CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Dandara Maria Barbosa Ferreira

IMPACTO DA MELHORIA DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE VACAS NA PRODUTIVIDADE LEITEIRA

BARRA MANSA
2020

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA
PRÓ-REITORIA ACADÊMICA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Dandara Maria Barbosa Ferreira

IMPACTO DA MELHORIA DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE VACAS NA PRODUTIVIDADE LEITEIRA

Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Barra Mansa, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel, sob orientação do Prof. PhD. Jaci de Almeida.

Barra Mansa
2020

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA

PRÓ-REITORIA ACADÊMICA

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

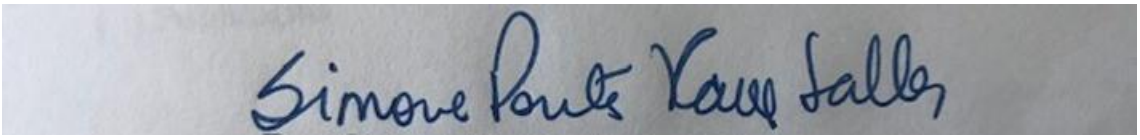
Dandara Maria Barbosa Ferreira

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado e aprovado para obtenção de título de Médica Veterinária por uma banca examinadora do Curso de Medicina Veterinária Centro Universidade de Barra Mansa.

01 de dezembro de 2020.

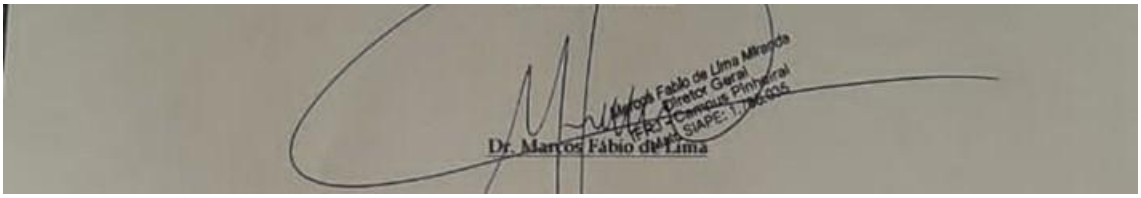
Orientador: PhD. Jaci de Almeida

Centro Universitário de Barra Mansa



Profº: Dra. Simone Pontes Xavier Salles

Centro Universitário de Barra Mansa



Profº: Dr. Marcos Fábio de Lima

Instituto Federal do Rio de Janeiro – Campus Pinheiral

Barra Mansa

2020

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho à minha mãe Maria Geralda Barboza Ferreira, meu Pai Nelson Ferreira Filho e, meu amor Gabriela Matarazzo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me protegido e guardado, me fazendo trilhar nesse caminho.

Ao meu avô Nelson que foi um dos primeiros que me instruiu no caminho voltado a animais, e me ajudou a ser a veterinária que estou me tornando.

A minha avó Elza que sempre me apoiou e me ajudou em todos esses anos, me ensinando a ver as belas coisas da vida.

Ao meu pai Nelson Ferreira Filho que sempre esteve ao meu lado, me ajudando financeiramente a realizar meu sonho.

A minha mãe Maria Geral Barbosa Ferreira que sempre esteve comigo, me dando força, arrumando tudo, para que fosse perfeito tudo sempre perfeito para mim. Mãe obrigada por esse amor que me faz ser melhor. Te amo muito.

À minha irmã Luana Maria Barbosa Ferreira que sempre sonhou junto comigo, me apoiando e fazendo de tudo para eu conseguir me formar. Te amo.

Aos meus amigos que me apoiaram e estiveram comigo nessa jornada, e que sempre me ajudaram.

Aos meus professores, que me ensinaram o melhor de cada um, para que eu aprendesse o melhor. Obrigado pelo apoio, paciência e por tirar minhas dúvidas.

Ao meu amor Gabriela Matarazzo que está sempre comigo, dando apoio, ensinando e me ajudando a fazer o certo. Obrigado por estar sempre comigo, te levo no coração.

Ao meu orientador professor Jaci de Almeida, que sempre me ajudou, dando base e me mostrando tantas qualidades para ser uma pessoa cada vez melhor.

EPÍGRAFE

Estuda para teres tuas próprias opiniões e argumentos válidos. Só assim não deixarás que te manipulem. Ser livre por meio do teu conhecimento.

(*Céu Marques*)

RESUMO

FERREIRA, D. M. B. Impacto da melhoria das condições ambientais de vacas na produtividade leiteira**.** 2020. 27f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário de Barra Mansa, Barra Mansa, RJ.

O Brasil apresenta grande potencial como produtor de leite em virtude de algumas características como a disponibilidade de áreas agricultáveis, a abundância de água doce e, consequentemente, a capacidade de produção de forragem para alimentação dos rebanhos. Entretanto, a qualidade do leite e a sanidade dos animais representam entraves para o país alcançar o patamar qualidade na produção. Neste contexto, essa revisão tem a finalidade de abordar e discutir a avaliação do desempenho da atividade de pecuária leiteira, buscando alinhar aspectos ambientais e econômicos em prol de uma produção sustentável, a qual diminua os impactos ambientais e ao mesmo tempo seja lucrativa aos produtores, sem deixar de propiciar e respeitar o bem-estar dos animais. Para isso, foi realizada uma pesquisa do tipo exploratória, buscando obter máximo de informações sobre a evolução da atividade de pecuária leiteira. O estudo mostrou que somente produtores conscientes, que buscam conhecimento e aperfeiçoamento em técnicas de produção e bem-estar animal, terão condições de produzir competitivamente, aumentando lucro e reduzindo custos. E para isso, tem-se que levar em conta também o que o consumidor deseja, pois é ele que ditará o que deve ser produzido e como produzir.

Palavras-chave: desafios, produção, sustentabilidade.

ABSTRACT

FERREIRA, D. M. B. Impact of improving the environmental conditions of cows on dairy productivity. 2020. 27p. Monograph (Graduation in Veterinary Medicine) - Barra Mansa University Center, Barra Mansa, RJ.

Brazil has great potential as a milk producer due to some characteristics such as the availability of arable areas, the abundance of fresh water and, consequently, the capacity of forage production to feed herds. However, the quality of the milk and the health of the animals represent obstacles for the country to reach the level of production quality. In this context, this review aims to address and discuss the performance evaluation of the dairy farming activity, seeking to align environmental and economic aspects in favor of sustainable production, which reduces environmental impacts and at the same time is profitable to producers, while providing and respecting the welfare of animals. For this, an exploratory research was carried out, seeking to obtain maximum information on the evolution of the dairy farming activity. The study showed that only conscientious producers, who seek knowledge and improvement in production techniques and animal welfare, will be able to produce competitively, increasing profit and reducing costs. And for that, it is also necessary to take into account what the consumer wants, as it is he who will dictate what should be produced and how to produce it.

Keywords: challenges. Production. sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Pag.

Figura 1 - Primórdios da alimentação de crianças humanas com leite de animais domésticos 14
Figura 2 - Boi Gauro. 15
Figura 3 - Boi Auroque. 15
Figura 4 - Sistema extensivo de produção de leite com irrigação. 19
Figura 5 - Sistema semi-intensivo de produção de leite. 20
Figura 6 - Sistema intensivo Free-stall. 21
Figura 7 - Sistema intensivo Loose Housing. 21
Figura 8 - Sistema intensivo Tie Stall. 22
Figura 9 - Sistema intensivo Compost Barn. 22

LISTA DE TABELA

Pag.

Tabela 1 - Médias de preço por litro de leite pago ao produtor em 31/08/2020. 18

SUMÁRIO

Pag.

INTRODUÇÃO 12
1.OBJETIVOS 13
1.1. Geral 13
1.2. Específicos 13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 14
2.1. Origem da exploração e consumo do leite 14
2.2. Origem da pecuária no Brasil 15
2.3. História da produção de leite no Brasil 16
2.4. Evolução da produção de leite 17
2.5. Rebanho leiteiro no Brasil 17
2.6. Consumo de leite per capita no Brasil 17
2.7. Valor do leite praticado no Brasil 18
2.8. Diferentes sistemas de produção 18
2.8.1. Sistema extensivo 19
2.8.2. Sistema semi-intensivo 20
2.8.3. Sistema intensivo 20
2.9. Melhoria das condições ambientais de vacas na produtividade leiteira 23
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS 24
REFERÊNCIAS 25

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), a produção de leite no Brasil no ano de 2018 foi de 33,84 bilhões de litros. De acordo com dados do site Canal Rural (2019) e Anuário Leite (2019), o País é o quarto maior produtor de leite do mundo com cerca de 33,84 bilhões de litros, ficando atrás dos Estados Unidos, China e Índia, representando cerca de 7% do total de leite produzido no mundo. Já no site do Balde cheio, há relatos de que existem 23 milhões de vacas ordenhadas, produzindo em média 2.069 litros/lactação, envolvendo 1,3 milhão de produtores.

Em um estudo realizado pela Emater-Rio (2018), foi reportado que a produção leiteira do estado do Rio de Janeiro contabilizou a comercialização de cerca de 427 milhões de litros de leite. Ainda de acordo com o estudo, o Estado apresenta cerca de 15 mil produtores envolvidos com a atividade leiteira, sendo a maioria agricultores familiares.

O Brasil apresenta grande potencial como produtor de leite em virtude de suas características, como a disponibilidade de áreas agricultáveis, a abundância de água doce e, consequentemente, a capacidade de produção de forragem para alimentação dos rebanhos. Entretanto, a qualidade do leite e a sanidade dos animais representam entraves para o país alcançar o patamar de maior produtor.

A pecuária leiteira passou por muitas transformações nas últimas cinco décadas, saindo de um sistema extensivo e empírico em alguns aspectos (vaca junto com touro o ano todo) e chegando a sistemas modernos e com alta tecnologia (pecuária de precisão). Essas mudanças ocorreram por uma série de fatores, dentre eles: maior conhecimento científico da atividade, aumento da produção de leite por animal, tecnificação dos sistemas de produção (saindo do extensivo para semi-extensivo e confinado), mudança no perfil dos mercados, criação de legislação para a atividade leiteira, exigências dos consumidores em relação a ter um produto de maior qualidade e que propcie uma criação saudável para os animais e sustentabilidade.

Neste contexto, essa revisão tem a finalidade de abordar e discutir a avaliação do desempenho da atividade de pecuária leiteira, buscando alinhar aspectos ambientais e econômicos em prol de uma produção sustentável, a qual diminua os

impactos ambientais e ao mesmo tempo que seja lucrativa aos produtores, mas sem deixar de propiciar e respeitar o bem-estar dos animais.

2. 1. OBJETIVOS

1.1 Geral

Realizar uma pesquisa do tipo exploratória, buscando obter máximo de informações sobre a evolução da atividade de pecuária leiteira.

1.2 Específicos

- Identificar e detalhar as mudanças ocorridas na atividade pecuária leiteira nas últimas cinco décadas.
- Avaliar a importância dos controles ambientais, econômicos e sociais para o planejamento das ações continuadas em curto, médio e longo prazo, visando crescimento de maneira equilibrada e sustentável melhorando as condições do ambiente em que os animais estão inseridos.
- Através das informações analisadas, tentar traçar um perfil dos desafios e oportunidades a serem transpostos para uma pecuária leiteira produtiva e sustentável para as próximas décadas.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Origem da exploração e consumo do leite

Historicamente, o consumo de leite animal por seres humanos teve origem no Oriente Médio, no período neolítico, fase evolutiva em que o homem pré-histórico abandonava a vida nômade para ingressar no sedentarismo, com a construção de choupanas, cultivo de alimentos vegetais e criação (domesticação) de animais, sendo a vaca o primeiro animal domesticado, seguido pela cabra, na mesma época, e a ovelha, aproximadamente 9 000 a 8 000 aC. Achados arqueológicos dessa longínqua era da pré-história mostra que as mulheres já amamentavam seus filhos com o leite oriundo dos animais e mamadeira feita de cerâmica com biquinhos (figura 1), imitando o seio feminino humano para facilitar a amamentação (DUNNE et al., 2012).

Figura 1 - Primórdios da alimentação de crianças humanas com leite de animais domésticos.
Fonte: adaptado de Camoleze (2019).

Os primeiros bovinos domesticados pelo homem são oriundos de duas raças Gauro e Auroque (figura 2 e 3) que foram extintas nos continentes europeu e indiano, lembrando que a domesticação dos mesmos foi feita pelos egípcios na Mesopotâmia e na África (Banco Mundial, 2014).

Figura 2 - Boi Gauro.
Fonte: Banco Mundial (2014).

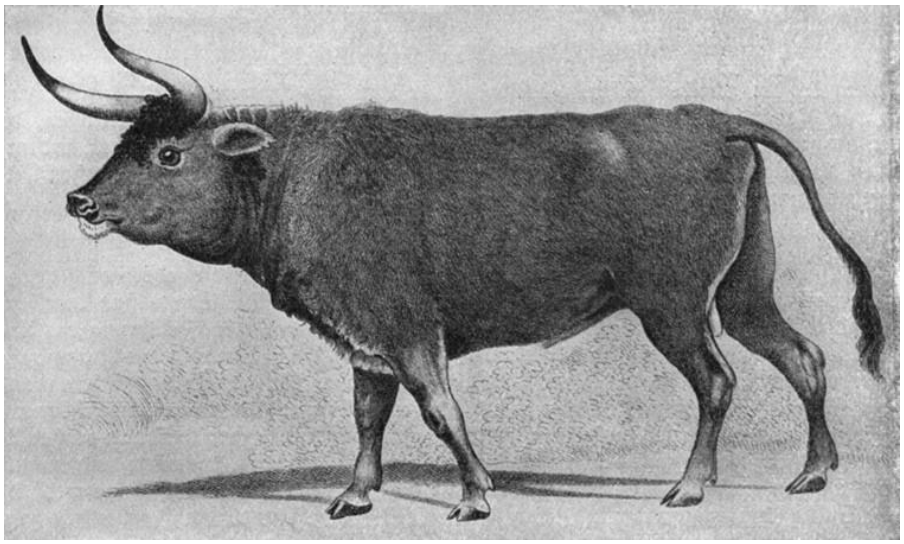


Figura 3 - Boi Auroque.
Fonte: Banco Mundial (2014).

2.2. Origem da pecuária no Brasil

A pecuária no Brasil surgiu em 1532 quando Martim Afonso de Souza ancorou em São Vicente e desembarcou os primeiros 32 bovinos europeus (VILELA et al., 2017). O historiador João Castanho Dias ilustra em As raízes leiteiras do Brasil a primeira ordenha de uma vaca, ocorrida em 1641 numa fazenda nas proximidades de Recife, como sendo a primeira imagem que se tem da atividade no País (DIAS, 2012).

Pereira (2013) relatou que durante quase cinco séculos de existência, a atividade caminhou morosamente, sem grandes evoluções tecnológicas. No entanto, segundo Vilela et al. (2017), a partir da década de 1870, com a decadência do café, o cenário político brasileiro favoreceu a vocação agrária e permitiu a modernização das fazendas, momento propício para desenvolver a pecuária. Na pecuária bovina, os animais de origem europeia, como o caracu e o holandês, eram predominantes e ofereciam certas limitações com relação à adaptação ao clima tropical do País. Ainda de acordo com o autor, foi em 1888, com a abolição da escravidão, que a pecuária se expandiu do Sul ao Nordeste nos arredores dos grandes centros consumidores. Contudo, até a década de 1950 a atividade caminhou morosamente, sem grandes evoluções tecnológicas.

2.3. História da produção de leite no Brasil

Vilela et al. (2017) reportaram que o primeiro marco de organização da produção leiteira data de 1952, quando Getúlio Vargas assinou decreto que aprovava o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), tornando obrigatória a pasteurização do leite, bem como a inspeção e o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF). De acordo com o autor, o decreto de 1952 também introduziu a classificação dos leites em tipos A, B e C conforme as condições sanitárias da ordenha, processamento, comercialização e contagem microbiana. Na prática, a principal diferença entre eles eram basicamente a contagem bacteriana total (CBT). Segundo Durr (2004) esse decreto balizou a busca pela qualidade da produção de leite e permaneceu em vigor até o fim da década de 1990, quando a Portaria 56/1999 do Ministério da Agricultura, que regulamenta a qualidade do leite e dá outras orientações, criou o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite (PNQL). O programa foi alicerçado em três pilares, entre eles os novos parâmetros regulatórios da qualidade do leite nacional, base da Instrução Normativa 51, vigente de 2002 até 2011 e substituída pela IN 62 (BRASIL, 2011) em vigor até hoje. Os leites tipos B e C passaram a ser identificados apenas como leite cru refrigerado. Assim, os padrões nacionais de qualidade eram alinhados aos internacionais.

2.4. Evolução da produção de leite

Segundo relatos da Food and Agriculture Organization (FAO, 2016) os primeiros dados da produção de leite no Brasil foram registrados em 1961, quando o País produziu 5,2 milhões de toneladas. O crescimento da produção de leite no Brasil de 1961 a 1973, ano que registrou 7,8 milhões de toneladas, foi de 50%. Quando se considera toda a série, de 1961 a 2015, o crescimento da produção foi linear, com acréscimo de 30 milhões de toneladas em 54 anos e ganho médio anual de 555 mil toneladas (VILELA et al., 2017).

Em 2018, o Brasil foi o quarto maior produtor de leite do mundo com cerca de 35,1 bilhões de litros, ficando atrás dos Estados Unidos, China e Índia, representando cerca de 7% do total de leite produzido no Mundo (CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO LEITE, 2020). No entanto, estima-se que em 2025 o Brasil produzirá 47,5 milhões de toneladas de leite (VILELA, 2015), volume semelhante ao previsto na literatura para cenários favoráveis (BRASIL, 2015).

2.5. Rebanho leiteiro no Brasil

No setor primário, são 1,3 milhão de propriedades produzindo leite distribuídas por todo o território. Há registro da atividade leiteira em 99% dos municípios brasileiros, com um rebanho de 23 milhões de vacas ordenhadas (BALDE BRANCO, 2019). No entanto, o número de propriedades leiteiras caiu de 1.810.000 em 1996 para 1.350.000 em 2006. A redução do número de produtores foi de 25,9% em 1996-2006 e mais 20,1% em 2006-2014 (VILELA et al., 2017). Ainda de acordo com os autores, o número de propriedades leiteiras em 2025 será de 451 mil, podendo chegar a 216 mil propriedades que comercializarão leite. Para isso, é necessário que a produtividade cresça acima da média histórica de 3,2% ao ano (IBGE, 2016) e alcance níveis superiores a 2.000 kg/lactação (BRASIL, 2015).

2.6. Consumo de leite per capita no Brasil

O consumo atual de leite por habitante é de cerca de 170 litros, comparado aos 220 litros/habitante/ano em países desenvolvidos, cujo poder aquisitivo da população é mais elevado (BALDE BRANCO, 2019).

2.7. Valor do leite praticado no Brasil

O preço pago ao produtor por litro de leite tem subido nos últimos meses, sendo que este ano de 2020 esse valor atingiu o máximo já recebido pelo produtor. Há uma diferença entre os valores pagos ao produtor dependendo da região onde o mesmo se encontra, assim como da produção total, e os incentivos pagos por qualidade, medidas de higiene, se a propriedade é livre de brucelose e tuberculose e preços diferentes praticados por empresas diferentes. No entanto, segundo levantamento do Cepea/Esalq (2020) os preços médios praticados por região foram superiores as médias praticadas para os mesmos períodos em anos anteriores, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Médias de preço por litro de leite pago ao produtor em 31/08/2020.

Estados	Preço (R$/Litro)	Variação (%)
MG	1,9492	+10,09
RS	1,8545	+8,25
SP	1,8449	+9,68
PR	1,9024	+11,06
GO	2,0565	+13,38
BA	1,8530	+13,10
SC	1,9118	+9,77
MS	1,7342	+13,93
ES	1,7445	+10,07
Brasil	1,9426	+10,54

Fonte: Cepea/Esalq (2020).

2.8. Diferentes sistemas de produção

Dalcero et al. (2019) reportaram que a atividade leiteira e a preservação do meio ambiente caminham juntas, pois são interdependentes entre si e, assim se obtém melhores resultados, aumentando melhoria das condições ambientais e consequentemente a rentabilidade da propriedade. No entanto, para que tudo funcione é necessário que a sustentabilidade siga em concordância com os três pilares: ecológico, econômico e social.

A aplicação das práticas de produção mais sustentáveis são impulsionadas pelos padrões de qualidade exigidos pelas agroindustriais e seus clientes (MEYNARD

et al., 2017), sendo encontrado nas propriedades familiares o melhor ambiente para sua implementação, essas práticas tem intuito de buscar a melhoria do desempenho socioambiental, diminuição dos custos e impactos ambientais e aumento da lucratividade e do retorno financeiro das atividades agropecuárias (MENEGHATTI et al., 2017; TRAN e GOTO, 2018).

O primeiro passo antes de investir na atividade leiteira é definir qual o tipo de sistema de produção dos animais. Antes de mais nada, essa escolha deve ser baseada nas necessidades do produtor. Isto é, o sistema precisa atender as demandas de sua propriedade.

Hoje, no Brasil, existem diversos métodos de manejo, variadas raças de gado leiteiro com características e produtividade diferentes. Por isso, alguns fatores tais como o manejo nutricional e disponibilidade de alimentação, clima local, genética dos animais e a disponibilidade financeira do produtor rural são determinantes para a definição do sistema de produção mais viável. Dentre os diferentes sistemas de produção de leite no Brasil, tem-se: extensivo, semi-intensivo e intensivo.

2.8.1. Sistema extensivo

Este tipo é caracterizado na criação de animais a pasto. De tal forma que, a base da alimentação são as pastagens. Nesse sistema, os animais também são colocados em piquetes rotacionados com irrigação para garantir que dê tempo para que as pastagens sejam reformadas (figura 4).

Figura 4 - Sistema extensivo de produção de leite com irrigação.
Fonte: Portal Agropecuário (2020).

Já em relação às instalações são relativamente simples e limitam-se a um curral, no qual as vacas são ordenhadas. A grande vantagem desse método é o baixo investimento. Em contrapartida, a desvantagem é a necessidade de grandes espaços com disponibilidade de pasto para a ocupação dos animais. Além disso, caso o manejo não seja executado da forma correta, pode gerar baixa produtividade.

2.8.2 Sistema semi-intensivo

Sistema em que os animais são criados a pasto e recebem o reforço da suplementação volumosa em épocas de seca (com menor crescimento do pasto) ou em alguns casos durante todo o ano. No sistema semi-intensivo o alimento é fornecido no estábulo no momento da ordenha (figura 5). Ainda mais, ele permite a aplicação de processos tecnológicos na criação. Então, é muito comum as fazendas com esse sistema adotarem as práticas de aleitamento artificial e a inseminação artificial.

Figura 5 - Sistema semi-intensivo de produção de leite.
Fonte: EMBRAPA (2020).

2.8.3 Sistema intensivo

Neste, as vacas leiteiras são mantidas confinadas em estábulos de ordenha e alimentadas no cocho com forragens conservadas. Por exemplo, fenos e silagens. Como possui um alto custo para implantação e mão de obra especializada, é aconselhável somente para gado especializados em produção de leite ou de alto padrão genético.

Alguns exemplos de instalações do sistemas intensivo são o Free Stall (figura 6), Loose Housing (figura 7), Tie Stall (figura 8) e Compost Barn (figura 9). A grande vantagem de sua utilização é o aumento da produtividade dos animais em pequenos espaços.

Figura 6 - Sistema intensivo Free-stall.
Fonte: MilkPoint (2020).

Figura 7 - Sistema intensivo Loose Housing.
Fonte: Fundação Roge (2020).

Figura 8 - Sistema intensivo Tie Stall.
Fonte: Mota et al. (2017).

Figura 9 - Sistema intensivo Compost Barn.
Fonte: Fundação Roge (2020).

No entanto, independente do sistema adotado, deve-se sempre pensar que o sucesso da atividade está atrelada ao gerenciamento, funcionários treinados e motivados, genética, assistência técnica e utilização da pesquisa de ponta na fazenda.

2.9. Melhoria das condições ambientais de vacas na produtividade leiteira

Para falar de melhorias ambientais, tem-se que voltar um pouco no tempo para que se possa mostrar as mudanças ocorridas nas últimas décadas. Em 1944, o rebanho leiteiro dos EUA atingiu o pico de 26,5 milhões de vacas; a fazenda leiteira típica tinha um tamanho de rebanho de cerca de 6 vacas e uma produção média diária de leite inferior a 7 kg/vaca. Isso contrasta fortemente com a especialização da moderna indústria de laticínios, onde as vacas têm uma produção média de leite acima de 30 kg/d, cerca de 60% do suprimento de leite dos EUA vem de fazendas com mais de 500 vacas (EducaPoint, 2019).

Esses impressionantes ganhos na produção diária de leite por vaca nas últimas 6 décadas refletem uma melhor compreensão da biologia da vaca leiteira e a aplicação desse conhecimento para aprimorar técnicas genéticas para selecionar as vacas mais produtivas e a aplicação de práticas de manejo e novas tecnologias para apoiar um alto nível de produção de leite.

No entanto, os avanços na produção de leite por animal e mesmo na produção individual por animal durante a lactação, dependem de vários fatores como já mencionado a genética, e ainda os fatores ambientais como clima, pastagens, somados ao manejo e a capacidade de proporcionar aos animais condições de instalações adequadas em tamanho, conforto e que reduzam os problemas relacionados ao estresse e patologias. Neste contexto, as boas práticas de manejo, tem um peso bastante elevado na qualidade de devida dos animais.

Segundo Oliveira (2015) o manejo nutritivo adequado e a garantia de conforto e bem-estar animal tem relação com a nutrição. Já a vários anos se diz que a produção, reprodução e saúde dos animais, entram pela boca, isto porque, o excesso ou falta de nutrientes podem gerar problemas.

Diante do exposto, fica claro que para um sistema de produção de leite funcionar bem e ser lucrativo, deve haver um bom planejamento, um projeto adequado, realizar visitas a outras propriedades e obter assessoria profissional (Agrônomo, Veterinário, zootecnistas) e fazer investimentos em treinamento de pessoal.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pecuária atual é extremamente competitiva, onde somente produtores conscientes, que buscam conhecimento e aperfeiçoamento em técnicas de produção e bem-estar animal, terão condições de produzir competitivamente, aumentando lucro e reduzindo custos.

Mas tem-se que levar em conta também o que o consumidor deseja, pois é ele que ditará o que deve ser produzido e como produzir.

Em tempos onde as informações viajam na velocidade da luz, quem estiver preparado para mudanças, adaptações e uma produção consciente, considerando técnicas de bem-estar animal, preservação ambienta e sustentabilidade, certamente terá lugar garantido para produzir nas próximas décadas.

5. REFERÊNCIAS

ANUÁRIO LEITE (2019). Sua excelência, o consumidor. EMBRAPA. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198698/1/Anuario-LEITE-2019.pdf> Acesso em: 24/04/2020.

BALDE BRANCO, Revista balde banco on-line. Disponível em: https://baldebranco.com.br/alguns-numeros-do-leite/. Acesso em: 27 de setembro de 2020.

BANCO MUNDIAL, Banco de dados. Gado bovino. Disponível em: https://geobancodedados.wordpress.com/2014/11/23/gado-bovino/. Acesso em: 14 de agosto de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do Agronegócio: Brasil 2014/2015 a 2024/2025. Brasília, DF: Mapa/ACS, 133p., 2015.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 62, de 29 de dezembro de 2011. Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, o regulamento de identidade e qualidade de leite cru refrigerado, o regulamento técnico de identidade e qualidade de leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 dez. 2011.

CAMOLEZE, E. O leite como alimento básico no mundo e no Brasil. Animal business Brasil, 2019.

CANAL RURAL. Leite: Brasil dobrou a produção em 10 anos mas rentabilidade é um desafio. Canal Rural, 2019. Disponível em: https://www.canalrural.com.br/programas/informacao/rural-noticias/leite-brasil-rentabilidade-desafio/. Acessado em: 24/04/2020.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA DO LEITE. 2020. Leite em números: produção de leite no Brasil. Disponível em: https://www.cileite.com.br/leite_numeros_producao. Acessado em: 07 de Agosto de 2020.

CEPEA/ESALQ - Leite - Preços ao Produtor (R$/Litro). Disponível em: https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/leite/leite-precos-ao-produtor-cepea-rs-litro. Acessado em: 27 de setembro de 2020.

DALCERO, K.; DOMENNICO, D.D.; FERREIRA, D.D.M. Desempenho ambiental e retorno financeiro: estudo de caso em uma propriedade familiar catarinense de produção de leite. Custos e @gronegócio *on line* - v.15, Edição Especial, /Abr., p.466-495, 2019.

DIAS, J.C. As raízes leiteiras do Brasil. 11ª. ed. São Paulo: Barleus, 167p., 2012.

DUNNE, J.; EVERSHED, R.P.; SALQUE, M.; CRAMP, L.; BRUNI, S.; RYAN, K.; BIAGETTI, S.;DI LERNIA, S. First dairying in green Saharan Africa in the fifth millennium BC, NATURE, v.486, n.21, p.390-394, june, 2012.

DURR, J.W. Programa Nacional de Melhoria da Qualidade do Leite: PNQL. In: DURR, J.W.; CARVALHO, M.P.; SANTOS, M.V. O compromisso com a qualidade do leite. Passo Fundo: Editora UPF, p.38-55, 2004.

EDUCAPOINT (2019). Sustentabilidade e produção de leite - desafios e oportunidades. Disponível em: https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/sustentabilidade-producao-leite/. Acesso em: 14 de outubro de 2020.

EMATER-RIO (2018). Bovinocultura Pecuária de Leite/Corte. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/Bovi2018.pdf> Acesso em: 24/04/2020.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistemas de produção de leite para Rondônia. Alaerto, L.M. et al. Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 72p. 2011.

FUNDAÇÃO ROGE - Loose Housing. Disponível em: https://www.fundacaoroge.org.br/blog/vantagens-e-desafios-dos-diferentes-sistemas-de-confinamento. Acesso em: 27 de setembro de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019). PPM 2018: rebanho bovino diminui e produtividade nacional de leite ultrapassa 2 mil litros por animal ao ano. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25482-ppm-2018-rebanho-bovino-diminui-e-produtividade-nacional-de-leite-ultrapassa-2-mil-litros-por-animal-ao-ano> Acesso em: 24/04/2020.

IBGE. Pesquisa da pecuária municipal e censo agropecuário. Rio de Janeiro: Sidra, 2016. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=94&z=p&o=29>. Acesso em: 8 de setembro de 2020.

MENEGHATTI, M.R.; FARIÑA, L.O.; BERTOLINI, G.R.F. Relação entre a cooperativa e cooperado na agricultura familiar: a busca pela sustentabilidade econômica dos produtores de leite. Revista Metropolitana de Sustentabilidade, v.7, n.1, p.108-126, 2017.

MEYNARD, J.M.; JEUFFROY, M.H.; LE BAIL, M.; LEFÈVRE, A.; MAGRINI, M.B.; MICHON, C. Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. Agricultural Systems, v.157, p.330-339, 2017.

MOTA, V.C.; CAMPOS, A.T.; DAMASCENO, F.A.; RESENDE, E.A.M.; REZENDE, C.P.A.; ABREU, L.R.; VAREIRO, T. Confinamento para bovinos leiteiros: Histórico e características. PUBVET, v.11, n.5, p.433-442, Mai., 2017.

OLIVEIRA, A. Boas práticas de manejo do gado de leite, 2015. Disponível em: https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/854888/1/boaspraticasagropboaspraticasagropnaproducaoleiteira.pdf. Acesso em 20 de setembro de 2020.

PORTAL AGROPECUÁRIO. Sistema extensivo de produção de leite com irrigação. Disponível em: https://www.google.com/search?q=Pastejo+rotacionado+extesnivamente&client=firefoxbd&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiNprrFtInsAhXOIbkGHUO1AIAQ_AUoAnoECAsQBA&biw=1366&bih=654#imgrc=gK8AnIpMyefCmM. Acessado em: 27 de setembro de 2020.

MILKPOINT. Free Stall: como projetar e executar um sistema adequado? Disponível em: https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/video-free-stall-como-projetar-e-executar-um-sistema-adequado-108279n.aspx. Acesso em: 27 de setembro de 2020.

TRAN, D.; GOTO, D. Impacts of sustainability certification on farm income: Evidence from small-scale specialty green tea farmers in Vietnam. Food Policy, p.1-13, 2018.

VILELA, D. Para onde caminha o leite. Revista Balde Branco, n.603, p.41-43, jan. 2015.

VILELA, D; RESENDE, J.C.; LEITE, J.B.; ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. Revista de política agrícola, Ano XXVI - n.1 - Jan./Fev./Mar., 2017.