de comportamento que se iniciam com reflexão crítica e passam pela construção de uma percepção do valor da inovação por parte de quem a adota (DERETI, 2009). O "Guia de Boas Práticas na Pecuária de Leite" (2013) publicado pela FAO (Food and Agriculture Organization of The United Nations) e IDF (International Dairy Federation) divide as boas práticas agropecuárias em seis áreas, quais sejam: sanidade do animal, higiene na ordenha, nutrição (alimentos e água), BEA, meio ambiente e gestão socioeconômica. Para cada área o guia relaciona indicadores gerais a elas associados e apresenta uma ficha técnica com recomendações para a implantação das boas práticas.

A publicação da FAO-IDF cumpre adequadamente seu papel orientador, mas é necessário o conhecimento das práticas efetivamente adotadas pelos produtores para que seja possível provocar quaisquer mudanças nos sistemas de produção leiteira. Em última análise, estamos falando de mudanças nas pessoas. São as pessoas que executam as práticas. A forma de se conhecer efetivamente o que ocorre nas fazendas é a observação metódica "in

situ". O quadro 1 apresenta a metodologia de diagnóstico de boas práticas desenvolvida no projeto "Protambo - Transferência de tecnologias para o desenvolvimento da atividade leiteira no RS com base nas boas práticas agropecuárias", publicada no Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite (DERETI e ZANELA, 2015).

Conforme Dereti e Zanela (2015), esta ferramenta de análise consiste de um roteiro de indicadores agrupados segundo as seis áreas chave de boas práticas (BP) relacionadas no guia FAO/IDF: sanidade do animal, higiene na ordenha, nutrição (alimentos e água), BEA, meio ambiente e gestão socioeconômica. Os indicadores são informações/ações ou situações que podem ser conhecidas a partir de entrevista, inspeção direta e análises laboratoriais de apoio para indicadores como qualidade da água, dos alimentos, do leite, do solo, testes diagnósticos sanitários, etc. Cada área chave é contemplada com diversos agrupamentos de indicadores que recebem uma avaliação de conformidade. A área de BEA, por exemplo, engloba cinco grupos de indicadores. O técnico deverá buscar no agrupamento de indicadores a situação que represente a realidade observada e fazer o registro na planilha. O quadro 1 apresenta um exemplo de agrupamento de indicadores na área chave do BEA, com ênfase nas interações homem-animal:

### **Quadro 1: Desenvolvimento de ferramenta de diagnóstico de boas práticas em sistemas de produção leiteira**

Área chave: Bem-estar Animal

Agrupamento Interações homem-animal

(-) Os animais são manejados com gritos, uso de cães, bastões, picanhas e manifestam medo, ansiedade ou agressividade diante de pessoas (ex.: agitação, mugidos, relutância em mover-se ou movimentos rápidos repentinos), receio de entrar na sala de espera ou local de ordenha.

(--) Os animais manifestam medo e ansiedade diante de pessoas (agitação, mugidos, relutância em mover-se ou movimentos rápidos repentinos), receio de entrar na sala de espera ou local de ordenha, mas se deslocam tranquilamente entre os piquetes e as instalações de ordenha, manifestam desconforto frente à contenção para higienização e ordenha.

(0) Os animais se movem tranquilamente entre os locais de manejo e não manifestam medo ou receio das pessoas e instalações, aceitam tranquilamente a contenção e higienização para ordenha, não alteram o comportamento alimentar e permitem a aproximação de pessoas.

(+) Os animais se movem tranquilamente entre os locais de manejo e não manifestam medo ou receio das pessoas e instalações, permitem manipulação calmamente para manejo de ordenha, procuram espontaneamente as áreas de ordenha e alimentação nos horários de rotina.

(++) Os animais se movem tranquilamente entre os locais de manejo e não manifestam medo ou receio das pessoas e instalações, permitem manipulação calmamente para manejo de ordenha e manejo sanitário (aplicação de medicamentos, p/ex.), procuram espontaneamente as áreas de ordenha e alimentação nos horários de rotina, aproximam-se espontaneamente das pessoas e interagem calmamente.

A avaliação dos indicadores em cada área chave definirá o nível de adoção de boas práticas, permitindo, para cada agrupamento, a categorização abaixo:

**Padrão de Excelência:** É a adoção de práticas de forma a obter resultados máximos possíveis ou em período de tempo que demonstre a consistência desta adoção.

**Padrão de Referência:** É a adoção de práticas de forma a obter resultados acima dos níveis esperados ou em período de tempo que demonstre a consistência desta adoção.

**Padrão de Conformidade:** As BP existem e seus efeitos são observáveis no contexto de sua aplicação ou pela ausência de dano a ser evitado.

**Práticas Insuficientes:** Situação que caracteriza a adoção de práticas inadequadas, ineficazes, inconsistentes, mal executadas, com resultados abaixo do esperado ou inexistentes.

**Práticas Precárias:** Situação que caracteriza a inexistência de determinadas práticas ou práticas inadequadas, ineficazes, inconsistentes ou mal executadas, com resultados abaixo do esperado ou inexistentes, em indicadores que ameacem diretamente a segurança do alimento.

O mesmo raciocínio é aplicado para cada área chave, tendo em vista as avaliações obtidas pelo conjunto dos agrupamentos de indicadores. Existe um peso atribuído aos indicadores segundo sua interferência sobre o resultado econômico da atividade e sobre a segurança do alimento, com prioridade absoluta para o último aspecto. Abaixo segue a avaliação da área chave de BEA: Presença de três ou mais agrupamentos ou itens com avaliação (-) no total ou uma avaliação (--): Práticas precárias, necessidade de ação imediata. Até três (0) e nenhum item (--): Práticas insuficientes, necessidade de

ação urgente.

Ausência de itens (-) e (--): Padrão de Conformidade.

Pelo menos três itens (+) e nenhum negativo (-): Padrão de Referência

Nenhum item (0) e pelo menos um item dois itens (++): Padrão de excelência.

Fonte: DERETI e ZANELA (2015)

O diagnóstico permite o estabelecimento de planos de ajuste a partir da identificação de pontos críticos. Os planos de ajuste devem priorizar a correção de inconformidades de acordo com o respectivo impacto sobre a segurança do alimento, a eficiência do sistema de produção e sobre os recursos naturais em curto prazo. Até junho/2016 a ferramenta foi aplicada em 60 propriedades de seis diferentes regiões do estado do Rio Grande do Sul, com 64,8 % das propriedades sendo avaliadas como precárias quanto a adoção de boas práticas agropecuárias para o BEA. O agrupamento com pior avaliação entre os cinco da área chave BEA foi o de número 5, relativo ao manejo sanitário. O agrupamento mais bem avaliado foi o de número 2, relativo às interações homem-animal (DERETI e ZANELA, 2015).

O exemplo acima relatado foi escolhido por se tratar de experiência vivida em nosso país, utilizando agrupamentos de indicadores voltados à realidade brasileira, verificáveis sem equipamentos sofisticados. As condições de BEA encontradas nas propriedades avaliadas pelo Projeto Protambo são discrepantes com as práticas preconizadas no Guia FAO-IDF. A maioria das propriedades foi avaliada como adotantes de práticas precárias (64,8%), categorização que determina necessidade de correções imediatas. Porém, a dificuldade de aplicação de métricas sensíveis e adequadamente precisas quanto ao impacto das situações representadas pelos indicadores sobre cada liberdade e sobre o BEA em sentido amplo, limita o alcance desta constatação. É necessário, portanto, refinar os indicadores ou revisá-los.

É possível incorrerem em erro ao tratarmos o BEA apenas no enfoque das boas práticas agropecuárias na pecuária leiteira. A área de BEA, tal como proposto no guia Guia FAO-IDF tem intersecção com todas as demais áreas chave. Com esta abordagem corremos o risco de tomar a parte pelo todo, repetindo um engano comum no debate sobre o BEA: quando os sistemas de produção são eficazes e eficientes, as condições objetivas para o BEA estão sendo atendidas. Afinal, o desempenho produtivo depende intrinsecamente de boas condições de vida dos animais. Este é, no entanto, apenas o ponto de partida do debate acerca do BEA. Nem sempre animais produtivos ou sis-

temas de produção eficazes são sinônimos de BEA. O livro de Ruth Harrison, "Animal Machines" (1964), identificou esta dicotomia ao mostrar modelos de produção eficazes à época, mas que não atendiam aos requisitos de BEA. A transposição do conceitual à prática nos sistemas de produção atuais envolve, por consequência, algumas condições tais como construção de conhecimento (saber mais), acesso às tecnologias (saber como) e impreterivelmente, a busca ativa da inovação (querer mudar).

A primeira condição, a construção do conhecimento, consiste no entendimento das necessidades físicas e comportamentais dos bovinos leiteiros e de como estas necessidades se influenciam mutuamente. A partir das necessidades físicas e comportamentais podemos adotar indicadores que reflitam o nível de satisfação destas necessidades. A etapa seguinte é a adoção de práticas de manejo adequadas – para que se possa alimentar o processo continuamente há que se trabalhar com base nos critérios ou indicadores de BEA. Os critérios ou indicadores permitem tomar decisões apropriadas e avaliar o impacto delas sobre a qualidade de vida dos animais, não apenas sobre a "ausência de doença", mas sobre o equilíbrio global entre as demandas dos ciclos biológicos (nascer, crescer, reproduzir-se...) e as demandas acrescidas pela especialização e produção. A última condição, a busca da inovação, é talvez a mais difícil delas, por se tratar de uma condição pessoal e intransferível, que pode ser estimulada ou reprimida pelo ambiente, mas que depende do que se passa na mente das pessoas.

### Considerações finais

O bem-estar animal é um tema em evidência em vários cenários, incluindo a produção de bovinos leiteiros. Bovinos são seres sencientes e não máquinas de produção, portanto, além da produtividade, devemos nos preocupar com seu conforto. O bem-estar animal e a produtividade devem andar juntos. O bem-estar pode ser entendido como a qualidade de vida dos animais e pode ser mensurado, sendo que existem várias ferramentas disponíveis para tal. Tais ferramentas devem ser incorporadas ao dia-a-dia das propriedades rurais para que possa haver um real ganho para os animais. No caso de bovinos leiteiros, existem pontos críticos no processo produtivo que devem ser corrigidos. Neste sentido, as inovações tecnológicas devem ser concebidas para aumentar o grau de bem-estar das vacas leiteiras. Independente de quais forem as inovações que se pretende implantar

é necessário realizar estudos de viabilidade da atividade, pois não existe uma regra geral a ser seguida. As propriedades diferem entre si, cada qual com suas peculiaridades. Para tanto, a orientação técnica especializada é de fundamental importância na tomada de decisões que envolvem o futuro da atividade leiteira, evitando problemas, garantindo bem-estar e, consequentemente, o sucesso neste investimento.

Cresce a consciência global em torno da necessidade de pautarmos nossas relações com os animais pelo respeito e compaixão. O fato de comermos carne, bebermos leite e desfrutarmos de seu trabalho ou de sua companhia nos momentos de lazer nos impõe o imperativo de sermos seres humanos mais éticos. Devemos nos tornar mais dignos do poder que temos de transformar a natureza incorporando respeito e compaixão às nossas atitudes cotidianas frente aos animais.

### Referências Bibliográficas:

ASSUREWEL- Advancing Animal Welfare Assurance. Dairy cows. Disponível em: <http://www.assurewel.org/dairy cows>. Acesso em: 26 de julho de 2016.

AWIN- Animal Welfare Indicators. Disponível em: <http://www.animal-welfare-indicators.net/site/>. Acessado em: 26 de julho de 2016.

BARBERG, A. E.; ENDRES M. I.; JANNI. K. A. "Compost dairy barns in Minnesota: A descriptive study." Applied Engineering in Agriculture, v.23, n.2, p.231-238, 2007.

BRITO, A. S. D.; NOBRE, F. V.; FONSECA J. R. R. Bovinocultura leiteira: inovações técnicas e de gestão. SEBRAE-RN, 2009. 320p.

BOND, G. B. Diagnóstico de bem-estar de bovinos leiteiros. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná, 84p., 2010.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas—revisão (animal welfare: concept and related issues—review). Archives of Veterinary Science, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.

THE CAMBRIDGE DECLARATION ON CONSCIOUSNESS. 2012. Disponível em: <<http://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf>>. Acessado em: 20/5/2014.

WELFARE QUALITY. Assessment protocol for cattle. 142 p., 2009. Disponível em: <http://www.welfarequalitynetwork.net/network/45848/7/0/40>. Acessado em: 26 de julho de 2016.

WELFARE QUALITY. Welfare Quality®: Science and society improving animal welfare in the food quality chain. Disponível em: <http://www.welfarequality.net/everyone/26536/5/0/22>. Acessado em: 26 de julho de 2016.

COUNCIL-FAWC, FARM ANIMAL WELFARE. Five Freedoms. 1992. 2011.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009. Editora UFPR 2009.

DERETI, R. M., ZANELA, M. B. Best practices assesment tool development for dairy production farms. Anais VI Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite, 23 a 26 de setembro de 2015, Curitiba-PR, 145, Resumo 73.

FAO e IDF. Guia de Boas Práticas na Pecuária de Leite. Produção e Saúde Animal Diretrizes. ROMA. 2013. 40p.

FERREIRA, A. B. H. Dicionário escolar de língua portuguesa. Curitiba: Editora Positivo. 2005. 992 p.

FRASER, D. Understanding animal welfare. Acta Veterinaria Scandinavica, v.50, S1, p.1-7, 2008.

HAMMERSCHMIDT, J.; MOLENTO, C. F. M. Protocol for expert report on animal welfare in case of companion animal cruelty suspicion. Brazilian Journal Veterinary Reserch Animal Science, São Paulo, v. 51, n. 4, p. 282-296, 2014.

HARRISON, R. Animal machines. London: Methue and Company, 1964. 186 p.

JANNI, K. A. et al. Compost dairy barn layout and management recommendations. Applied Engineering in Agriculture, v. 23, n. 1, p. 97-102, 2007.

KARKI, U., GOODMAN, M. S. Cattle distribution and behavior in Southern-pine silvopasture versus open-pasture. Agroforest Syst. v.78, p.159-168, 2010.

TAMIOSO, P. R.; BONES, V. C.; GONZALES, S. R., et al. Emoções, sentimentos e sua relevância para o bem-estar animal. Revista Clínica Veterinária, n.119, p.12-17, Nov/dez, 2015.

# *O Rio Grande do Sul e a Lei do Leite*

**1º Fórum Itinerante do Leite  
Rumo à Excelência**

**Organizadores:**

Alexandre Guerra

Cássio Fernando Filter

Darlan Palharini

Denize da Rosa Fraga

Leonir Terezinha Uhde

Roberto Carbonera



**EDITORA GAZETA**

# O Rio Grande do Sul e a Lei do Leite

1º Fórum Itinerante do Leite  
Rumo à Excelência

**Organizadores:**

Alexandre Guerra  
Cássio Fernando Filter  
Darlan Palharini  
Denize da Rosa Fraga  
Leonir Terezinha Uhde  
Roberto Carbonera

2016



EDITORA GAZETA

© 2016.

Todos os direitos reservados aos autores.

EDITOR

Romar Rudolfo Beling

ORGANIZADORES

Alexandre Guerra, Cássio Fernando Filter, Darlan Palharini,  
Denize da Rosa Fraga, Leonir Terezinha Uhde e Roberto Carbonera

DIAGRAMAÇÃO E ARTE-FINAL

Sadraque Lenz Veiga

CAPA

Sadraque Lenz Veiga, sobre foto de Inor Assmann

FOTOS

Banco de imagens da Editora Gazeta

REVISÃO FINAL

Cássio Fernando Filter

Santa Cruz do Sul/Porto Alegre, novembro de 2016.



**EDITORA GAZETA**

EDITORA GAZETA SANTA CRUZ LTDA.

Rua Ramiro Barcelos, 1224 – Centro

Santa Cruz do Sul – RS – Brasil

CEP 96810-900

+55 (51) 3715-7800

[www.editoragazeta.com.br](http://www.editoragazeta.com.br)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

R585 O Rio Grande do Sul e a Lei do Leite /  
Organização de Cássio Fernando Filter [et al.]. –  
Santa Cruz do Sul : Editora Gazeta Santa Cruz, 2016.  
164 p. : il. ; 16x23 cm

ISBN 978-85-63336-96-5

1. Leite. 2. Produção animal – Rio Grande do Sul.  
I. Filter, Cássio Fernando. II. Título.

CDU 637.1

Catálogo : Biblioteca Maria Jose Siqueira CRB-10/2245

## SUMÁRIO

### Capítulo 1

Do Leite Compensado à Lei do Leite .....9  
*Cássio Fernando Filter*

### Capítulo 2

Programa em Rede de Pesquisa-Desenvolvimento em Sistemas  
de Produção com Atividade Leiteira no Noroeste  
do Rio Grande do Sul – Rede Leite .....17  
*Roberto Carbonera*

### Capítulo 3

Ações desenvolvidas para a cadeia produtiva do leite  
do Rio Grande do Sul pela Embrapa Clima Temperado .....23  
*Maria Balbinotti Zanela*

### Capítulo 4

A Importância dos debates na cadeia do leite .....31  
*Denize da Rosa Fraga, Darlan Palharini, Alexandre Guerra  
e Roberto Carbonera*

### Capítulo 5

O caminho da inspeção do leite: evolução da legislação .....33  
*Felipe Libardoni, Eilamaria Libardoni Vieira e Maria Balbinotti Zanela*

### Capítulo 6

Qualidade do leite na elaboração de produtos lácteos .....39  
*Raul Vicenzi e Vanessa Gass da Silveira*

### Capítulo 7

Leptospirose em animais de produção e sua importância  
na saúde pública .....63  
*Cristiane Beck, Luciana Mori Viero e Luciane Ribeiro Viana Martins*

## **Capítulo 8**

Bem-estar de vacas leiteiras ..... 75

*Vanessa Carli Bones, Rogério Morcelles Dereti, Ana Paula Huttra Kleemann, Magda Metz e Sandra Beatriz Vicenci Fernandes*

## **Capítulo 9**

Alimentação animal x Qualidade do leite ..... 93

*Emerson André Pereira, José Antonio Gonzalez da Silva, Leonir Terezinha Uhde, João Pedro Velho, Lisandre de Oliveira, Julio Viégas e Jordana Schiavo*

## **Capítulo 10**

Saúde animal x Qualidade do leite ..... 117

*Denize da Rosa Fraga, Luciane Ribeiro Viana Martins, Roberta Carneiro da Fontoura Pereira, Ligia Margareth Cantarelli Pegoraro e Mara Iolanda Batistella Rubin*

## **Capítulo 11**

Inovações tecnológicas no setor do leite ..... 133

*Cesar Oneide Sartori, Cristiano Lengert, Claudio Cesar Porazzi e Jordana Schiavo*

## **Capítulo 12**

Tipologia e análise das Unidades de Produção Familiar com ênfase no leite em Chiapetta, no Noroeste do Rio Grande do Sul ..... 139

*Nilvo Basso, Angélica de Oliveira Henriques e Felipe Esteves Oliveski*

## **Capítulo 13**

Perspectivas para o setor lácteo no Rio Grande do Sul pelo setor industrial ..... 159

*Cássio Fernando Filter*