

## Caracterização dos sistemas de produção de leite bovino em um município no semiárido brasileiro

*Characterization of bovine milk production systems in a municipality in the Brazilian semiarid region*

**Cristiano da Silva Paes** (ORCID 0000-0002-2245-6848), **Glêidson Bezerra de Góes** (ORCID 0000-0002-8593-8422), **Fernando Antônio Cleison Cristino** (ORCID 0009-0008-4161-1891), **Jefte Arnon de Almeida Conrado\*** (ORCID 0000-0002-9470-0416)

Faculdade de Tecnologia do Sertão Central, Quixeramobim, CE, Brasil. \*Autor para correspondência: jefte\_arnon@hotmail.com

Submissão: 31/08/2022 | Aceite: 14/11/2022

---

### RESUMO

A realização de diagnósticos das atividades agropecuárias torna-se essencial, principalmente naqueles municípios que dependem do setor para enriquecer o PIB e gerar emprego e renda, uma vez que, essas informações coletadas, direcionam políticas públicas eficientes. Objetivou-se investigar como encontram-se organizados e distribuídos os sistemas de produção de leite bovino do município de Quixeramobim/CE. Realizou-se para isso, uma pesquisa por meio da aplicação de um questionário aos pecuaristas durante a campanha de vacinação contra febre aftosa, tendo sido quantificadas algumas variáveis, tais como: produção de leite (L/dia), total de vacas (cabeças), vacas em lactação (cabeças), área da propriedade (ha), localização geográfica no município e, alguns índices zootécnicos derivados da relação das matrizes com o volume de leite produzido. Observou-se que Quixeramobim produz aproximadamente 151.602 L/dia de leite, com um total de vacas ordenhadas de 15.694 (cabeças), tendo os distritos de Damião Carneiro e Encantado o maior (29.538 L/dia) e menor (5.629 L/dia) volumes produzidos, respectivamente. Notou-se ainda que os distritos de Nenelândia e Encantado, foram os que apresentaram os maiores (17%) e menores (3%) números de produtores em relação ao total, respectivamente do município, sendo que, grande parte destes, de acordo com a condição de uso da terra, são proprietários (43%), e pequena parte (4%) considerados como moradores. Quixeramobim tem a bovinocultura leiteira como uma das principais atividades, tendo sido essa caracterizada pela alta variabilidade em todo o seu território, o que é um indicativo no momento da geração e aplicação de políticas públicas específicas, levando-se em consideração as especificidades de cada local.

**PALAVRAS-CHAVE:** desenvolvimento; pecuária; produtividade; manejo; políticas públicas.

### ABSTRACT

The realization of diagnoses of agricultural activities becomes essential, especially in those municipalities that depend on the sector to enrich the GDP and generate employment and income, since this collected information directs efficient public policies. The objective was to investigate how the bovine milk production systems in the municipality of Quixeramobim/CE are organized and distributed. A survey was carried out by applying a questionnaire to ranchers during the foot-and-mouth disease vaccination campaign, having quantified some variables, such as: milk production (L/day), total cows (head), lactating cows (head), property area (ha), geographic location in the municipality and some zootechnical indices derived from the relationship of the matrices with the volume of milk produced. It was observed that Quixeramobim produces approximately 151,602 L/day of milk, with a total of 15,694 milked cows (head, with the districts of Damião Carneiro and Encantado being the highest (29,538 L/day) and lowest (5,629 L/day) volumes produced, respectively. It was also noted that the districts of Nenelândia and Encantado were the ones that presented the highest (17%) and lowest (3%) numbers of producers in relation to the total, respectively, of the municipality, and most of them, according to the condition of land use, are owners (43%), and a small part (4%) are considered residents. Quixeramobim has dairy cattle as one of its main activities, which has been characterized by high variability throughout its territory, which is indicative at the time of generation and application of specific public policies, taking into account the specificities of each location.

**KEYWORDS:** development; livestock; productivity; management; public policies.

---

## INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite é uma das mais importantes atividades presentes no semiárido brasileiro, pois além de englobar fatores culturais, mantém o homem no campo, gerando emprego, renda e alimentos para as famílias que ali vivem. De acordo com CONRADO et al. (2019), a pecuária tem se tornado fundamental nestas regiões, haja vista sua maior flexibilidade de produção e maior resistência a eventos de seca, quando comparado aos sistemas agrícolas que tendem a sofrer mais com essas situações.

Logo, conhecer as características de cada região e os respectivos sistemas de produção de leite bovino, tem se tornado essencial na busca pela sustentabilidade da produção leiteira, não só do ponto de vista econômico, mas também na manutenção de serviços ecossistêmicos. Segundo SILVA et al. (2018), ao não se levar em consideração os aspectos pontuais de cada propriedade e região, os manejos tendem a ser menos eficientes, podendo gerar a extinção de espécies nativas do bioma explorado, erosão, compactação e redução da infiltração de água no solo, causando-se assim, o aumento do êxodo rural e redução do emprego e renda das famílias rurais.

Esse contexto é replicado nas inúmeras propriedades cearenses que estão inseridas na região semiárida. No Brasil, o semiárido ocupa aproximadamente 912.000 km<sup>2</sup> comportando vários estados, tendo o bioma Caatinga, o principal meio alimentar dos rebanhos nas propriedades. Esse bioma, conhecida como floresta tropical seca, encontra-se localizada na maior ecorregião semiárida da América do Sul (ANDRADE et al. 2020).

Com isso, o desenvolvimento de diagnósticos produtivos e estruturais, levando-se em consideração alguns fatores do rebanho e dos produtores em específico, são importantes “ferramentas” capazes de direcionar políticas públicas eficientes, dando sustentação para que os manejos mais adequados sejam conduzidos e assim, os índices produtivos aumentem de forma significativa. Segundo VILELA et al. (2017), estima-se que em 2025 o Brasil produzirá 47,5 milhões de toneladas de leite, volume semelhante ao encontrado e descrito na literatura para cenários favoráveis (RESENDE et al. 2016), aumentando a exportação do leite para novos mercados como os do continente Africano e das regiões Ásia-Pacífico, instigando todos os municípios brasileiros a serem mais eficientes na forma de produzir, gerando mais empregos e renda, a exemplo de Quixeramobim, que tem se consolidado e ganhado destaque na bovinocultura leiteira, seja em volume de leite produzido, como também na produção de seus derivados (MENDONÇA 2014).

Diante do exposto, objetivou-se realizar um diagnóstico geral dos sistemas de produção de leite bovino de Quixeramobim/CE, tendo em vista a importância da atividade na economia, geração de emprego e renda que a atividade proporciona ao município.

## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento do diagnóstico ocorreu no mês de maio do ano de 2017, no município de Quixeramobim/CE. A pesquisa aconteceu no período de declaração da campanha de vacinação contra febre aftosa, instituído pelo governo do estado do Ceará, em parceria com a secretaria de desenvolvimento agropecuário, recursos hídricos e meio ambiente de Quixeramobim (SDARHMA), Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI) e, Faculdade de Tecnologia CENTEC Sertão Central (FATEC Sertão Central).

Quixeramobim é um município localizado na Mesorregião Sertão Central Cearense, distante cerca de 211 km da capital Fortaleza. Possui uma área territorial de 3.324,98 km<sup>2</sup> e uma população estimada de 82.455 habitantes (IBGE 2021), com 39,59% desta, vivendo na zona rural (IPCE 2011). Seu território está dividido administrativamente em doze distritos, conhecidos como: Belém (298,98 km<sup>2</sup>), Berilândia (142,00 km<sup>2</sup>), Damião Carneiro (360,00 km<sup>2</sup>), Encantado (186,00 km<sup>2</sup>), Lacerda (243,00 km<sup>2</sup>), Maniuba (380,00 km<sup>2</sup>), Nenelândia (108,00 km<sup>2</sup>), Passagem (309,00 km<sup>2</sup>), Paus Brancos (114,00 km<sup>2</sup>), São Miguel (188,00 km<sup>2</sup>), Sede (671,00 km<sup>2</sup>) e Uruquê (325,00 km<sup>2</sup>). A caracterização climática é semiárida e está situado a uma altitude de 191,74 m, com uma latitude de 05°11'57" e longitude de 39°17'34". A temperatura anual média é de 28,5° com uma precipitação média de 707,7 mm (LIMA et al. 2009).

O trabalho teve como finalidade aplicar um questionário de forma individual aos pequenos, médios e grandes produtores de leite bovino, que declararam a vacinação do rebanho contra febre aftosa na sede da ADAGRI. A comprovação se dava pela entrega da nota fiscal e descrição do rebanho (sexo, idade, presença de outras espécies de animais etc.) para o responsável técnico da agência de defesa.

As variáveis avaliadas, foram divididas de acordo com a caracterização do rebanho, condição de uso da terra e a faixa de produção do produtor. Para a caracterização do rebanho, analisou-se: Produção de leite por distrito (L/dia), total de vacas (cabeça), total de vacas em lactação (cabeça), relação do número de

vacas em lactação pelo total de vacas do rebanho (%), produtividade do total de vacas (L/cabeça/dia), produtividade das vacas em lactação (L/cabeça/dia), número de vacas totais por produtor (cabeça/prod) e número de vacas em lactação por produtor (cabeça/prod). Já para a condição de uso da terra, avaliou-se: porcentagem de produtores e a produtividade média das vacas em relação a condição de uso da terra (assentado, parceiro/arrendatário, posseiro, morador, proprietário e não informado). Para a avaliação de acordo com a faixa de produção, foram quantificados os valores entre 1 a 100 L/dia, 101 a 300 L/dia, 301 a 500 L/dia 501 a 1.000 L/dia e acima de 1.000 L/dia.

A técnica de análise descritiva foi realizada com a finalidade de caracterizar e mapear como se encontram distribuídos os produtores de leite em todo o território municipal de forma geral e por distrito, conforme pode-se observar na Tabela 1.

Ao entrevistar o produtor, foram fornecidas as informações referentes ao objetivo da pesquisa, como por exemplo: a importância e o sigilo das respostas, trazendo maior confiança ao mesmo no momento de fornecimento das informações.

Tabela 1. Número de produtores que declararam a vacinação do rebanho contra febre aftosa por distrito do município de Quixeramobim.

Table 1. Number of producers who declared vaccination of the herd against foot-and-mouth disease by district of the municipality of Quixeramobim.

Distrito	Número de produtores absolutos	Número de produtores relativos (%)
Belém	263	11,38
Berilândia	108	4,67
Damião Carneiro	221	9,56
Encantado	72	3,12
Lacerda	118	5,10
Manituba	402	17,40
Nenelândia	266	11,51
Passagem	157	6,80
Paus Brancos	122	5,27
São Miguel	176	7,62
Sede	262	11,34
Uruquê	144	6,23
Total	2.311	100,00

Com base no resultado da entrevista, os dados foram unidos e passados para uma planilha Excel, de modo que, posteriormente fossem organizados e interpretados. Após isso, os valores foram transferidos para o aplicativo SigmaPlot (KORNBROT 2000), onde foram gerados os gráficos apresentados no decorrer do trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação do questionário foi possível quantificar uma produção diária de 151.602 litros de leite em todo o município, tendo uma produção média por distrito de 12.633,50  $\pm$  7.961,10 e por produtor 66,15  $\pm$  26,96. Observou-se ainda que quase 70% de todo leite é gerado em cinco distritos, ou seja, em apenas 55% de todo o território, sendo eles: Damião Carneiro (29.538,00 L/dia), Nenelândia (24.690,00 L/dia), Sede (22.364,00 L/dia), Belém (14.041,00 L/dia) e Manituba (11.607,00 L/dia). Essa informação demonstra o quanto os sistemas de produção estão concentrados em determinadas localidades e regiões, sendo uma importante resposta que pode ser utilizada para auxiliar na tomada de decisão de políticas públicas capazes de melhorar o escoamento do produto até o centro de comercialização.

Avaliando a produtividade por área total de cada distrito, notou-se que Nenelândia e Damião Carneiro, apresentaram os maiores valores, com uma produção de 2,29 e 0,82 L/ha/dia, respectivamente, enquanto Uruquê (0,17 L/ha/dia) e Passagem (0,29 L/ha/dia), os menores. A média municipal por hectare foi de 0,56  $\pm$  0,54 L/ha/dia (Figura 1A). Esses valores são considerados extremamente baixos, haja vista todo o melhoramento genético que vem sendo realizado nos sistemas de produção ao longo dos anos, sendo o material genético utilizado, se direcionando aos animais das raças zebuínas e taurinas. De acordo com DERESZ (2001), vacas mestiças (holandês x zebu) quando bem manejadas, alimentadas com capim elefante e sem a ingestão de concentrado (componente de maior custo na dieta de ruminantes) podem produzir 11,9 L/dia. Estas informações refletem o quanto o rebanho municipal pode ser ainda mais explorado, não sendo o fator genético o principal limitante, instigando ao direcionamento de políticas que

direcionem ao estímulo do produtor em investir em alternativas alimentares, sanitárias e de bem-estar, na busca pela na elevação da produtividade.

Além disso, um outro fator que corrobora com a utilização de animais mestiços no semiárido, diz respeito ao fato de serem mais rústicos e de menor custo de manutenção, quando comparados a raças mais especializadas na produção de leite, como as europeias. De acordo com ALMEIDA NETO et al. (2014), o efeito das condições climáticas semiáridas sobre as raças, pode ser atenuado com a utilização de animais de raças zebuínas, pois são mais adaptados e resilientes, no entanto, menos produtivos quando comparado aos europeus, o que torna o cruzamento uma excelente alternativa, visando-se o aumento da produtividade com adaptabilidade dos rebanhos na maioria dos sistemas de produção adotados.

Essas informações coletadas podem ser utilizadas no direcionamento da escolha de touros específicos de acordo com as carências e necessidades de melhoria da produção de leite de cada distrito, sendo uma forma de diversificar o uso de animais melhoradores. Pois, o número de dados levantados consegue trazer uma fidedignidade dos resultados, atingindo o que prega MINAYO (2017) ao ressaltar que a amostragem de uma pesquisa está vinculada à dimensão do objeto de estudo (ou do questionamento que se levanta), ou seja, o montante de entrevistados foi capaz de trazer informações significativas que auxiliassem na compreensão do tema em questão.

Com relação ao total de vacas do município, quantificou-se 25.375 cabeças, com uma média de  $2.114,58 \pm 1.126,42$  cabeças por distrito, tendo sido observado as maiores populações, em: Damião Carneiro (4.255,00 cab), Nenelândia (3.564,00 cab), Sede (3.491,00 cab), Belém (2.825,00 cab) e Manituba (2.668,00 cab). Comportamento semelhante foi encontrado na variável número de vacas em lactação, sendo quantificado um total de 15.694 cabeças, com uma média de  $1.307,83 \pm 688,49$  cabeças por distrito, com os distritos de Damião Carneiro (2.402,00 cab), Nenelândia (2.381,00 cab), Sede (2.369,00 cab), Belém (1.622,00 cab) e Manituba (1.465,00 cab) com o maior número de animais neste estágio de produção (Figura 1B).

Avaliando a relação dessas duas variáveis (número de vacas em lactação por total de vacas do rebanho), observou-se uma média de apenas  $62,41 \pm 4,59$  % das vacas do município que estavam em lactação. Este valor impactou diretamente nas baixas produtividades encontradas, seja nas das vacas totais ( $5,83 \pm 0,86$  L/cab/dia) e nas vacas em lactação ( $9,33 \pm 1,16$  L/cab/dia). De acordo com CAMPOS & FERREIRA (2001), para que possa se ter sustentabilidade no sistema de produção, torna-se importante o rebanho ter no mínimo 80% das vacas em lactação, além disso, a variável “produtividade do total de vacas do rebanho”, de acordo com VILHENA (2012), reforça a ideia de ineficiência reprodutiva, o que pode ser observado nos dados coletados.

Em uma pesquisa realizada por esta mesma autora, identificou-se que o número de dias em lactação (DEL) das vacas de Quixeramobim era de 180,50 dias, logo, utilizando esta informação e associando com a conversão aproximada de litros para kg (1 L = 0,97 kg) pode-se inferir que os animais da pesquisa possuíam uma produtividade média de 1.016,22 kg/cabeça/ano, número este considerado baixo quando comparado a média nacional. Quando avaliado a produtividade das vacas em lactação (1.633,53 kg/cabeça/ano) o valor ainda permanece abaixo da média nacional (2.450,00 kg/cabeça/ano). Segundo VILELA et al. (2017), a produtividade das vacas brasileiras é considerada uma das mais baixas do mundo, com registros de aproximadamente 1.609,00 kg/cabeça/ano, ocupando, segundo dados da FAO (2019) a 84ª posição, uma produtividade cinco vezes menor quando se comparada a de países como Estados Unidos e Israel, os dois primeiros colocados que ultrapassam 10 mil litros/vaca/ano.

A utilização desta variável (produtividade do total das vacas do rebanho) torna-se mais confiável no momento da realização da avaliação da eficiência da atividade. Segundo VILHENA (2012), a produção de leite dividida pelo total de vacas, se torna o indicador mais preciso utilizado para medir a produtividade do rebanho quando se comparado ao de vacas em lactação, pois além de expressar todo o potencial genético dos animais, incorpora-se ainda a eficiência reprodutiva do rebanho. Os distritos de maior eficiência produtiva e consequentemente reprodutiva, foram: Damião carneiro (6,94 L/cabeça/dia) e Nenelândia (6,93 L/cabeça/dia), enquanto os de menor, foram: Manituba (4,35 L/cabeça/dia), Paus Brancos (4,64 L/cabeça/dia), Uruquê (4,90 L/cabeça/dia) e Belém (4,97 L/cabeça/dia) (Figuras 1C e 1D). De acordo com BIKKER et al. (2014) as propriedades leiteiras têm passado por constantes mudanças, onde tem-se buscado aumentar prioritariamente a produtividade do rebanho, tornando cada dia mais a utilização de indicadores eficientes no sistema de produção. Existe ainda segundo WENZ (2018) a necessidade da adoção de análises de precisão a nível de propriedade, permitindo com que os técnicos e produtores consigam monitorar os rebanhos leiteiros e, consequentemente fornecer informações que auxiliam nas tomadas de decisão, bem como na avaliação e direcionamento das políticas públicas adotadas.

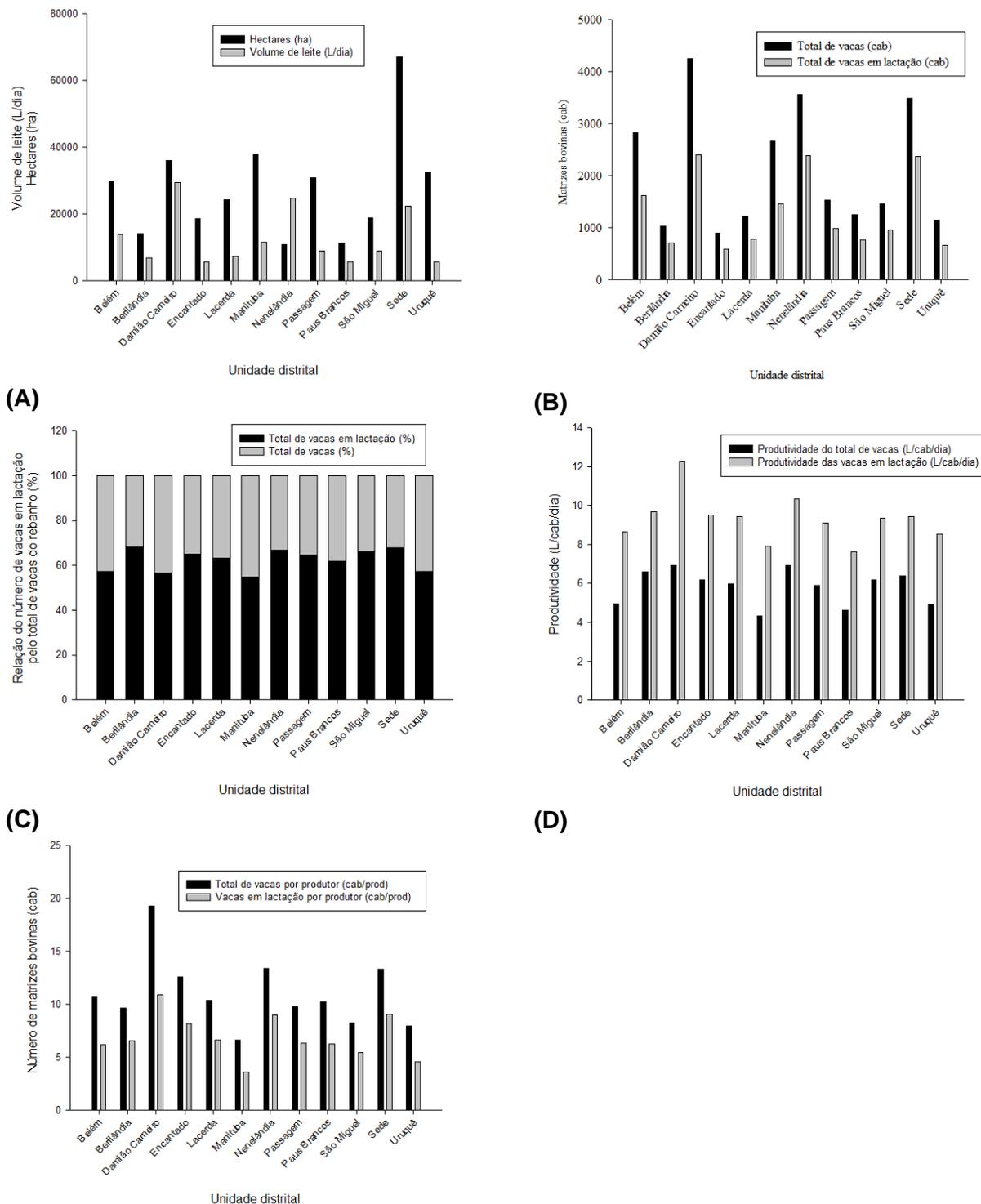


Figura 1. Produção de leite e área do distrito (A), total de vacas e vacas em lactação (B), porcentagem do total de vacas e vacas em lactação (C), produtividade do total de vacas e das vacas em lactação (D) e total de vacas e vacas em lactação por produtor (E) por unidade distrital do município de Quixeramobim/CE.

Figure 1. District milk production and area (A), total lactating cows and cows (B), percentage of total lactating cows and cows (C), productivity of total cows and lactating cows (D) and total number of lactating cows and cows per producer (E) per district unit in the municipality of Quixeramobim/CE.

As variáveis: total de vacas por produtor e vacas em lactação por produtor médio no município, foram respectivamente,  $11,03 \pm 3,18$  e  $6,89 \pm 1,95$  cabeças/produtor. Os distritos que possuem o maior número de vacas e vacas em lactação por produtor, foram: Damião carneiro (19,25 e 10,87 cabeças, respectivamente), Nenelândia (13,40 e 8,95 cabeças, respectivamente) e Sede (13,32 e 9,04 cabeças, respectivamente)

(Figura 1E). Esta informação corrobora com a produtividade do rebanho. Demonstrando a importância da realização do controle zootécnico como ferramenta de descarte dos animais menos produtivos do rebanho, de modo a selecionar os mais eficientes em produção de leite.

De acordo com SANTOS et al. (2014), os registros e controle das informações do rebanho é uma ferramenta essencial e de baixo custo e que torna possível a realização de ajustes nos manejos alimentares, sanitários, estruturais e no melhoramento genético do sistema de produção. Segundo WOOLPERT et al. (2016) a identificação e o monitoramento dos fatores capazes de influenciar os aspectos alimentares (por exemplo), são essenciais na busca pela maximização da produção de leite, seja ela quantitativa (litros/animal) e/ou qualitativa (teor de gordura, proteína etc.), uma vez que a melhoria desses parâmetros, permitem uma melhor lucratividade da atividade leiteira.

No sistema de utilização de uso da terra, verificou-se que a maioria dos produtores de leite do município são proprietários de terra (43%) e ou assentados da reforma agrária (21%), (Figura 2), produzindo 61% e 11% da produção total de leite municipal, respectivamente (Tabela 2). De acordo com Reis (2019) residem no semiárido brasileiro aproximadamente 23 milhões de pessoas, nos quais entre 8,6 a 12,8 milhões se concentram na zona rural. Isso representa cerca de 30% da população. A divisão e caracterização das condições de uso da terra de cada território, favorecem a realização de um plano de reforma agrária concentrada de acordo com a realidade e potencialidades da região, trazendo desenvolvimento local e regional.

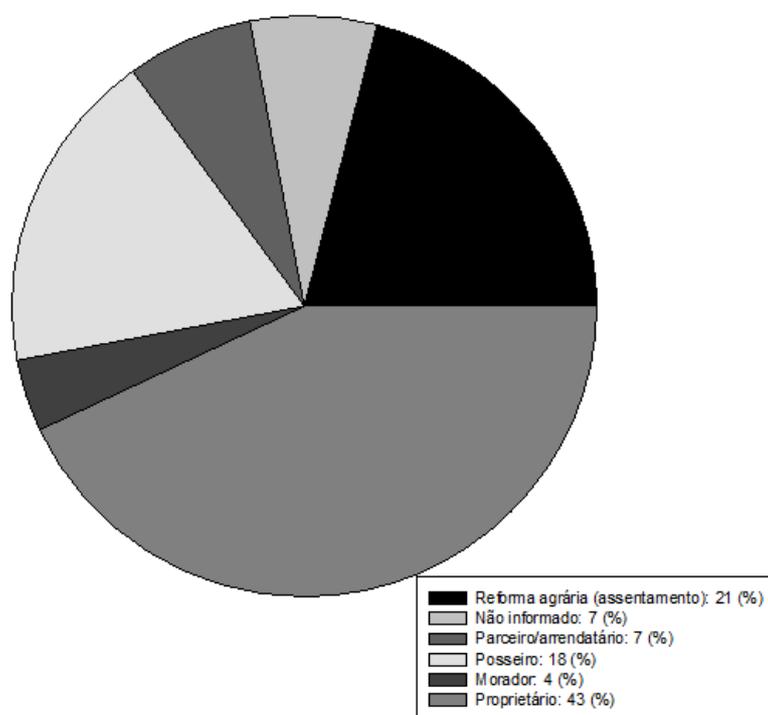


Figura 2. Porcentagens do número de produtores de leite (A) e da produção de leite (B) em relação à condição de uso da terra do município de Quixeramobim/CE.

Figure 2. Percentages of the number of milk producers (A) and milk production (B) in relation to the condition of land use in the municipality of Quixeramobim/CE.

Tabela 2. Número de produtores, produção de leite, representatividade na produção de leite, vacas em lactação e média da produção por dia, em relação à condição de uso da terra para proprietários e assentados (reforma agrária) no município de Quixeramobim/CE.

Table 2. Number of producers, milk production, representativeness in milk production, lactating cows and average production per day, in relation to land use conditions for owners and settlers (agrarian reform) in the municipality of Quixeramobim/CE.

Condição de uso da terra	Nº VL	PL (L/dia)	PM (%)	% VL	Média das VL
Proprietário	8.756	83.135	61	62	9,5
Reforma agrária	1.911	15.046	11	67	7,8

Vacas em lactação (VL); Produção de leite (PL, L/dia); Produção municipal (PM, %).

A utilização destas terras em sua grande maioria não é utilizada da forma mais adequada, gerando muitas vezes o surgimento de locais em degradação e o abandono das áreas. Segundo AGUIAR et al. (2020) a região semiárida apresenta algumas limitações quanto ao crescimento da pecuária leiteira, em especial pelo uso inadequado das áreas para a produção de alimentos e armazenamento de água, o que poderia reduzir os custos de produção da atividade. Porém, mesmo com cenários desafiadores, a atividade leiteira tem importante papel na sobrevivência das unidades familiares, tanto na produção de alimentos para o autoconsumo, quanto na geração de emprego e renda, o que permite a diversificação dos produtos produzidos na propriedade, e enviados a zona urbana.

Pode-se inferir que a produção de leite é reflexo do número de produtores e da produtividade do rebanho. Nota-se na Figura 3 que o maior número de produtores do município (cerca de 86%) produz entre 1 a 100 L/dia, sendo que apenas 14% produzem acima de 100 L/dia. Outro fator importante a se destacar foi a relação existencial entre o número de produtores e a produtividade de cada vaca (L/cabeça/dia), onde esses apresentaram a menor produtividade (7,10 L/cabeça/dia). Esta resposta demonstra que ainda se tem uma baixa capacitação de grande parte dos pequenos produtores, não havendo orientações técnicas suficientes, bem como investimentos bancários capazes de suprir toda a demanda dos mesmos.

A faixa de produção em que se observou a maior produtividade por vaca foi dos produtores que produziam acima de 1.000 L/dia (16,20 L/cabeça/dia). Esses valores estão associados ao diferencial tecnológico e de recursos adotados nestas propriedades de maior produção, que acabam conseguindo investimentos mais apropriados de acordo com a sua realidade e produtividade, incrementando ao seu sistema de produção. De acordo com a FOOD AND AGRICULTURAL POLICY RESEARCH INSTITUTE (2012) o Brasil terá nos próximos anos um incremento no crescimento da produção média anual e na produtividade animal de aproximadamente 2,3% e 1,4%, respectivamente. No entanto para os maiores e mais especializados produtores, esse crescimento será ainda maior, projetando-se em torno de 3%.

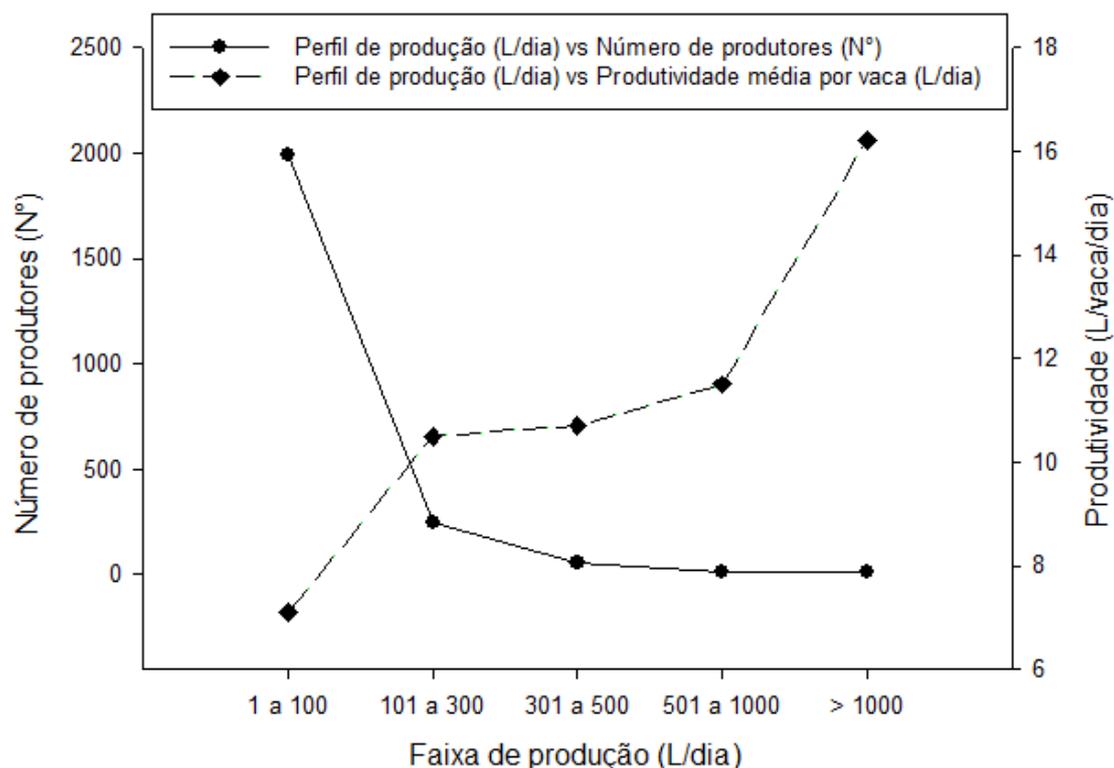


Figura 3. Número de produtores e média (L/cab/dia) nos diferentes perfis de produção de leite do município de Quixeramobim/CE.

Figure 3. Number of producers and average (L/cab/day) in the different profiles of milk production in the municipality of Quixeramobim/CE.

De modo geral observou-se que a produção de leite está presente em todos os distritos do município, havendo alguns com maior destaque, como Damião Carneiro (maior produtividade por animal) e Nenelândia (maior produtividade por área), havendo-se assim a necessidade de se desenvolver ações (políticas públicas) e manejos pontuais (por meio da assistência técnica e desenvolvimento tecnológico),

pontuais, levando-se em consideração a realidade de cada local, sendo capazes de solidificar ainda mais a atividade nos locais de maior destaque, e impulsionar aqueles que ainda encontram dificuldades em elevar a produtividade do rebanho, reduzindo-se assim os custos de produção.

A falta dessas ações promoverá ao longo do tempo um maior abandono dos pecuaristas pela atividade, sejam eles considerados pequenos, médios e grandes, aumentando o desemprego na zona rural e a contribuindo na elevação da superpopulação da zona urbana. De acordo com LIMA et al. (2009), todos os modelos adotados na extensão rural brasileira estão voltados para resultados imediatos, não havendo tempo suficiente para a maioria dos produtores conseguir aderir e “absorver” todas as informações geradas, o que tem contribuído na baixa adesão. Outro fator é a alta heterogeneidade das propriedades brasileiras, que não se tem levado em consideração no momento da geração e transferência das tecnologias, influenciando no uso das mesmas.

Esta diversidade de realidades que muitas vezes é desconhecido pelos órgãos de assistência técnica e agentes de extensão, sejam eles privados e/ou públicos, comprometem a manutenção e crescimento da atividade, causando muitas vezes o abandono das famílias que retiram o sustento da mesma e até mesmo refletindo na perda de questões culturais ao longo do tempo. De acordo com SILVA NETO & MARQUESAN (2020) os produtores de leite do semiárido cearense são impulsionados e caracterizados pela racionalidade substantiva (aqueles que estão dispostos a continuar na atividade enfrentando inúmeros obstáculos, ligadas por questões culturais e tradições) e produtores caracterizados pela racionalização econômica (cuja ideia se baseia no retorno financeiro positivo direto e lucrativo).

Com isso, cabe salientar que a adoção de sistemas de produção mais adaptado para cada região é um dos fatores que tornam o produtor de leite mais eficiente e, conseqüentemente, mais competitivo, tornando a atividade ainda mais sustentável, sendo para isso necessário que a mesma produza renda, mantenha a unidade familiar no campo sem comprometer o meio ambiente. (AGUIAR et al. 2020).

Logo, neste contexto o desenvolvimento de pesquisas e a aplicação de questionários visando compreender a realidade local, regional e até mesmo nacional, torna-se extremamente importante, haja vista a caracterização de forma mais fidedigna da atividade ali explorada, de modo que seja possível identificar fatores e assim favorecer o desenvolvimento de políticas públicas eficazes. De acordo com LAZARIN & MAZZUCATTO (2017) a realização de diagnósticos relacionados a produção animal traz subsídios para a criação de leis que tem por intenção promover o desenvolvimento da cadeia produtiva leiteira, isso está associado a busca por manejos que atendam aos interesses do homem respeitando os aspectos e as necessidades dos animais. Segundo BASSO & GEHLEN (2015) reforçam a ideia de que, somente por meio da compreensão da trajetória histórica e social da região é possível entender e classificar a situação atual (presente), podendo-se assim identificar sinais de continuidade de possíveis mudanças fundamentais no processo de transformação e evolução que contribuem no desenvolvimento sustentável do semiárido cearense.

## CONCLUSÃO

A bovinocultura de leite encontra-se presente em todos os distritos, sendo a produção de leite distribuída em maior escala no distrito de Damião Carneiro por animal e por área no distrito de Nenelândia.

Deve-se buscar conduzir e expandir o melhoramento genético do rebanho nos distritos de menor produtividade, principalmente Maniuba, Paus Brancos e Belém, incluindo raças mais especializadas de alta adaptabilidade, além de buscar capacitar os produtores no tocante a relação entre vacas em lactação e vacas secas, controle zootécnico e evolução do rebanho.

Há a necessidade de acompanhamentos mais especializados aos distritos de menor produtividade e com menor eficiência produtiva, além dos produtores com produção de 1 a 100 L/dia, dando-se ênfase nas capacitações para estimular a produção de alimentos do rebanho a serem armazenados na época chuvosa e serem utilizados na época seca do ano.

O município destaca-se por possuir um grande rebanho, porém com baixa eficiência reprodutiva, mas com margem para maiores crescimentos, tendo predominância da atividade leiteira os pequenos produtores de leite, sendo estes mais de 95% do total.

## AGRADECIMENTOS

À Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Ceará (ADAGRI CE), À Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário, Recursos Hídricos e Meio Ambiente de Quixeramobim/CE e a Faculdade de Tecnologia CENTEC Sertão Central (FATEC Sertão Central).

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR SC et al. 2020. Sustentabilidade da pecuária leiteira do semiárido brasileiro com base em vulnerabilidade e resiliência sociológica. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais* 2: 236-248.
- ALMEIDA NETO LA et al. 2014. Climatização na pré-ordenha de vacas girolando no inverno do semiárido. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 18: 1072-1078.
- ANDRADE EM et al. 2020. Ecohydrology in Brazilian tropical dry forest: thinned vegetation impact on hydrological functions and ecosystem services. *Journal of Hydrology: regional studies* 27: 100-649.
- BASSO D & GEHLEN I. 2015. Agricultores familiares modernos e diversos. *Revista Orbis Latina* 2: 1-17.
- BIKKER JP et al. 2014. Technical note: Evaluation of an ear-attached movement sensor to record cow feeding behavior and activity. *Journal of Dairy Science* 97: 2974–2979.
- CAMPOS AT & FERREIRA AM. 2001. Composição do rebanho e sua importância no manejo. *Embrapa Gado de Leite*. 2p. Disponível em: <http://guernsey.cnpqgl.embrapa.br/sites/default/files/32Instrucao.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2022.
- CONRADO JAA et al. 2019. O manejo da pastagem natural incrementa a biomassa herbácea nativa e exótica e a biodiversidade na Caatinga no Brasil. *Revista Semina*, 40: 867-884.
- DERESZ F. 2001. Produção de leite de vacas mestiças Holandês x Zebu em Pastagem de capim-elefante, manejada em sistemas rotativo com e sem suplementação durante a época das chuvas. *Revista Brasileira de Zootecnia* 30: 197-204.
- FAO. 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma: FAO STAT.
- FOOD AND AGRICULTURAL POLICY RESEARCH INSTITUTE. 2012. FAPRI-ISU World Agricultural Outlook 2011. Disponível em: <http://www.fapri.iastate.edu/outlook/2011/>. Acesso em: 02 ago. 2022.
- IBGE. 2021. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/>, Acesso em: 18 ago. 2022.
- IPCE. 2011. Perfil básico municipal. Disponível em [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Quixeramobim\\_2011.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Quixeramobim_2011.pdf). Acesso em: 18 ago. 2022.
- KORNBROT D. 2000. Statistical software for microcomputers: SigmaPlot 2000 and SigmaStat2. *The British Journal of Mathematical and Statistical Psychology* 53: 335-337.
- LAZARIN AR & MAZZUCATTO BC. 2017. Diagnóstico de bem-estar em bovinocultura de leite. *Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública* 4: 137.
- LIMA PO et al. 2009. Perfil dos produtores rurais do município de Quixeramobim no Estado do Ceará. *Revista Caatinga* 22: 255-259.
- MENDONÇA MMM. 2014. Avaliação econômica da produção de leite no Ceará: Estudo de casos em Quixeramobim. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Ciências Econômicas). 65p. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/33275>. Acesso em: 02 ago. 2022.
- MINAYO MCS. 2017. Amostragem e saturação da pesquisa qualitativa: consenso e controvérsias. *Revista Pesquisa Qualitativa* 5: 1-12.
- RESENDE JC et al. 2016. Ganho tecnológico na cadeia produtiva do leite. *Agroanalysis* 31: 17-18.
- SANTOS GRA et al. 2014. Caracterização da caprinocultura na bacia leiteira sergipana. *Scientia Plena* 10: 1-12.
- SILVA CP et al. 2018. Glomalin-related soil protein content in areas of degraded and revegetated Caatinga in the municipality of Irauçuba. *Journal of Agriculture Science* 10: 302-312.
- SILVA NETO OL & MARQUESAN FFS. 2020. As racionalidades que permeiam a bovinocultura de leite no semiárido cearense 13: 1303-1321.
- VILELA D et al. 2017. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. *Revista de Política Agrícola* 26: 5-24.
- VILHENA LG. 2012. Tecnologia e rentabilidade: O caso dos produtores de leite da cooperativa (QUILEITE) do município de Quixeramobim, Ceará. Dissertação (Mestrado em Economia Rural). 114p.
- WENZ JR. 2018. Optimization of clinical mastitis records on dairies. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice* 34: 493–505.
- WOOLPERT ME et al. 2016. Management, nutrition, and lactation performance are related to bulk tank milk de novo fatty acid concentration on Northeastern US dairy farms. *Journal of Dairy Science* 10: 8486–8497.