

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE VETERINÁRIA

BEM-ESTAR DE VACAS LEITEIRAS NA VISÃO DOS CONSUMIDORES

Letícia Imperatori Fontana

PORTO ALEGRE

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE VETERINÁRIA

BEM-ESTAR DE VACAS LEITEIRAS NA VISÃO DOS CONSUMIDORES

Autor: Letícia Imperatori Fontana

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para graduação em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Andrea Troller Pinto

PORTO ALEGRE

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Fontana, Leticia Imperatori
Bem-estar de vacas leiteiras na visão dos
consumidores / Leticia Imperatori Fontana. -- 2021.
44 f.
Orientadora: Andrea Troller Pinto.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Porto
Alegre, BR-RS, 2021.

1. Bem-estar. 2. Bovinocultura de leite. I. Pinto,
Andrea Troller, orient. II. Título.

Letícia Imperatori Fontana

BEM-ESTAR DE VACAS LEITEIRAS NA VISÃO DOS CONSUMIDORES

Aprovado em

APROVADO POR:

Prof. Dr. Andrea Troller Pinto

Orientador e Presidente da Comissão

Prof. Dr. André Gustavo Cabrera Dalto

Membro da Comissão

Prof. Dr. Susana Cardoso

Membro da Comissão

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, Odivar e Volmir, por não medirem esforços para que meu sonho de criança se tornasse realidade, além da educação e amor de sempre.

Ao meu namorado, Michel, por sempre me incentivar, dando confiança e força para seguir em frente superando as dificuldades encontradas no caminho.

Aos professores pelos ensinamentos, em especial a minha querida orientadora, Andrea Troller Pinto, por toda ajuda e aprendizados tanto em sala de aula, como no GEPPPOA/Leitecia.

Ao grupo GEPPPOA/Leitecia pelo acolhimento, pelos estudos e pelas novas amizades.

Aos meus colegas e amigos pela amizade durante os anos de graduação e por torna-los mais leves e divertidos.

Muitíssimo obrigada a cada um que fez parte desta trajetória comigo!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Número de publicações relacionadas ao tema ao longo dos anos.....	12
------------	---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Quantificação dos documentos encontrados segundo palavras-chave.....	13
------------	--	----

RESUMO

Com o decorrer dos anos, o bem-estar dos animais, incluindo do gado leiteiro, vem sendo bastante discutido e estudado. Ao mesmo tempo, há um aumento da preocupação dos consumidores sobre a forma de criação dos animais, devido a práticas adotadas nos sistemas de produção, como por exemplo, a criação intensiva das vacas, a separação dos bezerros logo após o nascimento e a descorna. O bem-estar é afetado por diversos fatores, assim, cabe aos produtores adequar os sistemas de produção e os manejos realizados para melhorar a qualidade de vida dos animais e oferecer aos consumidores um produto oriundo de animais criados de acordo com os preceitos de bem-estar. O bem-estar animal não é a única preocupação dos consumidores, os mesmos estão atentos também as questões ambientais e financeiras das fazendas, a alimentação e os cuidados com o gado, o custo e a qualidade dos produtos, entre outros. Sendo assim, os profissionais envolvidos na cadeia leiteira devem estar atentos as expectativas dos consumidores, que muitas vezes estão dispostos a pagar mais por um produto originado de animais com o bem-estar respeitado.

Palavras-chave: Bem-estar. Bovinocultura de leite. Intenção de compra.

ABSTRACT

Over the years, the animal's welfare, including dairy cattle, has been discussed and studied. At the same time, increase in consumer concern about the way animals are raised, due to practices adopted in production systems, such as intensive breeding, separation of calves immediately after birth and dehorning. The welfare is affected by several factors, so it is up to producers to adapt production systems and management to improve animal's quality of life and offer to consumers a product from animals raised in accordance with the precepts of welfare. Animal welfare is not the only concern of consumers, they are also aware of the environmental and financial issues of the farms, food and care for livestock, the cost and quality of products, among others. Therefore, professionals involved in the dairy chain must be aware of the expectations of consumers, who are often willing to pay more for a product derived from animals created within the concepts of welfare.

Key words: *Welfare. Dairy cattle. Buy intention.*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	11
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
3.1 Expectativas gerais dos consumidores	13
3.2 Manejo dos animais e bem-estar animal	17
3.2.1 Sistemas de criação.....	17
3.2.2 Saúde dos animais	21
3.2.3 Ética nas práticas animais.....	24
3.3 Gerenciamento das propriedades	28
3.3.1 Sustentabilidade ambiental.....	28
3.3.2 Aspectos financeiros.....	29
3.4 Produto final	29
3.4.1 Agregação de valor.....	29
3.4.2 Qualidade sensorial do produto	35
3.4.3 Segurança alimentar e saúde pública.....	36
4 CONCLUSÃO	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

A produção animal visa cada vez mais aumentar a produtividade e a rentabilidade da criação. Porém, os produtores devem estar atentos a diversos fatores, por exemplo, as instalações, a forma de manejo, a alimentação e o comportamento animal. Pois, um tema cada vez mais debatido é o bem-estar animal, que pode ser definido pela ausência de estados negativos (doença, fome, sede, dor e medo). Existe uma crescente preocupação da população em geral, com a qualidade de vida dos animais.

No ano de 1964, Ruth Harrison publicou o livro "*Animal Machines*" destacando que os envolvidos na produção animal muitas vezes tratavam os animais como máquinas inanimadas, em vez de indivíduos vivos, gerando choque na população. Posteriormente, o Governo Britânico instituiu o Comitê Brambell e lançou as "cinco liberdades" que evoluíram e hoje são expressas como: liberdade de sede, fome e má-nutrição; liberdade de dor, ferimentos e doenças; liberdade de desconforto; liberdade para expressar o comportamento natural e liberdade de medo e estresse. (BROOM, D.M., 2011)

Na produção de leite, a preocupação não é diferente. Existem inúmeras práticas que são questionadas no âmbito do bem-estar, como por exemplo, a criação intensiva em que as vacas não têm acesso a áreas externas para pastejo, a separação dos bezerros logo após o nascimento, a eliminação do botão germinal e a descorna. O mercado do leite pode, por isso, ser influenciado pelos cidadãos. Os consumidores expressam suas preocupações através do seu comportamento de compra, escolhendo produtos de acordo com suas crenças. É importante que os produtores da cadeia leiteira e os profissionais envolvidos fiquem atentos as demandas dos consumidores por produtos oriundos de animais criados em bem-estar para estarem preparados atendendo suas expectativas.

Com o passar dos anos foram sendo criadas avaliações e certificações de bem-estar dos animais na produção, para garantir que estes sejam criados de forma humanitária. Como exemplo, temos o Projeto Welfare Quality - Brasil, que foi baseado na proposta do Projeto Welfare Quality - União Europeia para bovinos de leite. Este projeto visa associar o bem-estar animal com a qualidade do produto final, assim, é uma ferramenta de grande valor para enfatizar quais são os pontos que requerem a atenção dos produtores e para informar os consumidores sobre o estado de saúde e o nível de bem-estar dos animais que darão origem aos alimentos. (FRANCHI, G. A.; GARCIA, P. R.; DA SILVA, I. J. O., 2014)

O progresso dos preceitos de bem-estar animal depende da ciência para fornecer evidências que ajudam na construção de um consenso entre as pessoas. As pesquisas científicas, devem se basear em valores sociais que ajudam a identificar os problemas na produção animal e antecipar as objeções a práticas com os animais, assim, a sociedade contribuí com o bem-estar animal. (VON KEY SERLINGK, M. A. G.; WEARY, D. M., 2017)

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo, identificar, através de uma revisão sistemática, a percepção dos consumidores frente ao assunto bem-estar animal e a produção de lácteos de qualidade. Uma revisão sistemática, pode ser compreendida como uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de trabalho disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a informação selecionada.

2 METODOLOGIA

Foi utilizada a metodologia de revisão sistemática. Foram pesquisadas duas bases de dados que possuem um elevado número de publicações na área da produção animal: *Scopus* e *Web of Science*, onde foi encontrado um número significativo de artigos publicados referente ao objetivo do estudo. Foram utilizadas palavras-chave a fim de refinar a pesquisa e filtros para restringi-la a documentos de acesso aberto. As palavras-chave usadas foram: *cow*, *welfare*, *milk*, *quality* e *consumer*, utilizadas nesta ordem. Após, usou-se o filtro acesso aberto, então os documentos resultantes foram submetidos a uma análise mais aprofundada, a partir da leitura dos títulos e resumos. Foram retirados os que não atendiam a temática da pesquisa. Os artigos presentes nas duas bases de dados foram contabilizados apenas uma vez. A busca foi realizada no dia três de março de 2021 e todo o período de catalogação das bases de dados foi utilizado na pesquisa.

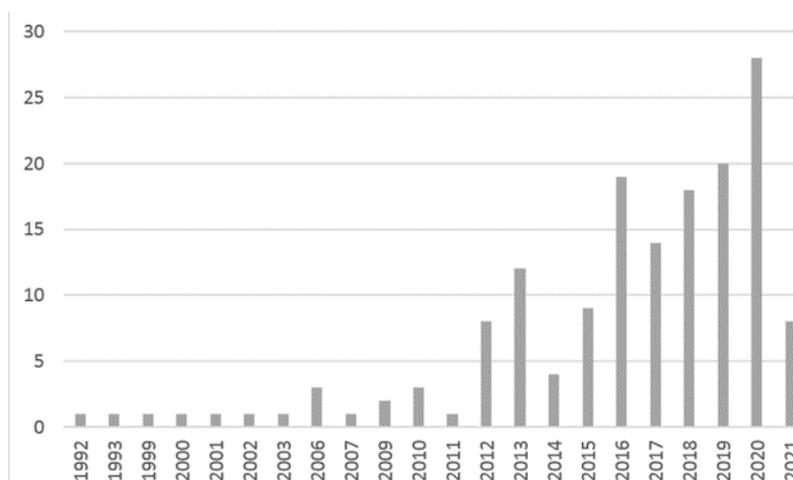
Os documentos selecionados desta pesquisa foram submetidos a uma leitura e análise de conteúdo para identificar se tratavam de temas relacionados a bem-estar de vacas leiteiras e a percepção dos consumidores sobre o assunto. Após a leitura dos documentos foram excluídos do trabalho dois artigos que não tratavam da percepção dos consumidores frente ao assunto bem-estar de vacas leiteiras e foram incluídos três artigos por serem relevantes no assunto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, resultou em um total de 157 ocorrências, das quais 129 (81,65%) são provenientes de artigos científicos, 27 (17,09%) de revisões e 2 (1,27%) de anais de eventos. As publicações foram feitas em 43 países e a Itália é o local com maior número de ocorrências, 29 registros (10,98%), seguido por Estados Unidos com 27 (10,23%) e Canadá com 22 (8,33%). O Brasil apresentou somente seis registros, representando 2,27% das publicações.

Ao longo dos anos, o número de publicações sobre o tema aumentou, como é apresentado na figura 1, que mostra a evolução ao longo dos anos, onde, a primeira publicação foi feita em 1992 e o ano de 2020 teve o maior número de publicações, 28 (17,83%). Cabe ressaltar que, embora o ano de 2021 tenha apresentado apenas oito artigos, esta informação se refere aos documentos disponíveis nos primeiros 62 dias do ano, sugerindo que no ano em vigência, haverá publicação em grande quantidade sobre o tema.

Figura 1 – Número de publicações relacionadas ao tema ao longo dos anos.



Fonte: Base de dados *Scopus* e *Web of Science* (Elaborado pela autora)

A quantificação dos artigos nas bases de dados *Web of Science* e *Scopus*, após o uso de todos os filtros e após a exclusão dos documentos que não atendiam ao objetivo do estudo pela análise do título e resumo, está descrita na tabela 1.

Tabela 1 - Quantificação dos documentos encontrados segundo as palavras-chave.

Palavras-chave	Web of Science	Scopus
<i>Cow</i>	125.776	127.797
<i>Welfare</i>	2.878	6.640
<i>Milk</i>	1.435	4.978
<i>Quality</i>	271	1.941
<i>Consumer</i>	49	258
Filtro Acesso aberto	27	130
Considerando o título, resumo, exclusão dos documentos que não atendiam ao objetivo do estudo.	12	34
Total de artigos submetidos a análise aprofundada (considerando artigos repetidos)		37

Fonte: Elaborada pela autora

3.1 Expectativas gerais dos consumidores

Os consumidores de produtos de origem animal esperam altos padrões de bem-estar, o que gradualmente vem sendo considerado importante para o conceito de qualidade total do produto. Em pesquisa realizada com consumidores holandeses, foram elencados como principais fatores relevantes para a escolha dos alimentos: - aspectos de qualidade do produto (qualidade de manutenção, segurança alimentar e salubridade), - aspectos relacionados ao processo produtivo (questões ambientais, poluição) e - bem-estar animal. Foi verificado que esta preocupação existe, não apenas para leite e animais leiteiros como também para suínos, aves e gado de corte. É esperado que ao aumentar a pressão pela melhoria do bem-estar dos animais de produção, governos, produtores e indústria respondam atendendo as demandas dos consumidores, levando aos supermercados produtos com padrões de bem-estar estabelecidos. (BLOKHUIS, H. J.; *et al.*, 2011)

Durante um estudo feito por De Graaf *et al.* (2016), percebeu-se que os cidadãos podem influenciar o mercado de produtos derivados de animais criados com bem-estar, expressando preocupações por meio do comportamento de compra. Através de uma pesquisa com 787 consumidores de leite da região de Flandres (região norte da Bélgica), constatou-se que mais da metade dos entrevistados (52,5%) manifestou intenção de comprar “leite amigo dos animais”. Embora, na época, mesmo com a intenção de compra, a oferta de produtos de origem animal produzidos dentro dos preceitos de bem-estar animal na União Europeia ainda era pequena. Os motivos elencados para esta ocorrência foram, a limitada disponibilidade de

produtos, informações inadequadas ou insuficientes nos rótulos e a importância que outras características do produto, como o preço, superam a decisão de compra de produtos oriundos de animais em bem-estar.

Zuliani *et al.* (2018) realizaram um estudo qualitativo visando investigar as atitudes e perspectivas dos consumidores em relação ao bem-estar do gado leiteiro em fazendas de regiões montanhosas da Europa. Através de uma amostragem intencional, de acordo com a proximidade geográfica com as montanhas e com o interesse em lácteos locais, formaram-se três grupos: consumidores rurais de regiões montanhosas; consumidores urbanos que viviam em planícies; consumidores urbanos que viviam em cidades montanhosas. Um moderador realizou discussões a partir de pontos específicos sobre pecuária, bem-estar e qualidade do produto. No primeiro momento, foi solicitado aos participantes que realizassem um desenho coletivo sobre a ideia de ambiente de montanha. Após, os convidados deveriam escolher e explicar três palavras que melhor descrevem a agricultura nas regiões montanhosas. Consumidores da planície retrataram picos de montanha com neve, homens cuidando de vacas que usam sinos, teleféricos, caminhos para bicicletas, rio e flores. Já os consumidores rurais de regiões montanhosas desenharam casas, plantas, córregos de água, ruminantes domesticados, enquanto, os consumidores urbanos de regiões montanhosas desenharam recursos semelhantes, porém, mencionaram as desvantagens do ambiente montanhoso, encostas íngremes, variabilidade do clima. Os consumidores rurais, destacaram o fato de que a agricultura é mais sustentável por ser em pequena escala, estes e os consumidores urbanos de cidades montanhosas acreditam que a agricultura praticada nas montanhas garante a manutenção de produtos tradicionais com o termo de qualidade "produto de montanha" (introduzido em 2012 através de um regulamento) e paisagens tradicionais. Ainda, os consumidores urbanos de cidades montanhosas retratam que as fazendas de montanha desempenham papel na conservação da biodiversidade.

Posteriormente, foram exibidas fotos de diferentes gestões e sistemas de produção, para que os participantes comentassem e classificassem de acordo com sua preferência. Os consumidores rurais expressaram sua preferência por fazendas de pequena escala, classificando como favoritas, as imagens em que apresentavam animais soltos a pasto no verão e confinados no inverno. Os consumidores urbanos que vivem em cidades montanhosas apontaram que é importante que as vacas tenham chifres para apresentarem seu comportamento natural no rebanho. Os consumidores urbanos que vivem em planícies destacaram que as vacas que vivem nas fazendas de montanha têm maior liberdade de

movimento e estão em um ambiente silencioso. Então, foi fornecido os indicadores usados para avaliação do bem-estar de fazendas de pequena escala do protocolo da Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA), para que os participantes discutissem a estrutura e classificassem os indicadores de acordo com sua prioridade em termos de bem-estar. Os três grupos concordaram com a necessidade de espaço adequado para as vacas em sistemas de confinamento. Consumidores rurais e urbanos de regiões montanhosas descreveram a qualidade da ração e a relação do fazendeiro com os animais como importantes para contribuir para o bem-estar. Ainda, consumidores urbanos de cidades montanhosas expressaram grande preocupação quanto as práticas dolorosas, como a descorna, já, os consumidores da planície não estavam cientes da realização das mesmas. Enquanto, para os consumidores rurais, a ausência de doenças foi o indicador mais importante de bem-estar. Para finalizar, os participantes eram convidados a dar sua opinião sobre o conceito de qualidade quando relacionado a um queijo produzido em fazendas de montanha. Todos concordaram que a origem, a produção local e o maior tempo de maturação são características importantes. Os consumidores esperam que a agricultura na região montanhosa seja em menor escala e gere produtos mais saudáveis. (ZULIANI, A., *et al.*, 2018)

Cardoso *et al.* (2016), em sua pesquisa com 468 americanos não diretamente associados a indústria de leite avaliaram a perspectiva social, econômica e ecológica de fazendas leiteiras. Para os entrevistados, o animal – a vaca – era a principal preocupação em uma propriedade leiteira ideal, demonstrando que os respondentes estavam preocupados com o bem-estar dos animais. Os entrevistados relacionaram a criação em ambiente mais próximo do natural, acesso a pastagens, cuidados veterinários, manejo gentil, manutenção do vínculo vaca-bezerro, além de ambiente limpo e seguro, como suas principais preocupações.

Como já apresentado, o bem-estar é uma questão importante para os cidadãos da América do Norte e da Europa, embora, muito menos se saiba sobre a opinião dos cidadãos de países emergentes, como o Brasil. Por isso, Cardoso, Von Keyserlingk e Hötzel (2017) exploraram as atitudes dos brasileiros urbanos quanto a produção de leite. O estudo usou uma abordagem mista, combinando coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos. Os participantes citaram diversos fatores como sendo necessários para uma fazenda ideal: a higiene e a limpeza deve ser mantida, os animais não devem sofrer, devem expressar seu comportamento natural, possuir um espaço adequado, receber alimento de qualidade, água potável e cuidados veterinários. Existe a expectativa de que o leite fosse produzido sem o uso de hormônios e antibióticos, em sistemas baseados em pastagens, devido sua naturalidade e

alguns participantes demonstraram atitudes negativas em relação a modernidade e tecnologia de equipamentos empregados na produção de leite. Ainda, alguns entrevistados comentaram que gostariam de ter acesso a mais informações sobre a criação dos animais e que estavam descontentes com os laticínios, afirmando não ter conhecimento sobre quais substâncias a indústria acrescenta no leite. Somente 2% dos entrevistados disse estar muito informado sobre a produção leiteira, enquanto 24% estar pouco informado, 13% intermediário, 27% pouco desinformado e 34% totalmente desinformado.

Existe, desde a década de 1980, um substituto do leite à base de plantas, conhecido como “leite vegetal”. Haas *et al.* (2019) realizaram uma revisão de literatura e após um estudo com o objetivo de analisar a imagem do leite de vaca e da bebida à base de vegetais e comparar a motivação por trás do consumo. O estudo consistiu em uma pesquisa quantitativa com 1.001 consumidores austríacos e um estudo qualitativo. O trabalho demonstrou que a imagem do leite ainda é melhor do que o produto a base de vegetais, o leite foi considerado mais saudável, mais natural e melhor para os ossos. Os motivos para consumir “leite vegetal” eram diversos, incluindo o bem-estar animal, intolerância à lactose, alergias ao leite e preocupações ambientais. A tendência de mudança de estilo de vida alimentar combinado com as questões de bem-estar desafiarão o setor de laticínios. Há mais resultados no documento que aqui não serão abordados.

A indústria tem papel fundamental em responder e se adequar as preocupações dos consumidores, por isso Weary e Von Keyserlingk (2017) realizaram uma revisão da literatura, sobre como a indústria deve reagir aos questionamentos e as mídias que perturbam a população. São citadas soluções, como não fornecer informações sobre o que acontece dentro das fazendas para evitar críticas, porém, esta abordagem poderá funcionar a curto prazo, mas, é improvável que funcione a longo prazo, visto que os consumidores demandam informações e o sigilo aumenta ainda mais as preocupações e a desconfiança. Outra opção é educar o público e, a partir disso, acredita-se que poderia elevar a aceitação das práticas realizadas nas fazendas. Entretanto, a informação e educação da população, provavelmente, não resolve as preocupações dos consumidores e ainda pode aumentar as críticas aos sistemas de produção, já que a opinião das pessoas é altamente relacionada com seus valores éticos e estes não são facilmente alterados. A melhor solução encontrada seria interagir com o público, adequando os valores corporativos às necessidades de seus clientes, ouvir a perspectiva do consumidor e do agricultor para encontrar soluções. Ainda, as pesquisas sobre os comportamentos dos consumidores exercem um papel importante para desenvolver pesquisas futuras sobre práticas

com maior bem-estar animal, além disso, o governo de cada país pode contribuir, através de legislações para melhorar os padrões de bem-estar animal.

3.2 Manejo dos animais e bem-estar animal

3.2.1 Sistemas de criação

Uma revisão feita por Von Keyserlingk e Weary (2017) abordou a história e o desenvolvimento de pesquisas em bem-estar animal. Estudar o bem-estar tem o objetivo de melhorar a vida dos animais, tanto o funcionamento biológico, o comportamento natural e os estados afetivos. Os autores relatam a publicação de um livro em 1964 (*Animal Machines* – Ruth Harrison) que faz uma crítica sobre os sistemas intensivos de produção animal. Este livro foi o marco para a criação de relatórios técnicos, leis e diretrizes para promover o bem-estar dos animais. Nesta mesma revisão, os autores citam que em 1983, foi publicado o primeiro artigo usando o termo “bem-estar animal” pela revista *Journal of Dairy Science*. Desde então, houve um acréscimo muito grande de documentos sobre o tema. O bem-estar é um conceito ético e está sujeito à contribuição da sociedade, por isso, se faz tão importante a posição dos consumidores frente a práticas envolvidas nos sistemas de criação. Conforto das vacas, densidade das instalações, tipo de piso, separação da vaca e do bezerro, destino dos bezerros machos são exemplos de preocupações da população. A partir da revisão, o artigo trouxe algumas soluções que possam vir a ocorrer. No curto prazo esperava-se que protocolos de controle de dor fossem implementados, que o uso de sêmen sexado ou a realização de cruzamentos com raças de corte, para criar os bezerros machos fossem difundidos, além do fornecimento de mais leite aos bezerros. A médio e a longo prazo, tem-se a expectativa de mais pesquisas para compreender melhor o bem-estar e entender os efeitos dele sobre doenças que afetam o gado leiteiro e o desenvolvimento de soluções para atender as expectativas da sociedade.

Numerosos trabalhos apontam para a preferência dos consumidores de leite produzido por gado criado com acesso ao pasto. Armbrrecht *et al.* (2019, p. 2336) relata que os consumidores veem positivamente a pecuária leiteira se comparado a outras criações, justamente pelas pastagens:

“Em termos de bem-estar animal, os sistemas de criação de vacas leiteiras são percebidos positivamente pelos consumidores quando comparados aos suínos ou aves. A principal razão é que a maioria dos consumidores associa a pecuária leiteira com pastagens, que por sua vez se relacionam com benefícios para a saúde e o bem-estar animal.” (ARMBRECHT, *et al.*, 2019, p. 2336, tradução nossa)

Na Europa existe a tendência de cada vez mais as vacas ficarem estabuladas e sem acesso ao pasto. No ano de 2008, 52% das vacas leiteiras tinham acesso ao pasto, em 2012 apenas 35% delas. O aumento do número de vacas em sistemas intensivos se deve a alguns fatores como, o aumento dos rebanhos leiteiros, necessitando de áreas externas perto da sala de ordenha, para a realização de pastejo, a insegurança dos produtores frente a produtividade de seus animais alimentados a base de pastagens, a falta de experiência prática e a falta de assistência técnica sobre o manejo das pastagens. (ARMBRECHT, L.; *et al.*, 2019)

Armbrecht *et al.* (2019) avaliam o nível de bem-estar animal em 61 fazendas leiteiras alemãs, usando as medidas do protocolo Welfare Quality para gado leiteiro. As fazendas foram divididas em quatro grupos conforme o tempo em que as vacas tinham acesso a pastagens: grupo um (G1) vacas permaneciam na pastagem mais do que dez horas por dia, grupo dois (G2) de seis a dez horas, grupo três (G3) abaixo de seis horas e grupo quatro (G4) sem acesso a pastagem. O acesso a pastagens dos grupos G1, G2 e G3 foi fornecido pelo menos 120 dias por ano. As fazendas foram avaliadas duas vezes entre julho de 2014 e abril de 2015, avaliou-se a distância das vacas em relação aos humanos, o comportamento social, presença de doenças, claudicação, lesões de pele, limpeza e outros fatores citados no trabalho. Os grupos G1 e G2 apresentaram melhores resultados para o critério ausência de lesões e ausência de dor, se comparados ao grupo G4. Ao avaliar a higiene das patas dos animais, os grupos G3 e G4 apresentaram resultados melhores. O G2 apresentou melhores resultados ao avaliar corrimento nasal. O G1 foi o que apresentou maior quantidade de bebedouros sujos, enquanto o G4 foi o que continha mais animais mancos. Houve uma maior variação na condição corporal dos animais que tinham acesso ao pasto (G1, G2 e G3), com isso, percebe-se a importância de otimizar e realizar uma boa gestão da pastagem. Somente pastoreios prolongados de pelo menos dez horas por dia podem ser associados a benefícios para os critérios de conforto animal, porém, a maioria dos animais, mesmo em fazendas com acesso a pastagem, passam a maior parte do ano dentro de instalações, assim, a gestão do rebanho e condições de alojamento ideal são importantes para aumentar o bem-estar animal.

Smid, Weary e Von Keyserlingk (2020) também afirmam a importância do acesso ao pasto, tanto em benefício das vacas, como da valorização dos produtos pelo público em geral.

Em sua revisão de literatura, abordaram itens que podem ser influenciados pelo acesso a áreas livres, como o comportamento estral e alimentar. Cabe ressaltar aqui, que consumidores de diferentes países consideram as pastagens importantes, entre eles estão a Holanda, Alemanha, Canadá, Estados Unidos e Brasil. Em países nórdicos (região da Europa Setentrional e do Atlântico Norte) foram implementados regulamentos que exigem que as fazendas forneçam às vacas leiteiras acesso a pasto por períodos específicos do ano, porém, em muitas partes do mundo, ainda não existem regulamentações sobre o acesso as pastagens. Uma alternativa para manter no mercado um produto oriundo de vacas com acesso ao ar livre é fornecer uma área de descanso ou uma cama ao ar livre. Essas opções, geralmente, requerem menos espaço por animal do que pastagens. Embora, ainda não se saiba sobre como as áreas externas influenciam o comportamento das vacas, é uma alternativa para oferecer um produto desejado aos consumidores.

Sabendo da preferência dos consumidores por produtos oriundos de criações a pasto, deve-se conhecer desvantagens para o animal que o sistema pode oferecer, como não dispor de abrigo e apresentar condições climáticas adversas. Assim, Cardoso, *et al.* (2018) realizaram um estudo para testar as atitudes da população dos Estados Unidos em relação à criação do gado. Foram apresentados quatro cenários aos respondentes: a) Vacas mantidas a pasto, com área sombreada; b) Vacas mantidas a pasto, sem área sombreada; c) Vacas mantidas em confinamento, com ventiladores; d) Vacas mantidas em confinamento, sem ventiladores. Após, os entrevistados responderam algumas perguntas e em relação ao cenário a) argumentaram que as vacas ficavam ao ar livre, aptas a pastar e com espaço e sombra para climas quentes, sendo assim, suas necessidades básicas foram atendidas. Enquanto, no cenário b) os participantes descreveram como desumano e inaceitável. Já, o cenário c) foi visto positivamente, com base em que as vacas ficam confortáveis e são tratadas de forma humanitária, mostrando assim que algum nível de confinamento é aceitável quando for acompanhado de boas condições. Por fim, o cenário d) apresentou maiores atitudes negativas, com base no fato de que as vacas estão suscetíveis ao estresse térmico e desconforto. Os participantes estavam preocupados com o estresse térmico e a possibilidade de expressar o comportamento natural que cada sistema de criação oferece ao animal. Ainda, sugeriram permitir que os animais tivessem acesso ao ambiente externo com árvores para sombra. Assim, o estudo indicou que os participantes valorizaram tanto o acesso à pastagem quanto a proteção do estresse por calor, além disso, demonstraram uma atitude mais positiva a sistemas de confinamento com ventiladores frente ao sistema à pasto sem sombra. Os participantes

priorizaram as questões de bem-estar envolvidas no estresse por calor, se mostrando favoráveis à opção de pastagem com sombra, seguida do sistema intensivo com ventiladores.

Wilkinson *et al.* (2020), da mesma forma, tratam da crescente preferência dos consumidores, porém, enfatizam que a produção em pastejo apresenta alguns desafios, como a variação do crescimento das forrageiras e o menor consumo diário. Sendo assim, é necessária uma melhor gestão do pastoreio, sincronizando a oferta da forragem com a demanda, incluindo técnicas automatizadas para monitorar o comportamento de pastejo, como os acelerômetros que são usados para estimar o tempo de pastejo dos animais e, quando necessário, suplementar a alimentação com produtos de baixo custo e alta energia. Assim, é possível conciliar a demanda dos consumidores com uma produção mais eficiente.

Da mesma forma, Roche *et al.* (2018) citam outros problemas da criação em pastagens, como o clima, as longas distâncias percorridas pelos animais para conseguirem alimentos, além do fato de que o desempenho em sistemas de pastejo é dependente da interação genótipo dos animais e interação com o ambiente. No texto é citado também o desafio quádruplo:

“i) atender à demanda pela rápida mudança por alimentos dentro de um ambiente com recursos limitados (por exemplo, incluindo como um resultado das mudanças climáticas); ii) fazê-lo de uma forma ambiental e socialmente sustentável para consumidores e produtores; iii) garantir que os produtos atendam aos mais altos padrões de segurança e valor nutricional para cada vez mais consumidores exigentes; e iv) garantir retorno financeiro suficiente aos produtores.” ROCHE, J. R.; *et al.* (2018, p. 351, tradução nossa)

Assim, se faz necessário melhorar a eficiência dos sistemas a pasto, de modo que forme um sistema robusto de produção de leite em pastagem, com a capacidade de absorver, suportar a mudança e se recuperar do desafio, alcançando o melhor desempenho. (ROCHE, J. R.; *et al.*, 2018)

Na Alemanha, por exemplo, existe uma tendência das propriedades migrarem para sistemas de vacas leiteiras estabuladas. Na perspectiva social, entretanto, a pastagem deveria ser mantida, pois os sistemas de alojamento lembram conotações negativas. Uma pesquisa realizada em 2013 com 1.009 consumidores alemães tratou de suas percepções sobre sistemas estabulados e a pasto. Em um primeiro momento, os entrevistados foram convidados a fornecer sua associação semântica a imagens de vacas estabuladas e a pasto, as imagens de sistemas ao ar livre mostram valores médios mais altos para palavras com conotação positiva, enquanto, o sistema estabulado evocou mais conotações negativas. Em seguida, as atitudes em

relação aos diferentes sistemas foram avaliadas usando a escala de Likert, resultando em uma análise fatorial que confirma uma percepção diferente entre os sistemas de confinamento e externos, por itens carregados em dois diferentes fatores (pró sistema alojado / pró pastoreio). Na visão dos consumidores a melhoria no bem-estar animal, os aspectos ambientais e a expectativa de um produto mais saudável são identificados como os principais motivos para a compra do leite de animais criados a pasto. (WEINRICH, R.; *et al.*, 2014)

No Brasil, a maioria das vacas tem acesso a áreas com pasto o ano inteiro, porém, está crescendo o número de vacas que estão em alojamentos, provavelmente, pelo aumento da demanda por leite. Em uma pesquisa realizada por Hötzel *et al.* (2017) com cidadãos brasileiros, buscaram-se informações sobre o conhecimento da prática de criação sem acesso a pastagem (pastejo zero). Apenas 31% dos entrevistados estavam cientes desta possibilidade de criação e o conhecimento prévio da mesma não alterou o nível de aceitabilidade do sistema de criação. As justificativas citadas para rejeitar o confinamento são: a perda da naturalidade, uma vez que, as pastagens são vistas como o ambiente natural das vacas; o baixo índice de bem-estar animal e sofrimento, em ambientes externos os animais têm maior liberdade de movimentação, capacidade de expressar seu comportamento e maior conforto; a alimentação e qualidade do leite. Os entrevistados têm a visão de que animais alimentados a pasto não recebem compostos químicos, gerando um leite livre de contaminantes. Poucos entrevistados demonstraram preocupação quanto ao impacto ambiental da criação extensiva, acreditando que o pastoreio oferece benefícios tanto para a vaca, como para o ambiente. Da mesma forma, no estudo de Cardoso, Von Keyserlingk, Hötzel (2017), 85% dos participantes brasileiros rejeitaram o pastejo zero. Os autores discutiram que o Brasil tem um enorme potencial para a produção de leite a pasto, dada as condições climáticas, por isso, deve ser dada uma atenção para que os sistemas a pasto sejam bem manejados, para serem lucrativos e atender a demanda dos consumidores. (VON KEYSERLINGK, M. A. G.; HÖTZEL, M. J., 2015 *apud* CARDOSO, C. S.; VON KEYSERLINGK, M. A. G.; HÖTZEL, M. J., 2017)

3.2.2 Saúde dos animais

É sabido que o bem-estar animal está associado com a saúde dos animais e que condições inadequadas de bem-estar podem causar estresse crônico e levar a problemas de saúde. Assim, Verdes *et al.* (2020) realizaram um estudo envolvendo 187 fazendas leiteiras

em uma província no noroeste da Espanha. Coletaram-se informações sobre parâmetros reprodutivos (intervalo entre partos, fertilidade média, taxa de detecção de cio, entre outros), parâmetros produtivos (contagem de células somáticas, produção de leite por dia e teores de proteína e gordura do leite), instalações, condição corporal das vacas, higiene, lesões e claudicação. Com relação as instalações, as fazendas receberam pontuações quanto aos parâmetros avaliados, se o parâmetro cumpre o objetivo de bem-estar recebia a pontuação zero, indicando conformidade, enquanto, aquele que não cumpria com as metas de bem-estar recebia a pontuação um, para não conformidade. Assim, a soma das pontuações correspondia ao número de parâmetros que não cumpriam o objetivo de bem-estar animal. A pontuação mais baixa obtida foi de seis pontos dentre os 58 possíveis, enquanto a mais alta foi 39 pontos. A partir da pontuação total, as fazendas foram divididas em cinco grupos, sendo o grupo um composto pelas fazendas de melhor desempenho e o grupo cinco as de pior desempenho. Em relação às medidas baseadas em instalações, a principal diferença entre os grupos estava associada com o tipo e a manutenção da cama, tipo de chão, dimensões, limpeza, acessibilidade à água e alimentos.

Entre os resultados obtidos no estudo, a produção diária de leite por vaca foi maior no grupo de melhor desempenho (fazendas que atendiam aos parâmetros estudados, apresentavam melhor bem-estar animal e menor pontuação), alcançando 34 litros enquanto nos grupos três e cinco, 31 e 27 litros, respectivamente. A limpeza de úberes também foi melhor em vacas de fazendas de melhor desempenho, a proporção de vacas que apresentaram claudicação e úberes sujos foram maiores em fazendas que deixavam as vacas ao ar livre, no entanto, a contagem de células somáticas no leite foi menor. Os autores afirmam que não há uma explicação óbvia para isso, mas, a sujeira das vacas com acesso externo pode ser devido ao solo ou lama mais do que ao esterco, que é considerado a principal fonte de contaminação. Assim, cabe ressaltar que a produção de leite é afetada por diferentes variáveis, com isso, melhorando a qualidade de vida dos animais, pode-se melhorar a produtividade da propriedade.

Schuster *et al.* (2020) realizou uma revisão sobre a longevidade das vacas leiteiras. Foram abordados, no artigo, temas não relevantes para este trabalho, porém, cabe destacar que a longevidade das vacas está associada a diversos fatores, entre estes, o bem-estar animal. Na ausência da intervenção humana, uma vaca é biologicamente capaz de ter uma vida útil de até 20 anos, embora, atualmente o tempo médio no rebanho seja inferior. Assim, a intervenção humana é frequentemente citada como a causa de redução de tempo de vida. Como as

preocupações em torno da sustentabilidade ambiental e bem-estar animal vem crescendo e a maior longevidade está associada a ambas características, pode-se adequar os manejos, a genética e as instalações das propriedades para aumentar a vida produtiva dos animais e melhorar as percepções dos consumidores frente aos produtos.

Algumas condições, como claudicação e mastite, causam dor aos animais, reduzindo o bem-estar, o que atualmente é inaceitável aos consumidores. Em sua revisão, Kołacz, Jaśkowski e Ciorga, (2020) tratam das implicações dos distúrbios de saúde, do melhoramento genético e das novas tecnologias para o bem-estar, apontando assuntos não relevantes para este trabalho, mas, ressaltam que existem muitos consumidores que escolhem ser veganos ou vegetarianos para não expor os animais ao sofrimento, ainda, pesquisas apontam que 94% dos cidadãos da União Europeia e 86% da Polônia acreditam que a proteção ao bem-estar é importante ou muito importante para eles e esperam que o bem-estar do gado melhore cada vez mais. Da mesma forma, Cardoso, *et al.* (2018) retratam que os participantes de seu estudo estavam preocupados com a saúde e com o prejuízo físico dos animais. As pessoas estão em desacordo com cenários que não contemplem o conforto térmico, como as pastagens sem área sombreada e instalações sem ventiladores, pois, causam estresse térmico que em casos graves podem levar ao óbito do animal.

Barkema *et al.* (2015) observam que, com o passar do tempo, a produção de leite vem se concentrando em um menor número de propriedades onde há o aumento do número de animais, além do aumento da produtividade por animal. A associação entre o tamanho do rebanho, saúde e bem-estar é afetado por diversos fatores. Algumas pesquisas apontam que quando há tecnificação com o aumento dos rebanhos, a saúde e o bem estar estão associados. Assim, fazendas maiores têm menores índices de claudicação, enquanto, apresentam maior prevalência de doenças infecciosas. Entretanto esta associação pode estar relacionada a variáveis relacionadas a falta de cuidado na aquisição e inserção de novos animais nos rebanhos estabelecidos. Os produtores, mesmo em países desenvolvidos, relatam a dificuldade de contratação de mão-de obra qualificada que pode causar impacto negativo na saúde dos animais. Ainda, as propriedades rurais estão em constante evolução, necessitando adotar novas tecnologias como: alimentadores automáticos de bezerros, sistemas de ordenha automatizados, pedômetros, para melhorar a saúde, o desempenho e o bem-estar dos animais, além do uso de sêmen sexado.

3.2.3 Ética nas práticas animais

Em 2014, entrevistou-se consumidores e produtores de leite nos Estados Unidos para coletar informações sobre a compra de leite, hábitos, percepções sobre bem-estar da vaca leiteira, e capacidade destes grupos de influenciar o bem-estar do gado leiteiro. Para os consumidores, nos Estados Unidos, 63,4% da população se preocupa com bem-estar do gado leiteiro, e essa preocupação ainda deve aumentar no futuro. A população, naquele país, acredita que o Departamento dos Estados Unidos da Agricultura (USDA) e os produtores de leite tem a maior influência sobre o bem-estar. O USDA por desenvolver e executar políticas envolvidas na agricultura e por consequência no bem-estar animal e os produtores, por estarem diretamente ligados ao manejo dos animais nas propriedades. Ao responderem sobre notícias de mídia sobre bem-estar, 70% dos entrevistados relatou que não haviam visto nenhuma notícia em relação ao bem-estar do gado leiteiro, porém, as pessoas que viram mídias relacionadas ao bem-estar eram mais propensas a votar em restrições de práticas na produção animal (castração sem controle da dor, uso de antibióticos, uso de somatotropina bovina recombinante) e pagar um maior valor pelos produtos. Ainda, 57% dos entrevistados discordaram ou discordaram fortemente com a declaração “os preços baixos do leite são mais importantes do que o bem-estar do gado”. (WOLF; *et al.*, 2016)

Fraser (2001), em seu trabalho, revisa questões políticas e polêmicas relativas ao bem estar animal. Por um lado, apresenta opiniões em que a pecuária é vista como prejudicial ao bem-estar animal, onde os animais são explorados por grandes corporações em que os produtores são insensíveis e motivados somente pelo lucro e que causam danos ao ambiente e a saúde. Por outro lado, produtores e empresas vinculadas a produção relatam que existe bem-estar animal, além de benefício ao meio ambiente, uma vez que os bovinos são capazes de completar o ciclo de nutrientes, melhorando o solo. A partir disso, ele conclui ser necessário debater o tema para entender os dois extremos e realizar pesquisas para compreender os fatores que afetam o bem-estar dos animais e esclarecer a população.

Placzek, Schulz e Barth (2020) realizaram uma revisão em duas bases de dados, com o objetivo de fornecer uma visão geral sobre a opinião dos cidadãos em relação as práticas realizadas com bezerros na produção de leite. Aqui, serão tratados resultados relevantes para este trabalho. Cardoso, Von Keyserlingk e Hötzel (2017), questionaram sobre o conhecimento dos brasileiros sobre a prática de eliminação de bezerros machos e a aceitação desta prática,

79% dos participantes não tinham conhecimento desta e 90% rejeitaram após serem informados, cabe ressaltar que este trabalho presente na revisão de Placzek, Schulz e Barth (2020) está entre os documentos encontrados nesta revisão sistemática.

Outra prática polêmica é a eliminação do botão germinal dos chifres feita com pasta cáustica ou com um ferro quente, causando uma experiência dolorosa para o animal sem o uso de anestésico. Cardoso, Von Keyserlingk e Hötzel (2017) retratam que 85% dos entrevistados brasileiros desconheciam a prática e 89% rejeitam a mesma. Entretanto esta prática pode ser efetivada quando há alívio da dor, conforme pesquisa realizada entre cidadãos norte-americanos e canadenses, onde 90% dos participantes, apoiaram o fornecimento de medicamentos para alívio de dor. (ROBBINS J. A.; WEARY D. M.; SCHUPPLI C. A.; VON KEYSERLINGK M. A. G., 2015 *apud* PLACZEK, M.; SCHULZ, I. C.; BARTH, K., 2020)

A descorna é uma prática comum na produção leiteira dos Estados Unidos e em muitos outros países. É usada para diminuir o risco de ferimentos tanto em humanos que lidam com os animais, como nos demais animais do rebanho, além de diminuir comportamentos agressivos e reduzir o espaço necessário de cocho para alimentação de cada animal. Thompson *et al.* (2017) examinam custos e benefícios da seleção genética e de práticas de descorna tradicionais (uso de ferro quente ou pasta cáustica para eliminação do botão germinal, uso de serra para descorna). Embora este trabalho não tenha o objetivo de examinar os custos do processo de descorna, cabe ressaltar que os autores relatam o aumento das preocupações com bem-estar animal e o processo de descorna está se tornando inaceitável no mercado dos Estados Unidos. Assim, os produtores estão buscando geneticamente, gado leiteiro sem chifres. A genética também apresenta custos aos produtores, porém, a população tem interesse sobre o bem-estar dos animais, assim, ao não praticar a descorna, os produtores geram uma maior aceitação social dos seus produtos, atendendo as expectativas dos consumidores.

O público tende a se opor às modificações genéticas de animais usados na alimentação humana, mas, ao questionar cidadãos americanos sobre a modificação genética para obter gado sem chifres e realizar análises quantitativas e qualitativas, mostraram-se favoráveis pelos benefícios para o bem-estar animal. Aproximadamente 66% dos respondentes concordaram que modificar geneticamente o gado para nascer sem a presença de chifres era uma coisa boa e estariam dispostos a consumir produtos destes animais. O bem-estar animal fornecido ao evitar um procedimento de dor, a melhor qualidade de vida e a segurança dos trabalhadores na

fazenda são vistos como pontos positivos da modificação genética. Alguns participantes discutiram dilemas éticos e morais, estando preocupados em questionar se não existem outras alternativas, como encontrar formas diferentes para a remoção dos chifres, impor legalmente o uso de anestésicos para a prática ou mesmo criar o gado com os chifres. Além disso, se opõem por não ser um processo natural e pelas incertezas que tem em relação à tecnologia. (MCCONNACHIE, E.; *et al.*, 2019)

O corte de caudas de bezerros usando anéis de borracha ou um método cirúrgico também foi rejeitado por 79% dos participantes da pesquisa realizada por Weary e seus colaboradores. Esta ação além de causar dor ao animal, pode causar problemas futuros como processos infecciosos e necrose da cauda. (WEARY, D.M.; SCHUPPLI, C.A.; VON KEYSERLINGK, M. A. G., 2011 *apud* PLACZEK, M.; SCHULZ, I. C.; BARTH, K., 2020)

A separação dos bezerros das vacas após o nascimento é uma prática rotineira em fazendas leiteiras e as percepções dos cidadãos sobre o bem-estar envolvidas na prática são diferentes da percepção dos agricultores. Hötzel, *et al.* (2017) relataram que 67% dos cidadãos brasileiros participantes em seu estudo desconheciam a prática, coincidindo com o estudo de Cardoso, Von Keyserlingk e Hötzel (2017) que relatou que 65% dos respondentes eram desinformados sobre a separação vaca-bezerro. Ainda, destacou que 84% dos participantes rejeitaram a prática. As razões para a rejeição da prática são a falta de naturalidade, a falta de contato do bezerro com a vaca que gerará sofrimento e estresse, sendo uma prática antiética que não respeita o bem-estar, de acordo com os entrevistados.

Em um pesquisa realizada com americanos e alemães, foi questionado sobre a concordância da prática da separação dos bezerros e apresentado informações sobre a separação precoce (realizada nas primeiras horas após o nascimento) e a separação tardia (realizada após alguns dias ou semanas de vida). Em torno de 55% dos entrevistados afirmaram nunca ter visitado uma fazenda de gado leiteiro. Para os norte-americanos, 55,1% dos participantes se mostraram inicialmente favoráveis a separação e 27,3% eram favoráveis a separação precoce. Já, entre os alemães, 68,7% preferiram a separação posterior e 20,2% a separação precoce. Nesta pesquisa foram identificados três grupos de pessoas quanto a separação fêmea-bezerro, os que eram favoráveis a separação tardia, os que eram favoráveis a separação precoce e os que não tinham certeza. (BUSCH, G.; *et al.*, 2017)

Ainda nesta pesquisa, 38,7% do total dos respondentes se mostrou favorável a separação tardia. Quando foram fornecidas informações sobre a separação vaca-bezerro,

houve um aumento no apoio a separação mais tardia. Em torno de 71% dos participantes não mudaram suas respostas, mas, 14,6% dos participantes reforçaram sua opinião em apoiar a separação tardia. Os participantes mostraram concordância com o apego emocional entre a vaca e o bezerro, acreditando que a separação precoce é realizada para reduzir o trabalho dos agricultores, não considerando o bem-estar dos animais. Este grupo teve uma maior participação de alemães do sexo feminino, havendo uma maior proporção de vegetarianos e uma menor participação de pessoas que tinham familiares trabalhando na agricultura. O grupo de pessoas que não tinha certeza, era composto por 43,6% dos participantes. Este grupo concordou menos com os argumentos que destacam os sentimentos da vaca e do bezerro, discordaram da informação de que a proximidade vaca – bezerro pode causar lesões em um deles ou em ambos. Ainda, concordaram que a separação precoce causa angústia nos animais e que os animais são conscientes, capazes de sentirem emoções. Neste grupo, houve participação americana e alemã de forma igualitária. A separação precoce foi aceita por 18% dos entrevistados e o apoio a prática aumentou após a leitura das informações. Os participantes concordam que a separação tardia é difícil para a vaca, que os bezerros podem causar danos nos tetos e que a vaca não liberaria o leite para a ordenha se mantida com o bezerro. Este grupo continha uma parcela maior de americanos do sexo masculino e cerca de 23% dos participantes tinham familiares trabalhando na agricultura. Assim, pode-se notar que as pessoas, cujos familiares trabalham na agricultura, tem uma imagem mais positiva das fazendas. Outra contribuição desta pesquisa é a informação de que os esforços para educar o público que não trabalha na agricultura não é consistente, mesmo após o conhecimento não existe um aumento da aceitação das práticas, inclusive, algumas vezes o apoio diminuiu, como por exemplo, após o conhecimento sobre a separação precoce dos bezerros, aumentou o apoio para a separação tardia. A população dá ênfase ao processo natural, por isso, a separação precoce não é apoiada pela maioria dos entrevistados. (BUSCH, G.; *et al.*, 2017)

3.3 Gerenciamento das propriedades

3.3.1 Sustentabilidade ambiental

A demanda por alimentos de origem animal para o consumo humano vem crescendo conforme o aumento da população mundial. Mas, inúmeras vezes a produção de alimentos é vista como insustentável, devido a emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, os baixos padrões de bem-estar animal e a disponibilidade e o uso da água. Wathes, *et al.* (2013) propõem dois sistemas sustentáveis de produção. O primeiro sistema é denominado de intensificação sustentável. Este sistema prevê rentabilidade com o mínimo de impacto ambiental, permitindo que os animais sejam criados dentro dos conceitos de bem-estar animal, equilibrando aspectos econômicos, ambientais e sociais. Assim podem ser criadas novas oportunidades de mercado, em especial para mercados consumidores preocupados e dispostos a pagar mais por produtos originados de sistemas que respeitam os animais. O segundo sistema proposto é o da extensificação sustentável, que é baseado na exploração mais extensiva, com alimentação baseada em forrageiras naturais, em especial nos locais onde não é possível implantar outros sistemas produtivos agrícolas. Os sistemas extensivos são associados a elevados níveis de bem estar, entretanto não são isentos de causar impactos deletérios na biodiversidade local. Roche *et al.* (2018) relatam que se faz necessário melhorar a eficiência dos sistemas de produção de modo que a quantidade de alimentos produzidos a partir de terras agrícolas existentes podem ser aumentadas, ao mesmo tempo em que se reduz a degradação ambiental, mantendo ou melhorando a qualidade de vida do animal e proporcionando um maior retorno econômico sustentável para o agricultor.

Cardoso *et al.* (2016) ao questionar sobre como seria uma fazenda leiteira ideal, perceberam que somente 5,5% dos respondentes estavam preocupados com questões ambientais. Estes indicaram que as fazendas leiteiras devem manter o cuidado e responsabilidade sobre a poluição, afirmando que estas devem ser sustentáveis, usando de forma adequada os recursos naturais.

3.3.2 Aspectos financeiros

O estudo de Cardoso, *et al.* (2016) apresenta a informação de que americanos não associados diretamente a indústria de leite, valorizam a lucratividade e a produtividade para a sobrevivência das propriedades, além disso, afirmam que os colaboradores das propriedades rurais necessitam receber um salário compatível com a função desempenhada. Da mesma forma, o estudo de Cardoso, Von Keyserlingk e Hötzel (2017) informa que brasileiros que vivem em áreas urbanas também acreditam que a atividade leiteira deve ser lucrativa.

Contudo, Robichaud *et al.* (2019) demonstra que os produtores, muitas vezes, precisam realizar algumas mudanças nas instalações, no manejo ou na gestão de suas propriedades em prol do bem-estar, porém, a falta de recursos financeiros e de tempo são barreiras encontradas para realizar as mudanças nas propriedades. Deste modo, se faz necessário apresentar aos produtores os benefícios que o bem-estar animal trazem para a produtividade, aumentando as margens econômicas da propriedade. Da mesma forma Verdes, *et al.* (2020) retratam que as propriedades leiteiras nos países desenvolvidos são caracterizados por altos custos de produção e um produto de baixo custo, sendo assim, os produtores operam em margens de lucro baixas. Por este motivo, muitas vezes, eles relutam em renovar suas instalações existentes ou construir novas para oferecer maior conforto aos animais.

3.4 Produto final

3.4.1 Agregação de valor

O bem-estar dos animais de produção pode ser usado a favor das indústrias para aumentar o valor agregado de seus produtos. Isso pode ser feito com o leite, através de informações nas embalagens sobre a criação das vacas leiteiras. Como produtos oriundos de animais criados a pasto são mais bem vistos pelos consumidores, é possível aumentar o valor agregado dos sistemas de produção de pastagem, destinando os produtos para consumidores que desejam adquirir um lácteo de produção mais natural. (WILKINSON, J.M.; *et al.*, 2020)

Como exemplo, cita-se o arquipélago dos Açores, que é responsável por 30% da produção leiteira em Portugal. Esta região produz leite a um baixo custo através da baixa intensificação do sistema, uso de pastagens, baixa taxa de descarte e mão-de-obra de baixo custo. Porém, o maior problema do setor lácteo nos Açores é o custo com o transporte, já que os principais mercados consumidores estão localizados no continente. Para valorizar sua produção de leite, investiu-se em leite de qualidade sensorial superior (sabor, aroma, coloração, consistência), produzidos com baixa pegada de carbono e com níveis mais elevados de bem-estar animal. O aumento dos níveis de bem-estar se dá através do aperfeiçoamento do sistema de produção, como o acesso a pastagens e melhoria da qualidade das mesmas, fornecendo uma alimentação nutricionalmente adequada aos animais, além do manejo humanitário com as vacas. Dando ênfase ao bem-estar, existe o programa “*happy cows*” que promove a melhoria de bem-estar dos animais e os produtos derivados são vendidos por um preço maior e são direcionados a um nicho de mercado, com consumidores mais conscientes e de melhor poder aquisitivo. Além disso, a região dos Açores tem entre as atividades econômicas o turismo, que vem sendo fortemente associado à paisagem de campos verdes, cenário da criação de vacas leiteiras. (DE ALMEIDA, A. M.; ALVARENGA, P.; FANGUEIRO, D., 2020)

Assim como ocorre nos Açores, as propriedades localizadas nas regiões montanhosas da Europa também são bem vistas pelos consumidores europeus. As fazendas das áreas montanhosas geralmente produzem em pequena escala, apresentam elevados custos de produção e são afastadas se comparadas a fazendas localizadas em várzeas, isto as torna menos competitivas. A fim de solucionar esta dificuldade, a União Europeia, em 2012, introduziu um termo opcional de qualidade “produto de montanha” em uma tentativa de potencializar o mercado dos produtos de regiões montanhosas. Assim, é fornecida aos consumidores a informação de origem, uma vez que, sistemas extensivos e de pequena escala são percebidos como amigáveis ao bem-estar, sendo interessantes e desejáveis aos consumidores. (ZULIANI, A., *et al.*, 2018)

Segundo Weinrich *et al.* (2014), já existem produtos lácteos em países da Europa que foram identificados com o termo “a pasto” de modo a aumentar os valores do leite oriundo de vacas criadas a pasto, criando então um incentivo para que os produtores sigam usando este sistema de criação. Estudos têm mostrado que existe um segmento de consumo que está disposto a pagar mais pelo leite de vacas que têm acesso a pasto. A preocupação com o bem-estar animal, aspectos ambientais e a expectativa de um produto mais saudável são

identificados como principais motivos para a compra de leite produzido a pasto. Embora possam mostrar atitudes positivas em relação ao pastoreio ou a outras promoção de questões de bem-estar animal, o preço mais alto ainda pode ser uma barreira para a compra desses produtos.

Zucali *et al.* (2016) propõem um sistema de pontuação multidimensional para as propriedades leiteiras como uma ferramenta para abordagem multidimensional. Foram coletados dados em 29 fazendas leiteiras localizadas no norte da Itália e 19 variáveis relacionadas ao bem-estar animal, sustentabilidade ambiental e econômica e de qualidade microbiológica, nutricional e nutracêutica do leite foram selecionadas para serem avaliadas. O bem-estar dos animais foi avaliado usando uma seleção de indicadores do Projeto Europeu de Qualidade de Bem-estar, como a visualização do escore de condição corporal, a ausência de claudicação, de diarreia e de crescimento excessivo dos cascos. Os dados da sustentabilidade econômica foram obtidos através de entrevistas com os agricultores para estimar os custos e a renda, estimando margem e receita. Foram realizadas análises microbiológicas, da composição do leite (proteína, gordura, lactose e caseína), enquanto, a avaliação nutracêutica se baseou na composição de ácidos graxos. Assim, através da pontuação, pode-se conhecer quais são as melhores fazendas. Os objetivos do esquema de pontuação são aumentar a transparência ao longo do cadeia alimentar e informar ao consumidor sobre suas preocupações éticas, como o bem-estar animal. Ao usar o sistema de pontuação, tanto o produtor, quanto as indústrias e o consumidor final são beneficiados. Para o produtor e para a empresa de laticínios há a oportunidade de agregar valor aos produtos identificados como produzidos dentro de padrões de bem-estar, inclusive implantando sistemas de bonificação a produtores, incentivando-os a melhorarem cada vez mais. Para o consumidor, o benefício é a oferta de informações detalhadas sobre as características de produção de lácteos, permitindo maior confiança no momento da escolha.

Em sua pesquisa, De Graaf *et al.* (2016) salientaram que mesmo que os cidadãos relatem que estão preocupados com o bem-estar dos animais, o mercado europeu para esses produtos era pequeno. Os pesquisadores aplicaram um questionário para 827 consumidores da região norte da Bélgica (Flandres) onde os participantes deveriam sinalizar: a intenção de experimentar e comprar o leite “amigo dos animais”, como entendiam o bem-estar do gado leiteiro na região, qual sua familiaridade com a produção animal, seu consumo de leite, sua disposição em pagar mais por um leite “amigo dos animais”, quais características importantes para um produto e qual o nível de confiança em diferentes fontes sobre o bem-estar de vacas

leiteiras. A intenção de compra foi bastante positiva e a avaliação do estado atual do bem-estar no gado leiteiro foi neutro. Devido a heterogeneidade no interesse em bem-estar animal, separou-se em três segmentos, com base na oportunidade de venda para o leite “amigo dos animais” dada pelo interesse dos entrevistados.

O primeiro grupo era composto de participantes que oferecem grandes oportunidades para o mercado, seguido de limitadas oportunidades e por fim, oportunidades moderadas para o mercado. O primeiro apresentava menos entrevistados do sexo masculino e indicou maior intenção de compra, maior disposição para pagar pelo produto e maior interesse sobre protocolos de bem-estar animal. Destaca-se esta classificação pois é na mesma que se encontram os entrevistados que oferecem grandes oportunidades de venda para o leite “amigo dos animais”, provavelmente estes respondentes comprariam produtos com mais alto nível de bem-estar, com um valor correspondente. Tanto o segmento com alta, como o com moderada oportunidades mostraram interesse na liberdade de movimento dos animais, enquanto os respondentes do segmento de oportunidades limitadas estavam mais interessados na ausência de doenças. Quanto a fonte de informações, veterinários e organizações voltadas ao bem-estar animal, foram as fontes mais confiáveis para os participantes, enquanto governo, supermercado e o fazendeiro tiveram pontuações negativas para confiança. Com relação aos rótulos dos produtos, os participantes deram preferência a um sistema de classificação por estrelas, assim, criam-se segmentos e oportunidades de mercado. Este sistema de rotulagem com estrelas já existe na Holanda no mercado de ovos e tem boa aceitabilidade. O bem-estar foi classificado como sendo um atributo neutro, foi menos importante que sabor, saúde, qualidade, segurança alimentar e frescor. Embora o estudo apresente um grau elevado de diferenciação de consumidores no mercado regional, o leite originado de vacas com maior nível de bem-estar pode ser posicionado no mercado e com a ajuda do marketing e de rótulos que classifiquem os produtos, a participação destes pode aumentar, assim, pode-se vender produtos a um valor mais elevado, servindo de estímulo para os produtores investirem em melhorias no bem-estar.

Em países industrializados, uma grande parcela de leite e produtos lácteos é desperdiçada, assim, é necessário aumentar ainda mais a consciência dos consumidores sobre os problemas de bem-estar que existem na produção de leite, como a separação dos bezerros, a baixa longevidade e as altas taxas de substituição para refinar as atitudes dos consumidores evitando o desperdício de alimentos. Estimativas aproximadas de perda de lácteos chegam a 20% das quantidades produzidas, sendo que a maior perda ocorre no pós-compra a nível do

consumidor (53-71%), seguido pelo produtor e fabricante (17-30%), transportador (9-12%), e varejo, com o menor desperdício registrado (2-9%) (FAO, 2013 *apud* BRŠČIĆ, M., 2020).

Nesta perspectiva, Bršćić (2020) em sua revisão sugere que a quantidade de leite desperdiçada na cadeia produtiva de países europeus, poderia ser removida da cadeia de produção e disponibilizada para os bezerros serem amamentados. Uma vez que, a separação precoce de bezerros é alvo de críticas, são necessários sistemas alternativos de produção de leite que permitam o contato contínuo entre vaca e bezerro para promover os comportamentos naturais e a ligação vaca-bezerro para reduzir o sofrimento associado à separação. Para promover vendas, existe a diferenciação de produtos, que podem ser rotulados com a informação de que parte do leite é usada para a amamentação do bezerro, justificando um maior preço do produto, compensando a menor quantidade de leite comercializável. Neste mesmo tema, em sua revisão, Placzek, Schulz e Barth (2020) citam que a demanda por produtos oriundos de sistemas em que a vaca e o bezerro tenham contato não é conhecida, mas a informação é importante para que os laticínios estimem quanto são capazes de pagar a mais aos produtores para um leite de vacas que mantém o contato com os bezerros.

Na Itália, em 2020 realizou-se uma pesquisa com 331 pessoas que moravam no centro e no sul do país, sobre a intenção de consumo de leite certificado de vacas criadas com feno, já que consumidores associam este tipo de alimentação a pastoreio, representando um novo nicho de mercado. Em média, 67% dos entrevistados apresentaram vontade de consumir o “leite de vacas alimentadas com feno”. Mesmo que 84% dos entrevistados nunca tinham ouvido falar sobre o sistema de alimentação que oferece feno aos animais, os participantes associaram este sistema a vacas alimentadas com feno e pastagens, que permitiam a liberdade e livre circulação dos animais. A curiosidade sobre um produto novo e os rótulos desempenham um papel importante na aceitação do consumidor, é importante as certificações para confirmar os padrões de produção. A preocupação com o bem-estar animal e com o meio ambiente influenciam no momento da compra, assim, nichos de mercado podem ser criados e com o marketing aumentar as vendas de determinado produto para um determinado perfil de consumidor. (PALMIERI, N.; *et al.* 2021)

O leite de vacas criadas a pasto vem ganhando importância na Europa e nos Estados Unidos. Como este tipo de leite é obtido inteiramente de vacas a pasto, o mesmo deve ser coletado e processado separadamente do leite convencional (derivado de criações intensivas), gerando um custo mais elevado para as empresas, levando a um produto com preço maior. O

que é uma barreira na hora da compra. Em 2015, 1.175 alemães consumidores de leite participaram de uma pesquisa que buscou informações sobre o seu comportamento de compra produtos lácteos produzidos com leite de vacas criadas a pasto. O grupo demonstrou que possui interesses éticos e a alimentação a base de pastagem é associado ao melhor bem-estar animal. Esta é uma forma de explorar o marketing e ajudar aos produtores, através do uso de informações na rotulagem dos produtos sobre a criação dos animais a pasto e que seus criadores recebem maior valor pela venda do leite produzido nessas condições. Os respondentes foram classificados quanto a sua preocupação com o bem-estar e a frequência de consumo de leite de vacas criadas a pasto em quatro classificações, sendo a primeira a mais consciente e preocupada com o bem-estar e a última a menos interessada em bem-estar animal. A primeira, com 15,1% dos participantes, composta por pessoas conscientes da qualidade e eticamente envolvidas, declararam que o bem-estar é importante e estavam dispostos a pagar mais por produtos, sendo menos sensíveis aos preços, sendo que 57,9% informaram que compram leite de vacas criadas a pasto com frequência ou às vezes. A segunda categoria, com 16,9% dos respondentes, mostrou uma menor preocupação com o bem-estar dos animais e com a proteção ambiental, sendo que 42,7% deles compram leite de vacas a pasto com uma frequência acima da média dos grupos respondentes. A terceira categoria foi composta de 41,3% dos participantes, incluindo consumidores envolvidos com as questões de bem-estar e ambientais em menor grau, descreveram que as compras tem que ser feitas de maneira rápida e são menos conscientes sobre a qualidade dos produtos do que os primeiros grupos, os rótulos são menos importantes, porque para eles a confiança dos rótulos é baixa. O último grupo é composto por participantes menos interessados em bem-estar e que não tem tempo para ler as informações dos produtos, este foi o grupo com participantes com renda mais baixa e apenas 14,5% compravam leite de vacas a pasto. (KÜHL, S.; GASSLER, B.; SPILLER A., 2017)

Nesta mesma pesquisa, os autores relatam que os consumidores de leite são sensíveis ao preço, quanto maior o valor do produto mais negativa é a percepção do consumidor. Entretanto a pesquisa demonstrou que os entrevistados estavam dispostos a pagar até € 0,38 a mais por um leite derivado de vacas criadas a pasto que bonifiquem os produtores, se comparado ao leite convencional. Os entrevistados foram desafiados a decidir sobre um produto que continha 50% de leite de vacas criadas a pasto e 50% de leite produzido em sistemas confinados como forma de diminuir os custos de produção. O produto não foi bem aceito sendo que alguns participantes afirmaram que este seria um primeiro passo para

garantir o bem-estar e tem a vantagem de possuir um preço inferior ao leite 100% de vacas criadas a pasto. Além disto, alguns entrevistados demonstraram desconfiança em um produto com a mistura dos leites. Rótulos claros que tragam as informações rapidamente aos consumidores, marketing e bônus pagos aos produtores são essenciais para melhores resultados de venda de produtos e apoio ao bem-estar. (KÜHL, S.; GASSLER, B.; SPILLER A., 2017)

3.4.2 Qualidade sensorial do produto

Segundo Pala e Atakisi (2012, p. 305, tradução nossa): “[...] O bem-estar dos animais de fazenda pode aumentar muito se os produtores estiverem convencidos de que o bem-estar aumentado é útil em termos de qualidade do produto [...]”. O maior incentivo para os produtores é o econômico, sendo assim, estes estariam dispostos a participar de práticas de bem-estar, se fossem convencidos de que sua renda aumenta por meio de bem-estar. Napolitano; *et al.* (2008) relatou que os consumidores usam alguns parâmetros na escolha de seus alimentos, incluindo propriedades sensoriais e preço. Fornecer informações sobre práticas de bem-estar animal pode aumentar a aceitação sensorial de produtos lácteos.

Na pesquisa de Pala e Atakisi (2012) foram realizados testes de degustação de quatro iogurtes: integral e de baixo teor de gordura, produzidos com leite de animais de propriedades que aplicam os preceitos de bem-estar animal e com leite proveniente de fazendas com baixos padrões de bem-estar. O principal objetivo do estudo era investigar se o bem-estar influenciou a aceitação do consumidor de iogurtes. O estudo compreendia três testes. No primeiro momento, os sujeitos consumiram os produtos sem ter conhecimento dos rótulos e pontuaram apenas pelo paladar. Os sujeitos aceitaram que os iogurtes de fazendas de alto bem-estar eram melhores do que iogurtes de fazendas de baixo bem-estar, além disso, indicaram que preferiram os iogurtes de leite integral ao invés dos de teor de gordura inferior. Segundo os autores, a preferência por iogurtes de fazendas de alto bem-estar pode se dar pela menor quantidade do hormônio cortisol (que é um dos indicadores de estresse) mudando o sabor do leite. Ainda, os animais de fazendas com baixo bem-estar podem ser mantidos em piores condições de higiene, comprometendo a qualidade microbiológica do leite, diminuindo a qualidade do produto final. O segundo teste envolveu apenas a pontuação dos produtos pelos rótulos, onde os consumidores indicaram sua preferência sem degustação. Nesta fase, o

iogurte de baixo teor de gordura, proveniente de vacas de fazendas de alto bem-estar recebeu a pontuação mais alta. Por fim, a última avaliação foi conduzida por degustação e informações sobre os produtos. Nesta fase da pesquisa, o iogurte feito de leite integral de vacas de fazendas de alto bem-estar apresentou maiores pontuações. Sendo assim, pode-se compreender que as percepções sensoriais são fortalecidas pelas informações fornecidas. Assim, a rotulagem clara e o anúncio de bem-estar podem aumentar as vendas desses produtos.

Wilkinson *et al.* (2020) citam em seu trabalho, que existem diferenças de sabor entre o leite e os queijos produzidos em diferentes sistemas (a pasto e confinamento). Porém, pessoas não treinadas são menos capazes de discriminar estas diferenças sensoriais do que as treinadas. As mudanças sensoriais se devem, principalmente, as mudanças no teor de gordura, proteína e β -caroteno. Ainda, o pastejo, em oposição à alimentação dada nos cochos em sistemas de confinamento, baseada em silagem e concentrados, geralmente levam a níveis aumentados de gordura do leite, ácidos graxos poli-insaturados, ômega-3 e ácido linoléico conjugado. Acrescentando, há evidências que o leite de vacas com acesso a pastagens é o preferido em cafeterias devido à qualidade do leite e a espuma produzida, possivelmente devido à diferença na proteína e gordura do leite à base de pasto em comparação com outras fontes de leite. O leite derivado de animais alimentados com pastagens possui um teor maior de gordura e proteína, além disso, possui maiores concentrações de β -caroteno (GULATI, L, *et al.*, 2018 *apud* WILKINSON, J. M., *et al.*, 2020).

3.4.3 Segurança alimentar e saúde pública

No âmbito da saúde pública, a resistência antimicrobiana é um tema de extrema importância, sendo assim, cabe aos profissionais da cadeia de produção leiteira usar antimicrobianos com prudência para oferecer um produto que não traga riscos futuros a população humana. Ainda, o uso de hormônios, para sincronização de estro, por exemplo, está sujeito a críticas, mas, faltam evidências do risco que estas substâncias podem oferecer aos humanos. Cada vez mais, aumenta a importância da rotina de diagnóstico de doenças, para monitorar a sanidade dos rebanhos, sendo assim, os programas de biossegurança desempenham papel importante no controle de doenças infecciosas. Alguns países do norte da Europa, por exemplo, são oficialmente livres de leptospirose, leucose bovina e tuberculose.

Ainda, a genética pode ser usada como apoio para melhorar a resistência de doenças. Este é um processo longo, porém os resultados podem ser duradouros. Assim, cabe aos produtores e laticínios responderem as expectativas dos consumidores realizando mudanças no sistema produtivo, garantindo biossegurança. (BARKEMA, H. W.; *et al.*, 2015)

Segundo Wemette *et al.* (2021), a percepção dos norte-americanos sobre como os bovinos são tratados influencia na decisão de compra. Na pesquisa realizada por telefone com 1.000 adultos, constatou-se que os entrevistados acreditavam que o gado é tratado melhor em sistemas orgânicos se comparado com sistemas convencionais de produção. Porém, a pesquisa sugere que as percepções dos consumidores sobre o tratamento animal é mais ampla e pode estar associada a uma variedade de atributos do produto que não estão diretamente relacionados ao bem-estar animal, como por exemplo, a redução do uso de antibióticos. Existe a percepção da população de que o uso de antibióticos em fazendas leiteiras pode trazer uma ameaça moderada a alta à saúde humana (70% dos entrevistados). Sendo assim, alguns consumidores estão dispostos a pagar mais por um leite orgânico de vacas criadas sem a administração de antimicrobianos, ao mesmo tempo, acreditam que assim, apoiam um melhor tratamento dos animais. A percepção dos consumidores é de que há associação entre o sistema e o bem-estar, sendo que na produção orgânica, os animais são melhor tratados, além de serem isentos do uso de antimicrobianos.

Pinotti *et al.* (2014), em sua revisão de literatura, fornecem uma visão geral dos principais resultados científicos de uma rede apoiada pela Cooperação Europeia em Ciência e Tecnologia (COST) no domínio da ciência animal. Alimentos de origem animal contribuem significativamente para o fornecimento de energia e nutrientes na alimentação humana. Conseqüentemente, se faz necessário produzir alimentos mais próximos da composição ideal e seguros para o consumo humano, pois, para a escolha de um alimento é levado em conta que a refeição seja agradável, traga benefícios para a saúde e seja um alimento seguro de origem conhecida. Assim, destaca-se que a rastreabilidade dos produtos é uma ferramenta útil para potencializar uma maior confiança do consumidor, que busca por produtos de boa qualidade, uma vez que, o público em geral gosta de saber que existe um rastreamento, uma ligação entre a indústria, os produtores de leite e todos os regulamentos relativos à segurança e qualidade alimentar. Porém, trabalhos mais antigos retratam que os consumidores preferem um equilíbrio entre preço aceitável e condições de bem-estar, isso, combinado com o gosto do produto, já que o consumidor não abre mão deste por outros benefícios. (FREWER, 2009; LUTEN *et al.*, 2009; VERBEKE, 2009 *apud* PINOTTI, L.; *et al.*, 2014)

Na pesquisa realizada por Cardoso *et al.* (2016), no âmbito da produção, os entrevistados demonstraram ser contrários ao uso indiscriminado de hormonioterapia e antibioticoterapia. Citam também, sua preferência pela produção orgânica e em pequenas propriedades, já que relacionaram maus tratos à produção intensiva, ainda, a equipe que realiza os manejos com os animais deve ser capacitada e deve dispor de maquinário em adequadas condições de uso. Além disso, citam que querem um produto lácteo de qualidade, originado de ambientes com boas condições higiênicas e seguro para o consumo, sem a presença de antibióticos, hormônios ou outras substâncias químicas. Sugerem que a qualidade de vida de uma vaca influencia a qualidade do leite produzido que por sua vez afeta a saúde humana, por isso, citam que a fazenda ideal deve produzir leite de alta qualidade seguindo leis e regulamentos estabelecidos. Vários entrevistados associaram a alimentação com a qualidade do leite, mencionando que a ração fornecida deve ser orgânica, à base de pastagens e sem hormônios ou antibióticos.

4 CONCLUSÃO

São muitos os fatores que afetam o bem-estar das vacas leiteiras, como o sistema de criação, as instalações, os manejos realizados com os animais, a alimentação, entre outros. Sendo assim, cada vez mais são necessárias pesquisas para compreender esta complexa temática de modo a oferecer condições ideais aos animais.

Com o passar dos anos, os consumidores estão cada vez mais exigentes e em busca de informações referentes ao modo em que os animais são criados. A população demonstra preferência por sistemas a pasto, em que permitem o contato vaca-bezerro e que não submetam os animais a processos dolorosos. Assim, os consumidores desempenham um papel importante no âmbito do bem-estar animal, através das suas escolhas de mercado.

Ao melhorar as condições de bem-estar dos animais, o produtor e as indústrias podem se beneficiar, agregando maior valor a um produto final de melhor qualidade. Ao mesmo tempo em que o consumidor recebe um produto que deseja. Mesmo que outros atributos, como o preço e a qualidade sensorial dos produtos sejam importantes, uma parte dos consumidores está disposta a pagar mais por um produto originado de sistemas que cumprem os princípios de bem-estar animal.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto ao longo do trabalho, os consumidores tem preferência por sistemas que permitam o acesso dos animais a um ambiente externo com pastagens. No Brasil, é comum a criação a pasto suplementada, enquanto, em países da Europa as fazendas estão migrando para sistemas intensivos. Visto o potencial do Brasil para a criação a pasto, deve-se manter este tipo de sistema, uma vez que é o preferido dos consumidores.

Percebe-se que ainda faltam regulamentos e legislações sobre bem-estar animal em muitos países. Cada vez mais se faz necessário estabelecer um padrão a ser seguido pelos produtores de leite.

Alguns consumidores estão preocupados em como o uso de antimicrobianos no gado leiteiro pode afetar a saúde humana. Assim, se faz necessário entender melhor quais são os riscos para os humanos e procurar educar os produtores para que cuidem dos animais com precaução de modo a não oferecer riscos a saúde humana.

Ainda, existem polêmicas e divergências entre os pensamentos dos consumidores e dos produtores. Sendo assim, há um longo caminho a ser percorrido na construção do conhecimento na área de bem-estar na bovinocultura de leite.

REFERÊNCIAS

- ARMBRECHT, L.; *et al.* Assessment of welfare indicators in dairy farms offering pasture at differing levels. **Animal**, 13:10, p. 2336-2347, Mar. 2019. DOI: 10.1017/S1751731119000570
- BARKEMA, H. W.; *et al.* Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 11, p. 7426 – 7445, July 2015. DOI: 10.3168/jds.2015-9377
- BLOKHUIS, H. J.; *et al.* Farm animal welfare research in interaction with society. **Veterinary Quarterly**, 22:4, p. 217-222. Nov. 2011. DOI: 10.1080/01652176.2000.9695062
- BROOM, D.M.. A history of animal welfare science. **Acta Biotheor**, 59, p. 121-137. Feb. 2011. DOI: 10.1007/s10441-011-9123-3
- BRŠČIĆ, M. Refining consumer attitudes to milk and dairy product purchase and use to reduce food waste and improve animal welfare on-farm. **Journal of Dairy Research**. 87 (S1), p. 9-12. July 2020. DOI: 10.1017/S0022029920000631
- BUSCH, G.; *et al.* American and german attitudes towards cow-calf separation on dairy farms. **Plos One**, 12 (3), p. 1-20, Mar. 2017. DOI: 10.1371/journal.pone.0174013
- CARDOSO, C. S., *et al.* Hot and bothered: Public attitudes towards heat stress and outdoor access for dairy cows. **Plos One**, 13 (10), p. 1-14, Oct. 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0205352
- CARDOSO, C. S.; *et al.* Imagining the ideal dairy farm. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 2, p. 1663-1671, 2016. DOI: 10.3168/jds.2015-9925
- CARDOSO, C. S.; VON KEYSERLINGK, M. A. G.; HÖTZEL, M. J. Brazilian citizens: Expectations regarding dairy cattle welfare and awareness of contentious practices. **Animals**, 7, 89, p. 1-15, Nov. 2017. DOI: 10.3390/ani7120089
- DE ALMEIDA, A., M.; ALVARENGA, P.; FANGUEIRO, D. The dairy sector in the Azores Islands: possibilities and main constraints towards increased added value. **Tropical Animal Health and Production**, p. 1-9, Nov. 2020. DOI: 10.1007/s11250-020-02442-z
- DE GRAAF, S.; *et al.* Determinants of consumer intention to purchase animal-friendly milk. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 10, p. 8304-8313, June 2016. DOI: 10.3168/jds.2016-10886
- DE GRAAF, S.; *et al.* Market opportunities for animal-friendly milk in different consumer segments. **Sustainability**, 8, 1302, p. 1-17, Dec. 2016. DOI: 10.3390/su8121302
- FRANCHI, G. A.; GARCIA, P. R.; DA SILVA, I. J. O. Welfare quality applied to the Brazilian dairy cattle. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 2, n. 2, p. 60-65, Apr. 2014. DOI: 10.14269/2318-1265.v02n02a04
- FRASER, D. The “new perception” of animal agriculture: Legless cows, featherless chickens, and a need for genuine analysis. **Journal of Animal Science**, 79, p. 634-641, 2001.

- HAAS, R.; *et al.* Cow milk versus plant-based milk substitutes: A comparison of product image and motivational structure of consumption. **Sustainability**, 11, 5046, p. 1-25, Sept. 2019. DOI: 10.3390/su11185046
- HÖTZEL, M. J.; *et al.* Citizens' views on the practices of zero-grazing and cow-calf separation in the dairy industry: Does providing information increase acceptability? **Journal of Dairy Science**, v. 100, n. 5, p. 4150 - 4160, Jan. 2017. DOI: 10.3168/jds.2016-11933
- KOŁACZ R.; JAŚKOWSKI, J. M.; CIORGA, M. Implikacje zaburzeń zdrowia, doskonalenia genetycznego i nowych technologii dla dobrostanu bydła. **Med. Weter**, 76 (12), p. 675-683, 2020, DOI: dx.doi.org/10.21521/mw.6468
- KÜHL, S.; GASSLER, B.; SPILLER A. Labeling strategies to overcome the problem of niche markets for sustainable milk products: The example of pasture-raised milk. **Journal of Dairy Science**, 100, p. 5082-5096, Fev. 2017. DOI: 10.3168/jds.2016-11997
- MCCONNACHIE, E.; *et al.* Public attitudes towards genetically modified polled cattle. **Plos One**, 14 (5), p. 1-15, May 2019. DOI: 10.1371/journal.pone.0216542
- PALA, A.; ATAKISI, G. Effects of animal welfare on sensory acceptance scoring of yogurt. **Journal of Applied Animal Research**, v. 40, n. 4, p. 305-310, June 2012. DOI: 10.1080/09712119.2012.692324
- PALMIERI, N.; *et al.* Market opportunities for hay milk: Factors influencing perceptions among Italian consumers. **Animals**, 11, 431, p. 1-13, Feb. 2021. DOI: 10.3390/ani11020431
- PLACZEK, M.; SCHULZ, I. C.; BARTH, K. Public attitude towards cow-calf separation and other common practices of calf rearing in dairy farming - a review. **Springer**, July 2020. DOI: 10.1007/s13165-020-00321-3
- PINOTTI, L.; *et al.* The role of animal nutrition in designing optimal foods of animal origin as reviewed by the COST Action Feed for Health (FA0802). **Biotechnol. Agron. Soc. Environ**, 18 (4), p. 471-479, June 2014
- ROBICHAUD, M. V.; *et al.* Associations between on-farm animal welfare indicators and productivity and profitability on Canadian dairies: I. on freestall farms. **Journal of Dairy Science**, 102, p. 4341-4351, Jan. 2019. DOI: 10.3168/jds.2018-14817
- ROCHE, J. R.; *et al.* Review: New considerations to refine breeding objectives of dairy cows for increasing robustness and sustainability of grass-based milk production systems. **Animal**, 12:S2, p. 350-362, Nov 2018. DOI:10.1017/S1751731118002471
- SMID, A. M. C.; WEARY, D. M.; VON KEYSERLINGK, M. A. G. The influence of different types of outdoor access on dairy cattle behavior. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 7-257, p. 1-11, May 2020. DOI: 10.3389/fvets.2020.00257
- SCHUSTER, J. C.; *et al.* Invited review: Academic and applied approach to evaluating longevity in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 103, n. 12, p. 11008-11024, Aug. 2020. DOI: 10.3168/jds.2020-19043
- THOMPSON, N. M.; *et al.* Economic considerations of breeding for polled dairy cows versus dehorning in the United States. **Journal of Dairy Science**, v. 100, n. 6, p. 4941-4952, Fev. 2017. DOI: 10.3168/jds.2016-12099

VERDES, S.; *et al.* Relationship between quality of facilities, animal-based welfare indicators and measures of reproductive and productive performances on dairy farms in the northwest of Spain. **Italian Journal of Animal Science**, 19:1, p. 319-329, Mar. 2020. DOI: 10.1080/1828051X.2020.1743784

VON KEYSERLINGK, M. A. G.; WEARY, D. M. A 100-year review: Animal welfare in the Journal of Dairy Science - The first 100 years. **Journal of Dairy Science**, 100, p. 10432-10444, July 2017. DOI: 10.3168/jds.2017-13298

WATHES, C. M., *et al.* Livestock production in the UK in the 21st century: A perfect storm averted? **Animals**, 3, p. 574-583, June 2013. DOI: 10.3390/ani3030574

WEARY, D. M.; VON KEYSERLINGK, M. A. G. Public concerns about dairy-cow welfare: How should the industry respond? **Animal Production Science**, 57, p. 1201-1209, Feb. 2017. DOI: 10.1071/AN16680

WEINRICH, R.; *et al.* Consumer attitudes in Germany towards different dairy housing systems and their implications for the marketing of pasture raised milk. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 17, 4, p. 205-222, 2014.

WEMETTE, M.; *et al.* Public perceptions of antibiotic use on dairy farms in the United States. **Journal of Dairy Science**, v. 104, n. 3, p. 1-15. 2021. DOI: 10.3168/jds.2019-17673

WILKINSON, J.M.; *et al.* Some challenges and opportunities for grazing dairy cows on temperate pastures. **Grass Forage Sci**, 75:1, p. 1-17, 2020. DOI: 10.1111/gfs.12458

WOLF, C. A.; *et al.* Public and farmer perceptions of dairy cattle welfare in the United States. **Journal of Dairy Science**, vol. 99, n. 7, p. 5892-5903, 2016. DOI: 10.3168/jds.2015-10619

ZUCALI, M.; *et al.* Multi-dimensional assessment and scoring system for dairy farms. **Italian Journal of Animal Science**, 15:3, p. 492-503, Aug. 2016. DOI: 10.1080/1828051X.2016.1218304

ZULIANI, A.; *et al.* Animal welfare and mountain products from traditional dairy farms: How do consumers perceive complexity? **Animals**, 8, 207, p. 1-10, Nov. 2018. DOI: 10.3390/ani8110207