

Rosemary Laís Galati
Carlos Alexandre Oelke
(Orgs.)

ZOO TEC NIA



VOL. 2

TÓPICOS ATUAIS EM PESQUISA

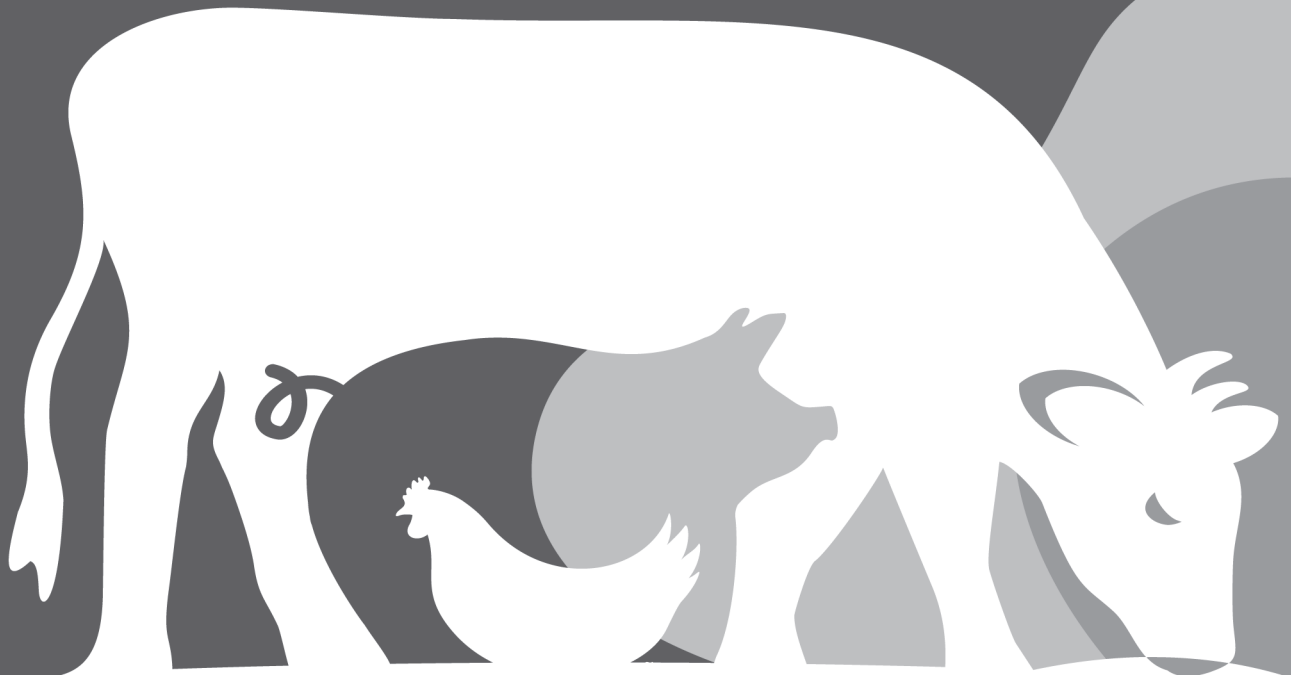


científica digital

Rosemary Laís Galati
Carlos Alexandre Oelke
(Orgs.)

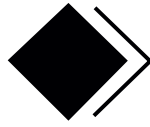
ZOO TEC NIA

TÓPICOS ATUAIS EM PESQUISA



científica digital

2023 - GUARUJÁ - SP



científica digital

EDITORA CIENTÍFICA DIGITAL LTDA

Guarujá - São Paulo - Brasil

www.editoracientifica.com.br - contato@editoracientifica.com.br

Diagramação e arte

Equipe editorial

Imagens da capa

Adobe Stock - licensed by Editora Científica Digital - 2023

Revisão

Os Autores

2023 by Editora Científica Digital

Copyright da Edição © 2023 Editora Científica Digital

Copyright do Texto © 2023 Os Autores

Acesso Livre - Open Access

Parecer e revisão por pares

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Editora Científica Digital, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

O conteúdo dos capítulos e seus dados e sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

É permitido o download e compartilhamento desta obra desde que pela origem da publicação e no formato Acesso Livre (Open Access), com os créditos atribuídos aos autores, mas sem a possibilidade de alteração de nenhuma forma, catalogação em plataformas de acesso restrito e utilização para fins comerciais.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Z87

Zootecnia [livro eletrônico] : tópicos atuais em pesquisa / Rosemary Lais Galati (Organizadora), Carlos Alexandre Oelke (Organizador). – Guarujá, SP: Científica Digital, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5360-293-9

DOI 10.37885/978-65-5360-293-9

1. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Galati, Rosemary Lais. II. Oelke, Carlos Alexandre.

CDD 636

Índice para catálogo sistemático: I. Zootecnia

Elaborado por Janaina Ramos – CRB-8/9166

E-BOOK
ACESSO LIVRE ON LINE - IMPRESSÃO PROIBIDA

2023

O bem-estar de vacas leiteiras como fator de valorização do produto na visão dos consumidores

| **Letícia Imperatori Fontana**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

| **Andrea Troller Pinto**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

RESUMO

Como o bem-estar dos animais, incluindo do gado leiteiro, é um tema bastante discutido e estudado e ao mesmo tempo existe aumento na preocupação dos consumidores sobre a forma de criação dos animais, é importante conhecer a visão dos consumidores sobre os produtos e sobre sua valorização. Executou-se uma revisão sistemática, e procurou-se identificar a diferenciação dos produtos, percebidos ou não pelos consumidores, originados da produção leiteira dentro dos conceitos de bem-estar animal. Os trabalhos encontrados demonstraram que cresce o interesse sobre o tema ao longo dos anos e que os consumidores tendem a valorizar os produtos lácteos que tem, como matéria prima, leite produzido em condições de bem estar animal. Os profissionais envolvidos na cadeia leiteira devem estar atentos às 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.

■ INTRODUÇÃO

O bem-estar dos animais de produção é definido como a ausência de estados negativos como doença, fome, sede, dor e medo. O tema vem sendo estudado e debatido desde 1964, quando do lançamento do livro “Animal Machines” de Ruth Harrison, e o entendimento do que se chama “as cinco liberdades” 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, 2011)

A produção de leite é constantemente questionada quanto às práticas de manejo aplicadas, especialmente a pressão para produção de bezerros, o uso de inseminação artificial, a separação dos filhotes logo após o nascimento, a produção em condições de confinamento, além de outras práticas. Neste cenário, a valorização da produção e de produtos obtidos em criações que privilegiam as cinco liberdades pode ser uma estratégia para atender nichos de mercado específicos, para o atendimento das expectativas dos consumidores.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo, identificar, através de uma revisão sistemática, a diferenciação dos produtos, percebidos ou não pelos consumidores, originados da produção leiteira dentro dos conceitos de bem estar animal.

■ MÉTODOS

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, devendo conter obrigatoriamente a agregação de valor, características sensoriais e segurança dos alimentos. 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.

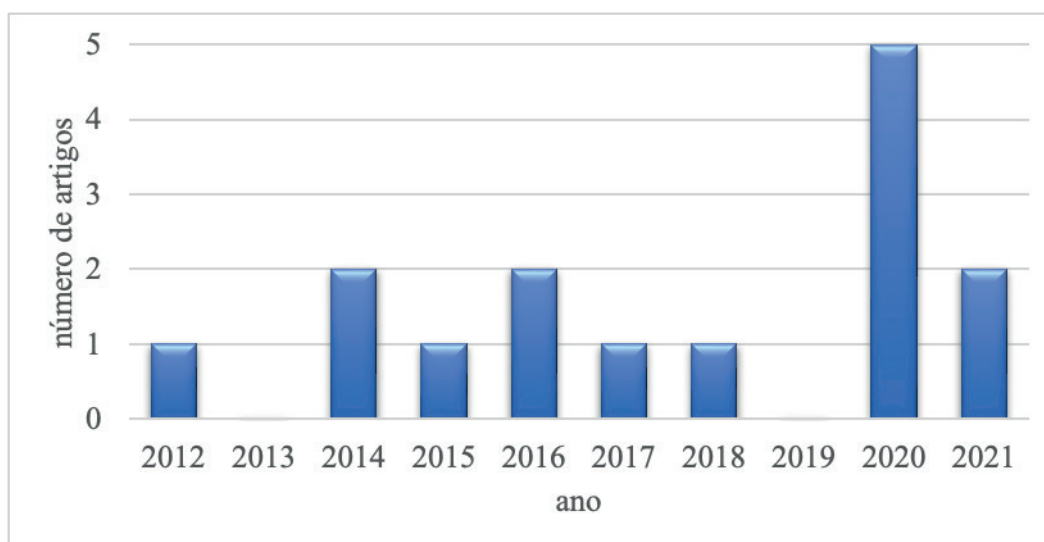
Os documentos selecionados desta pesquisa foram submetidos a uma leitura e análise de conteúdo para identificar se tratavam de temas relacionados a bem-estar de vacas leiteiras e a percepção dos consumidores sobre o assunto. Após a leitura dos documentos foram excluídos do trabalho dois artigos que não tratavam da percepção dos consumidores

frente ao assunto bem-estar de vacas leiteiras e foram incluídos três artigos por serem relevantes no assunto.

■ RESULTADOS

No total foram encontradas 15 publicações que atenderam ao objetivo desta pesquisa. 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 2012, e o ano de 2020 teve o maior número de publicações, 5 (representando 33,33%). O ano de 2021 teve dois artigos publicados com este tema considerando apenas 62 dias, sugerindo que no ano em questão haveria uma farta oferta de informações científicas do assunto.

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



■ DISCUSSÃO

Aspectos relacionados a agregação de valor dos produtos lácteos

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 neste sistema de produção, destinando os produtos para consumidores que desejam adquirir um lácteo de produção mais natural. (WILKINSON *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 a 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 delas, fornecendo 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. 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 e o cenário da criação de vacas leiteiras (DE ALMEIDA *et al.*, 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, o que 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 *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 questões de bem-estar animal, o preço mais alto ainda pode ser uma barreira para a compra desses produtos.

Zucali *et al.* (2016) propuseram um sistema de pontuação multidimensional para as propriedades leiteiras como ferramenta para abordagem multidimensional. Foram coletados dados em 29 fazendas leiteiras localizadas no norte da Itália, e 19 variáveis relacionadas ao bem-estar animal foram selecionadas para serem avaliadas: sustentabilidade ambiental e

econômica, de qualidade microbiológica, nutricional e nutracêutica do leite. 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 foram as melhores fazendas.

Os objetivos do esquema de pontuação são aumentar a transparência ao longo da 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 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 ofereceram 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 em 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 oportunidade mostraram interesse na liberdade de movimento dos animais, enquanto os respondentes do segmento de oportunidades limitadas estavam mais interessados na ausência de doenças.

Quanto à fonte de informações, veterinários e organizações voltadas ao bem-estar animal, foram as fontes mais confiáveis para os participantes, enquanto governo, supermercado e os fazendeiros 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, e 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, 2020).

Nesta perspectiva, Bršćić (2020) em sua revisão sugeriu 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 maior preço do produto, compensando a menor quantidade de leite comercializável. Neste mesmo tema, em sua revisão, Placzek *et al.* (2020) citaram 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 bezerras.

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 tenham 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 *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 associada 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 compravam leite de vacas criadas a pasto com frequência ou às vezes. A segunda categoria, com 16,9% dos respondentes, mostrou 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 foi 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 *et al.*, 2017).

Nesta mesma pesquisa, os autores relatam que os consumidores de leite foram 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 produto derivado de vacas criadas a pasto e que bonifique os produtores. 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 simplesmente foi recusado pelos entrevistados, por conta da mistura de leites de diferentes sistemas produtivos, entretanto foi relatado que esta mistura poderia ser o primeiro passo para começar a garantir o bem-estar das vacas com a vantagem comercial de ter menor custo de aquisição que o produzido totalmente 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).

Aspectos relacionados a qualidade sensorial dos produtos lácteos

Segundo Pala e Atakisi (2012), os produtores seriam incentivados a melhorar as práticas de bem-estar se estivessem convencidos de que haveria aumento de renda a partir da sua adoção. Napolitano *et al. apud* Pala e Atakisi (2012), relataram que os consumidores usam alguns parâmetros na escolha de seus alimentos, incluindo propriedades sensoriais e preço. Ainda relatam que 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 foi 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 iogurtes com melhor pontuação foram aqueles produzidos com leite integral proveniente de fazendas de alto bem-estar. Uma das hipóteses levantadas pelos autores é que os teores de cortisol são diferentes nos animais que sofrem estresse e que isso poderia alterar 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) citaram 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, segundo os autores, 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 aos maiores teores de proteína e gordura produzido em comparação com leites produzidos em outros sistemas com o pastejo direto limitado. O leite derivado de animais alimentados com pastagens possui maior teor de gordura e proteína, além disso, possui maiores concentrações de β -caroteno (GULATI, L., *et al.*, 2018 *apud* WILKINSON, J. M., *et al.*, 2020).

Percepção do consumidor quanto à inocuidade dos alimentos e saúde pública

No âmbito da saúde pública, a resistência a antimicrobianos 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 a 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 *et al.*, 2015)

Segundo Wemette *et al.* (2021), a percepção dos norte-americanos sobre como os bovinos são tratados tem influência na decisão de compra dos produtos derivados. 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 são mais amplas e podem estar associadas 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 de produção orgânica 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. Consequentemente, 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 e de origem conhecida. Assim, destaca-se que a rastreabilidade dos produtos é uma ferramenta útil para potencializar uma maior confiança do consumidor. A população 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 *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.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

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. 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.

■ REFERÊNCIAS

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, 2015. DOI: 10.3168/jds.2015-9377

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, 2020. DOI: 10.1017/S0022029920000631

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

DE ALMEIDA, A. M. et al. The dairy sector in the Azores Islands: possibilities and main constraints towards increased added value. **Tropical Animal Health and Production**, v.53, article 40, 2020. DOI: 10.1007/s11250-020-02442-z

DE GRAAF, S. et al. Market opportunities for animal-friendly milk in different consumer segments. **Sustainability**, v.8, p.1-17, 2016. DOI: 10.3390/su8121302

KÜHL, S. et al. Labeling strategies to overcome the problem of niche markets for sustainable milk products: The example of pasture-raised milk. **Journal of Dairy Science**, v.100, p. 5082-5096, 2017. DOI: 10.3168/jds.2016-11997

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, 2012. DOI: 10.1080/09712119.2012.692324

PALMIERI, N. et al. Market opportunities for hay milk: Factors influencing perceptions among Italian consumers. **Animals**, v.11, n.431, p. 1-13, 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. **Organic Agriculture**, 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**, v.18, n.4, p. 471-479, 2014.

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**, v.75, n.1, p. 1-17, 2020. DOI: 10.1111/gfs.12458

ZUCALI, M. et al. Multi-dimensional assessment and scoring system for dairy farms. **Italian Journal of Animal Science**, v.15, n.3, p. 492-503, 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**, v.8, n.207, p. 1-10, 2018. DOI: 10.3390/ani8110207