

Tipologia dos manejos de ordenha em propriedades rurais no Município de Uruguaiiana, Rio Grande do Sul

Typology of milking management in rural properties in the Municipality of Uruguaiiana, Rio Grande do Sul

Tipología del manejo del ordeño em propiedades rurales del Municipio de Uruguaiiana, Rio Grande do Sul

Recebido: 16/02/2021 | Revisado: 22/02/2021 | Aceito: 24/02/2021 | Publicado: 06/03/2021

Marcelo Fittipaldi Kleinübing

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0151-5260>
Universidade Federal do Pampa, Brasil
E-mail: marcelo.mfk93@gmail.com

Deise Dalazen Castagnara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9143-305X>
Universidade Federal do Pampa, Brasil
E-mail: deisecastagnara@unipampa.edu.br

Irina Lubeck

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9241-3376>
Universidade Federal do Pampa, Brasil
E-mail: irinalubeck@unipampa@edu.br

Cláudia Acosta Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8044-4274>
Universidade Federal do Pampa, Brasil
E-mail: caduarte74@gmail.com

Cibele Regina Schneider

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6634-2087>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: cibeleregina17@hotmail.com

Resumo

O objetivo desse estudo foi realizar uma análise do manejo da ordenha realizada em propriedades rurais que utilizem o leite para subsistência, buscando evidenciar fatores de risco e, com isso, contribuir para a melhoria dessa prática e da qualidade do leite consumido em propriedades rurais localizadas no município de Uruguaiiana, Rio Grande do Sul. Para a condução do estudo, foram selecionadas 10 fazendas em que são criados bovinos de corte e ovinos no sistema extensivo e que tenham vacas de raças leiteiras ou mestiças destinadas a ordenha para obtenção do leite para o consumo das pessoas da estância. Após a seleção foi entregue a cada proprietário, um questionário guia semiestruturado para serem obtidas informações referentes ao manejo durante a ordenha e ao leite obtido. Ao final da entrevista, cada resposta de cada propriedade foi considerada uma variável. Os dados obtidos foram tabulados em Excel, estudados descritivamente quanto aos percentuais de ocorrência e analisados com o auxílio do IBM SPSS Statistics 20.0 software. A partir das análises constatou-se que a ordenha manual é realizada na maior parte das propriedades e em local não apropriado para esta finalidade. Em relação aos cuidados com a higiene do leite e da sanidade das vacas verificou-se que estão aquém do desejado em todas as propriedades. Dessa forma, a partir desse conhecimento se torna possível a realização de ações objetivando melhorar a qualidade do leite, visando preservar a saúde das pessoas que consomem este produto, bem como seus subprodutos.

Palavras-chave: Entrevista; Leite; Qualidade; Saúde pública.

Abstract

The objective was to carry out an analysis of the handling of milking carried out in rural properties that use milk for subsistence, seeking to highlight risk factors and thereby contribute to improving this practice and the quality of milk consumed in rural properties located in the municipality of Uruguaiiana, Rio Grande do Sul. To conduct the study, 10 farms were selected where beef cattle and sheep are raised in the extensive system and which have dairy or crossbred cows intended for milking to obtain milk for human consumption. the resort. After the selection, a semi-structured guide questionnaire was given to each owner to obtain information regarding handling during milking and the milk obtained. At the end of the interview, each response from each property was considered a variable. The data obtained were tabulated in Excel, studied descriptively as to the occurrence percentages and analyzed with the help of IBM

SPSS Statistics 20.0 software. From the analysis it was found that manual milking is performed in most of the properties and in a location not appropriate for this purpose. Regarding the care with milk hygiene and the health of the cows, it was found that they are below the desired in all properties. Thus, from this knowledge it is possible to carry out actions aimed at improving the quality of milk, aiming to preserve the health of the people who consume this product, as well as its by-products.

Keywords: Interview; Milk; Quality; Public health.

Resumen

El objetivo de este estudio fue realizar un análisis del manejo del ordeño realizado en predios rurales que utilizan leche para la subsistencia, buscando resaltar factores de riesgo y, con ello, contribuir al mejoramiento de esta práctica y la calidad de la leche consumida. En predios rurales ubicados en el municipio de Uruguaiana, Rio Grande do Sul. Para realizar el estudio se seleccionaron 10 fincas donde se crían ganado vacuno y ovino en el sistema extensivo y que cuentan con vacas lecheras o cruzadas destinadas al ordeño para obtener leche para consumo la gente del balneario. Después de la selección, se entregó un cuestionario guía semiestructurado a cada propietario para obtener información sobre el manejo durante el ordeño y la leche obtenida. Al final de la entrevista, cada respuesta de cada propiedad se consideró una variable. Los datos obtenidos fueron tabulados en Excel, estudiados descriptivamente en cuanto a los porcentajes de ocurrencia y analizados con la ayuda del software IBM SPSS Statistics 20.0. Del análisis se encontró que el ordeño manual se realiza en la mayoría de las propiedades y en un lugar no apropiado para este propósito. En cuanto al cuidado con la higiene de la leche y la salud de las vacas, se encontró que están por debajo de lo deseado en todas las propiedades. Así, a partir de este conocimiento es posible realizar acciones encaminadas a mejorar la calidad de la leche, con el objetivo de preservar la salud de las personas que consumen este producto, así como sus subproductos.

Palabras clave: Entrevista; Leche; Calidad; Salud pública.

1. Introdução

As regiões Fronteira Oeste e Campanha do Rio Grande do Sul concentram os maiores rebanhos de bovinos de corte e ovinos, manejados principalmente em sistema extensivo (IBGE, 2017). Na grande maioria dessas propriedades rurais voltadas a criação dessas espécies, é comum a existência de vacas de raças leiteiras ou mestiças destinadas a ordenha de leite para o consumo das pessoas da fazenda. Este é ingerido *in natura* ou fervido e utilizado na fabricação de derivados como queijos, doces ou outros produtos para o consumo das famílias.

O leite é um componente fundamental na alimentação humana, sendo uma importante fonte de proteína, gordura, lactose, minerais e vitaminas. Segundo a legislação brasileira, considera-se leite de vaca o produto que atenda determinações específicas como: ter no mínimo 3,0% de gordura, apresentar no mínimo 2,9% de proteína, não apresentar substâncias estranhas à sua composição como reconstituintes da densidade ou adição de água, e não apresentar resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes acima dos previstos em normas complementares (Brasil, 2017).

Esse produto é obtido por meio de ordenha, que pode ser realizada de forma manual ou mecânica. A ordenha manual é realizada em propriedades, onde os rebanhos são menores ou o leite é retirado apenas para subsistência/utilização da família. Esta técnica demanda pouco investimento, a estrutura pode ser simples e a vaca pode ser ordenhada no piquete ou no curral, junto ou não ao bezerro, mediante a possibilidade de contenção física. Por outro lado, a ordenha mecânica é realizada em propriedades mais estruturadas, onde o rebanho é maior e o leite geralmente é comercializado. Através da ordenha mecanizada, o leite é obtido de forma mais rápida e, se bem utilizada, o risco de contaminação do leite é menor (Rosa, 2009).

A qualidade do leite cru é influenciada por múltiplos fatores, entre os quais destacam-se os zootécnicos, associados ao manejo, saúde da glândula mamária, alimentação e potencial genético dos animais (Guerreiro, Machado, Braga, Gasparino & Franzener, 2005). Durante o processo de ordenha, o risco de contaminação do leite é maior, sendo a falta de higiene com os tetos, mãos do ordenhador, utensílios de ordenha e recipientes os principais pontos de contaminação deste produto (Jamás, Salina, Rossi, Menozzi & Langoni, 2018). O leite e seus derivados, devido ao fato de apresentarem componentes nutritivos que representam um excelente meio de cultura para muitos micro-organismos, estão associados à transmissão de doenças aos seres humanos.

A partir do conhecimento dos fatores que influenciam a qualidade do leite, podem ser implementadas melhorias que tendem a refletir em uma maior produção e melhor qualidade do leite consumido. Uma destas ferramentas é o estudo dos sistemas de produção, no qual, o levantamento de características de manejo permite por análise multivariada, indicar as que possuem maior impacto nos diferentes processos (Müller et al., 2020).

Diante disso, o objetivo deste estudo foi realizar uma análise do manejo da ordenha realizada em propriedades rurais que utilizem o leite para subsistência, buscando evidenciar fatores de risco e com isso contribuir para a melhoria dessa prática e da qualidade do leite consumido em propriedades rurais localizadas no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul.

2. Metodologia

2.1 Localização do estudo

O presente estudo foi conduzido em 10 propriedades rurais situadas no município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil, localizado a latitude: -29.7495 e longitude: -57.0882 29° 44' 58" Sul, 57° 5' 18" Oeste, à altitude de: 56 m. Para seleção das propriedades adotou-se o critério de representatividade, com a seleção de propriedades que possuíam vacas de raças leiteiras ou mestiças com o propósito de obter o leite para o consumo das pessoas residentes na propriedade ou para a fabricação caseira de subprodutos.

2.2 Coleta de dados

A coleta dos dados referentes ao manejo durante a ordenha e ao leite obtido foi realizada utilizando um questionário guia semiestruturado que foi entregue ao proprietário da fazenda (estância) para realizar a entrevista com a pessoa que realiza a ordenha. Este questionário continha 34 questões (anexo 1), abordando informações sobre os dados gerais da propriedade (número de vacas ordenhadas, horário da ordenha, condução das vacas até o local de ordenha), aspectos produtivos, sociais (número de pessoas que consomem o leite), sanitários das vacas leiteiras (aplicação de antiparasitários, se a propriedade tem orientação de um Médico veterinário para o manejo com as vacas de ordenha), manejo da ordenha (infraestrutura do local, se o bezerro fica junto com a vaca durante a ordenha, tipo de contenção da vaca, alimentação durante a ordenha e após, como é feita a ordenha, pessoa que realiza a ordenha, higiene dos tetos antes e após a ordenha) e conduta sobre o leite retirado (como é armazenado, lavagem dos recipientes, tempo de armazenamento, se é utilizado para a fabricação de subprodutos). Ao final da entrevista, cada resposta (Anexo 2) de cada propriedade foi considerada uma variável.

2.3 Análise estatística

Os dados obtidos com os questionários foram tabulados em Excel e estudados descritivamente quanto aos percentuais de ocorrência. Ainda, foram analisados com o auxílio do IBM SPSS Statistics 20.0 software.

A seleção de variáveis para a exploração de dados categóricos foi realizada por meio da estatística multivariada, na qual os dados foram submetidos à análise de componentes principais (ACP). Também, por meio da Análise Fatorial, foi possível verificar de forma gráfica as relações existentes entre as categorias de variáveis. Foram mantidas as variáveis que obtiveram os maiores escores de contribuição descrita em termos de variância explicada (Kubrusly, 2001) e ajuste fiel aos dados originais (α de Cronbach > 0,75), sendo construídas por esses critérios as variáveis e cada uma delas contendo os níveis de ocorrência no conjunto de dados.

A criação dessas variáveis obedeceu ao conceito da criação dos “construtos”, ou seja, um esforço no sentido de dar significado estatístico a um conceito que se deseja avaliar dentro do conjunto de dados coletados. Após a seleção e construção das variáveis, as respostas do questionário foram tabuladas de forma a gerar uma matriz na qual as linhas corresponderam aos sistemas de produção leiteira e as colunas corresponderam às variáveis.

As categorias referentes a cada variável, quando necessário, para que pudesse ser realizada a análise de correspondência múltipla, foram transformadas e codificadas. Findo esse processo, os dados das variáveis geradas foram submetidos à Análise de Correspondência Múltipla (ACM) que evidenciou o peso (score), ou seja, a importância que cada variável desempenha dentro do conjunto de dados para a obtenção dos objetivos do estudo.

3. Resultados e Discussão

As variáveis estudadas foram sumarizadas por meio da ACP em dois componentes principais (1 e 2), os quais demonstraram 28,65% e 24,40% da variância, respectivamente, totalizando 53,05% da variância explicada para os dados coletados (Tabela 1). Como o percentual de variância explicada é superior a 50%, pode-se afirmar que os dois componentes principais evidenciaram de forma efetiva a variância e podem ser usados para a caracterização do estudo (Hongyu, Sandanielo & Oliveira Junior, 2015).

Tabela 1. Componentes principais, autovalores e porcentagem da variância explicada e proporção acumulada pelos componentes.

Componentes Principais**	α Cronbach*	Autovalores (λ_i)	Variância explicada (%)	Variância acumulada (%)
1	0,911	8,310	28,65	28,65
2	0,889	7,076	24,40	53,05
Total	0,968	15,385	53,05	-

*Baseado nos totais dos autovalores; ** Componentes principais: são denominados de variáveis sintéticas porque neles estão resumidas todas as variáveis estudadas originalmente, obtidas nas propriedades. Fonte: Autores.

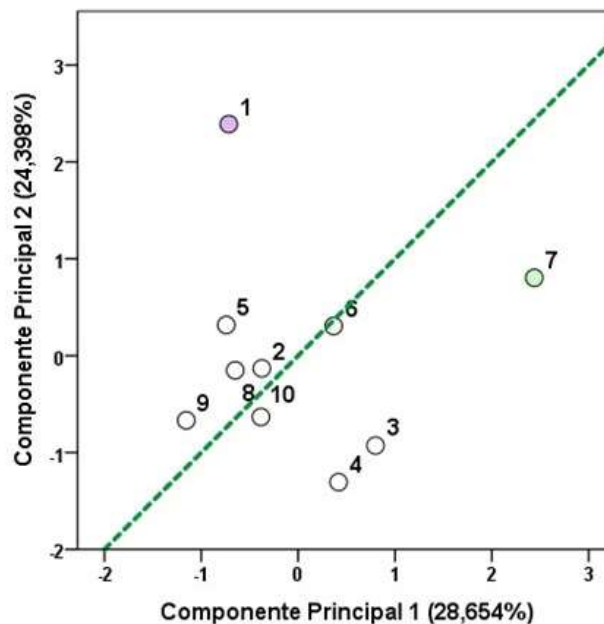
Na variância explicada dos dados, busca-se valores superiores a 50% (Hongyu et al., 2015) para assegurar a validade do questionário aplicado para a coleta de dados. Ainda, procura-se valores de variância explicada superiores a 50%, pois pode-se afirmar que, quanto maior o percentual acumulado de variância explicada, maior o número de variáveis do estudo que foram usadas para verificar a variabilidade existente entre os casos (propriedades) contemplados no estudo (Müller et al., 2020). Em trabalho semelhante, Tadielo et al. (2020) obtiveram 55,05% da variância explicada ao estudarem propriedades leiteiras localizadas nas mesorregiões Noroeste, Centro ocidental e Sudoeste Rio-Grandense.

Os valores de Alfa de Cronbach observados para os dois componentes principais (Tabela 1) estão acima do valor de 0,70 citado por Hora, Monteiro e Arica (2010) como mínimo para validação do questionário utilizado. Esse estudo confirma a confiabilidade e revela a alta correlação existente entre as respostas obtidas (Müller et al., 2020). Os autovalores obtidos para os componentes 1 e 2 possuem valores expressivamente superiores a 1,0 ($\lambda_i > 1$) (Tabela 1), valor mínimo de um autovalor para que seu componente possa ser adotado para somar-se à variância explicada (Fraga et al., 2015). Neste estudo os autovalores dos componentes 1 e 2, e somados correspondem a um valor de $\lambda_i = 15$ (Tabela 1), indicando que as variáveis selecionadas para a composição das matrizes e construção dos modelos explicam quase que a totalidade da variância existente nos casos estudados (propriedades).

Em se tratando do comportamento das propriedades estudadas quanto às variáveis contempladas no estudo, observa-se uma grande diversidade (Figura 1), assim como observado por Lopes Júnior et al., (2012) ao estudar propriedades na região Noroeste do Estado do Paraná. Cada caso de estudo (sistema de produção) possui uma contribuição singular na formação dos dois componentes principais formados (Tabela 1; Figura 1). Essa contribuição de cada caso é dada pela incidência de cada

variável dentro de cada caso (Lopes Júnior et al., 2012), ou seja, como os fatores de produção estão presentes no sistema de produção que corresponde ao caso de estudo. Isso é importante, pois cada caso (sistema de produção) estudado é característico e único, e ao ser considerada a incidência de cada variável em cada caso, fica garantida a manutenção e a valorização da individualidade dos mesmos.

Figura 1. 1 ao 10, “casos” (propriedades) do estudo. A posição de cada caso no gráfico corresponde a inércia, ou seja, a contribuição de cada caso para a formação de cada um dos componentes principais (1 e 2).



* Componentes principais: são denominados de variáveis sintéticas porque neles estão resumidas todas as variáveis estudadas originalmente, obtidas nas propriedades. Fonte: Autores.

A partir do conhecimento da incidência de cada variável dentro de cada caso, é possível conhecer o peso que cada caso tem dentro de um estudo que visa diagnosticar perfis de sistemas de produção. Esse peso é medido pela inércia e é determinado pelo grau de correlação que existe entre cada sistema e os componentes principais formados (Lopes Júnior et al., 2012), no estudo (CP1; CP2).

A diversidade dos comportamentos observados nos casos deste estudo quanto às variáveis definidas é determinada pela sua relação com os componentes principais 1 e 2, que são as variáveis sintéticas obtidas a partir da análise de correspondência múltipla. Se considerarmos os casos 7 e 1 por exemplo (Figura 1), constatamos que os mesmos contribuem de forma expressiva para a formação dos componentes 1 e 2, respectivamente. Estes componentes principais são denominados de variáveis sintéticas porque neles estão resumidas todas as variáveis estudadas originalmente, obtidas nas propriedades (Lopes Júnior et al., 2012).

Integrando os dois componentes formados, também denominados variáveis explicativas (Lopes Júnior et al., 2012) estão 29 variáveis (tabela 2), que traduzem a associação entre as variáveis qualitativas originais e que foram utilizadas para medir os aspectos produtivos contemplados no estudo e os componentes principais formados. Estas variáveis estão relacionadas principalmente com o manejo de ordenha e condições de armazenamento do leite obtido (Tabela 2).

Tabela 2. Valores de cada variável em cada um dos componentes principais utilizadas para a caracterização de propriedades no município de Uruguaiana-RS.

Variável	Descrição da variável	CP	
		1	2
HorOrd	Horário que realiza a ordenha	-0,152*	-0,245
Nvacord	Número de vacas ordenhadas nesse horário	-0,151	-0,812
VctrazCamp	Como as vacas são trazidas do campo	0,380	0,467
BezJunt	O bezerro fica junto com a vaca durante a ordenha	0,516	0,168
BezJuntMam	Bezerro junto com a vaca durante a ordenha, ele mama enquanto ela é ordenhada	0,385	0,223
LocOrd	Onde as vacas permanecem durante a ordenha	0,663	-0,433
PisoLocal	Como é o piso do local de ordenha	0,674	-0,255
LocCobert	Esse local é coberto	-0,112	0,168
OrdManu	Ordenha é realizada manualmente	0,798	-0,312
OrdMec	A ordenha é realizada mecanicamente	-0,595	0,227
VcAmar	As vacas ficam amarradas durante a ordenha	0,450	-0,185
AlimOrd	As vacas recebem algum alimento durante a ordenha	-0,729	0,251
AlimPord	As vacas recebem algum alimento após a ordenha	-0,727	0,351
ApVerm	Foi aplicado vermífugo nas vacas nos últimos dias	-0,510	0,428
ApCarr	Foi aplicado carrapaticida nas vacas nos últimos dias	-0,425	0,446
MV Ori	Algum Médico Veterinário orienta sobre o manejo com as vacas de leite	-0,451	-0,205
PessOrd	Quem realiza a ordenha	0,471	0,833
LavAntOrd	Você lava as mãos antes da ordenha	-0,361	-0,563
TestAlt	É realizado algum teste para ver se tem alguma alteração na glândula mamária	-0,813	-0,268
LimpTetAnt	Você limpa os tetos antes da ordenha	-0,748	-0,185
ProdHig	Usa algum produto específico para higienizar (matar bactérias) após lavar os tetos	-0,813	-0,268
LimpTetAOrd	Você limpa os tetos após da ordenha	-0,701	-0,277
LeitGuard	Como o leite é armazenado	-0,499	-0,794

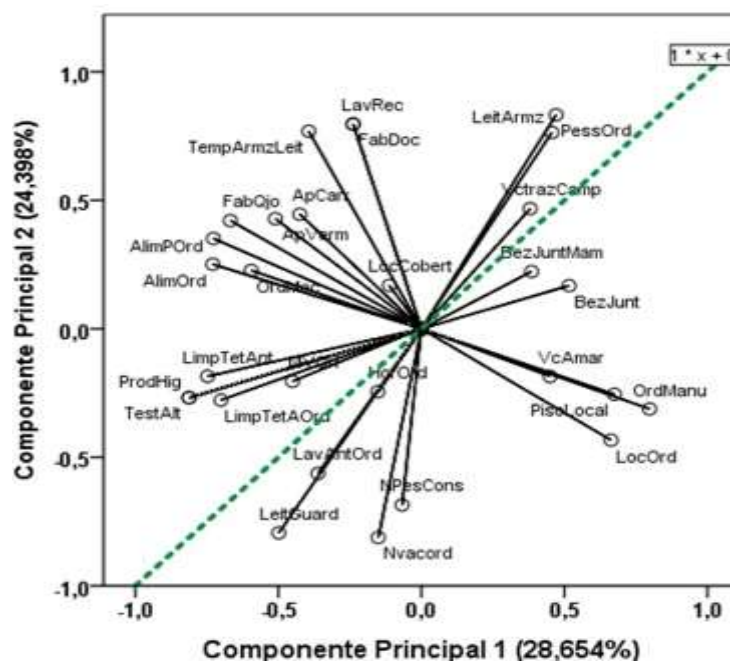
LavRec	Você lava os recipientes utilizados para o armazenamento do leite	-0,239	0,797
LeitArmz	Como o leite é armazenado	0,456	0,764
TempArmzLeit	Por quanto tempo o leite é mantido armazenado	-0,394	0,769
NPesCons	Quantas pessoas tomam o leite	-0,067	-0,686
FabQjo	O leite da propriedade é usado para a fabricação de queijo	-0,668	0,421
FabDoc	O leite da propriedade é usado para a fabricação de doce	-0,239	0,797

CP: componentes principais. *Peso de cada variável estudada em cada componente formado. ** Componentes principais: são denominados de variáveis sintéticas porque neles estão resumidas todas as variáveis estudadas originalmente, obtidas nas propriedades. Fonte: Autores.

No CP 1 as variáveis: onde as vacas permanecem durante a ordenha (LocOrd), a ordenha é realizada manualmente (OrdManu), como é o piso do local de ordenha (PisoLocal), como o leite é armazenado (LeitGuard), número de vacas ordenhadas nesse horário (NVacOrd) e se o bezerro fica junto com a vaca durante a ordenha (BezJunt) foram as que tiveram maior peso na composição deste componente (Tabela 2). Já no CP2, as variáveis de maior peso foram: foi aplicado vermífugo nas vacas nos últimos dias (ApVerm), foi aplicado carrapaticida nas vacas nos últimos dias (ApCarr), quem realiza a ordenha (PessOrd), é realizado algum teste (exame) para ver se a vaca tem alguma alteração (mastite) nas glândulas mamárias(tetos) (TestAlt), usa algum produto específico para higienizar (matar bactérias) após lavar os tetos (ProdHig), você lava os recipientes utilizados para o armazenamento do leite (LavRec) e por quanto tempo o leite é mantido armazenado (TempArmzLeit) (Tabela 2).

Os valores de cada variável nos componentes (Tabela 2), a relação entre as variáveis identificada na análise de componentes principais e as duas dimensões formadas com os dois componentes principais identificados a partir dos autovalores das variáveis (Figura 2) explicam a variação e possibilitam a caracterização das propriedades. O uso de produtos de higiene (ProdHig), limpeza dos tetos antes da ordenha (LimpTetAnt), realização de testes para verificação da sanidade da glândula mamária (TestAlt) e se existe orientação do médico veterinário sobre o manejo com as vacas de leite e uso de medicamentos (MVOri) são variáveis que contribuem para a caracterização do componente principal 2 (24,398%) e por possuírem ângulos agudos entre si estão correlacionadas entre si (Fraga et al., 2015). Da mesma forma, a ordenha mecânica (OrdMec), variáveis de alimentação durante e pós ordenha (AlimOrd e AlimPord), destino do leite obtido (FabDoc e FabQjo), aplicação de antiparasitários (ApCarr e ApVerm), limpeza dos recipientes de armazenamento (LavRec) e tempo de armazenamento do leite (TempArmzLeit) contribuíram de forma expressiva para a formação do componente principal 2 e estiveram correlacionadas entre si.

Figura 2. Projeção e contribuições das variáveis para a formação dos componentes principais 1 e 2 que retém a variância existente nas propriedades de Uruguaiana-RS.



CP: componentes principais. HorOrd: Horário que realiza a ordenha. NVacOrd: número de vacas ordenhadas nesse horário. VctrzCamp: como as vacas são trazidas do campo. BezJunt: o bezerro fica junto com a vaca durante a ordenha. BezJuntMam: caso bezerro fique junto com a vaca durante a ordenha, ele mama enquanto ela é ordenhada. LocOrd: onde as vacas permanecem durante a ordenha. PisoLocal: como é o piso deste local. LocCobert: esse local é coberto. OrdManu: a ordenha é realizada manualmente. OrdMec: a ordenha é realizada mecanicamente. VcAmar: as vacas ficam amarradas durante a ordenha. AlimOrd: as vacas recebem algum alimento durante a ordenha. AlimPord: as vacas recebem algum alimento após a ordenha. ApVerm: foi aplicado vermífugo nas vacas nos últimos dias. ApCarr: foi aplicado carrapaticida nas vacas nos últimos dias. MV Ori: Alguém Médico Veterinário orienta sobre o manejo com as vacas de leite, uso de medicamentos ou produtos veterinários. PessOrd: quem realiza a ordenha. LavAntOrd: você lava as mãos antes da ordenha. TestAlt: é realizado algum teste (exame) para ver se a vaca tem alguma alteração (mastite) nas glândulas mamárias (tetos). LimpTetAnt: você limpa os tetos antes da

ordenha. ProdHig: usa algum produto específico para higienizar (matar bactérias) após lavar os tetos. LimpTetAOrd: você limpa os tetos após a ordenha. LeitGuard: como o leite é armazenado. LavRec: você lava os recipientes utilizados para o armazenamento do leite. LeitArmz: como o leite é armazenado. TempArmzLeit: por quanto tempo o leite é mantido armazenado. NPesCons: quantas pessoas tomam o leite. FabQjo: o leite da propriedade é usado para a fabricação de queijo. FabDoc: o leite da propriedade é usado para fabricação de doces. ** Componentes principais: são denominados de variáveis sintéticas porque neles estão resumidas todas as variáveis estudadas originalmente, obtidas nas propriedades. Fonte: Autores.

Quase metade das propriedades estudadas realiza a ordenha de até 4 vacas, em 6 propriedades o leite é consumido por 7 ou mais pessoas. O número de vacas ordenhadas (NVacOrd) esteve altamente correlacionado com o número de pessoas que consomem o leite (NPesCons) (Figura 2; Tabela 4). Isto quer dizer que quanto maior a demanda, maior o número de vacas ordenhadas. Em estâncias onde são criados bovinos de corte, a oscilação no número de vacas é frequente devido às características do rebanho, onde, o gado predominante é o gado de corte, porém, as vacas de raças leiteiras ou mestiças que apresentem características de mansidão mais pronunciadas são utilizadas para a ordenha conforme a necessidade da propriedade.

A ordenha manual é realizada em 8 propriedades, 4 possuem um local específico para a realização da ordenha. Em 5 propriedades o piso é de terra e em 7 não há cobertura. O piso do local da ordenha (PisoLocal) apresentou correlação positiva com o tipo de contenção utilizado para conter as vacas durante a ordenha (VcAmar) e negativa com a higienização dos tetos antes da ordenha (LimpTetAnt) (Tabela 4). A partir disso pode-se afirmar que em propriedades onde a ordenha é realizada manualmente, não é feita a higienização dos tetos e as vacas permanecem durante a ordenha em locais com estrutura mais simples e que geralmente não é utilizado somente para essa finalidade (Motta et al., 2012).

A prevenção da formação da lama nos ambientes frequentados por vacas leiteiras é fundamental para a qualidade do leite obtido e para a redução da incidência de mastites clínica e subclínica (Motta et al., 2012). Como as propriedades estudadas realizam a ordenha com fins de subsistência, recomendações mínimas devem ser aplicadas, como por exemplo a escolha de um local com declive moderado e solo com boa drenagem, para escoamento e infiltração da água das chuvas, e construção de um piso de concreto no local (Motta et al., 2012).

Nesse estudo, todos os ordenhadores afirmaram realizar a lavagem das mãos antes da ordenha, sendo que a maioria deles utiliza somente água para tal finalidade. Variáveis de higiene das mãos do ordenhador (LavAntOrd) e higiene do leite por ocasião de sua obtenção (LeitGuard) estiveram altamente correlacionadas (Figura 2).

Se o ordenhador possui cuidados de higiene com suas mãos no momento da ordenha, é possível que estenderá esses cuidados ao leite durante sua obtenção, entretanto, o inverso é verdadeiro. Assim, em ações de extensão com orientações técnicas por exemplo, ao se permitir ao ordenhador compreender a importância da higienização das mãos, e adoção deste hábito, por consequência ele será estendido e aplicado na higiene do leite durante a ordenha. Ainda, em relação aos ordenhadores, o grau de instrução é determinante na aceitação de orientações e adoção de novas tecnologias (Winck & Thaler Neto, 2012).

A presença do bezerro junto com a vaca no momento da ordenha (BezJunt) é permitida em 8 fazendas e esta variável apresentou correlação negativa com a realização de testes para a verificação da sanidade da glândula mamária (TestAlt) e com o uso de produtos de higienização dos tetos (ProdHig) (Tabela 3).

Tabela 3. Correlações de Pearson entre as variáveis relacionadas com o tamanho do rebanho e cuidados durante a ordenha em estâncias do município de Uruguaiana-RS.

	NPesCons	TestAlt	ProdHig	MVOri	LeitGuard	PessOrd
NvacOrd	0,748*	0,444	0,444	0,167	0,557	-0,62
BezJunt		-0,667*	-0,667*	-0,25	-0,371	0,31
TestAlt			1,000**	0,167	0,557	-0,62
BezJuntMam				-0,667*	-0,681*	0,207
LeitGuard						-0,806**

Quantas pessoas tomam o leite (NPesCons), é realizado algum teste para ver se tem alguma alteração na glândula mamária (TestAlt), usa algum produto específico para higienizar após lavar os tetos (ProdHig), algum Médico Veterinário orienta sobre o manejo com as vacas de leite (MVOri), como o leite é armazenado (LeitGuard), quem realiza a ordenha (PessOrd), número de vacas ordenhadas nesse horário (NVacOrd), o bezerro fica junto com a vaca durante a ordenha (BezJunt) e bezerro junto com a vaca durante a ordenha, ele mama enquanto ela é ordenhada (BezJuntMam). **: Correlação de Pearson significativa a 1 e a 5% de probabilidade, respectivamente. Fonte: Autores.

A avaliação da mastite realizada através do teste de CMT (*California Mastitis Test*) e o uso de produtos de higiene foram relatados em 1 das 10 propriedades do estudo. A correlação negativa entre as características relacionadas com os bezerros e a higienização dos tetos (por estarem em posições totalmente opostas na figura 2) indicam que a propriedade que adota a presença do bezerro não realiza a higienização dos tetos ou testes para verificar a qualidade sanitária da glândula mamária e, além disso, permite que o bezerro mame durante a ordenha. Possivelmente o leite obtido nestas propriedades possui alta contagem bacteriana total (CBT) e alta Contagem de Células Somáticas (CCS). Muitas pessoas deixam o bezerro junto com a vaca com a intenção de obterem maior produção de leite, o que é verdadeiro, devido a maiores níveis séricos de ocitocina, fazendo com que ocorra maior liberação de leite (Araújo, Carvalho, Marcondes, Sacramento & Paulino, 2012).

A partir da análise do questionário, verificou-se que em uma propriedade é permitido que o bezerro mame enquanto a vaca é ordenhada (BezJuntMam). Esta variável correlacionou-se negativamente se havia orientação do médico veterinário (MVOri) (-0,667*) e também com as condições de armazenamento do leite (LeitGuard) (-0,681*) (Tabela 3).

O motivo pelo qual as pessoas deixam o bezerro mamar enquanto a vaca é ordenhada é devido a uma crença empírica de que a saliva do bezerro possui propriedades antibacterianas, e sua presença no momento da ordenha contribuiria para maior sanidade da glândula mamária e menor ocorrência de mastites. O fato de ocorrer menos mastite pode estar relacionado a um maior esgotamento do úbere quando é realizado o aleitamento natural (bezerro mama após a ordenha) (Caldas & Madalena, 2001). Não permitir que o bezerro mame após a ordenha, faz com que não ocorra um completo esvaziamento do úbere, a permanência de leite se torna um substrato para o crescimento bacteriano, aumentando o risco de desenvolvimento de mastite. (González-Sedano, Marin-Mejia, Maranto, Magalhães-Labarthe & Alonso-Diaz, 2010).

A realização de testes para verificar a sanidade da glândula mamária (TestAlt) e o uso de produtos de higiene (ProdHig) foram relatados em uma propriedade, estas variáveis apresentaram correlação positiva (Tabela 3). Para a produção de leite com qualidade e quantidade, é indispensável um úbere saudável e para isto, deve-se tomar o máximo cuidado no pré e pós-dipping dos tetos (Brasil et al., 2012). Tadielo et al. (2020) explicam que o manejo ineficiente e instalações precárias das Unidades Produtoras de Leite (UPLs) dificultam o processo de higiene dos equipamentos, aumentando a contagem de microrganismos indicadores de má qualidade de higiene, e favorece a ocorrência de mastite no rebanho.

Ao se considerar outras variáveis que possuem relação direta com a qualidade higiênica sanitária do leite, como a limpeza dos recipientes de armazenamento do leite (LavRec), o tempo de armazenamento do leite (TempArmzLeit) e o recipiente onde o leite é armazenado (LeitArmz), observa-se que estas variáveis não possuem correlação com a limpeza das mãos (LavAntOrd) e cuidados com armazenamento do leite durante a ordenha (LeitGuard), pois entre os dois grupos de variáveis forma-se um ângulo superior a 90 graus (Hora et al., 2010) (Figura 2). As vacas são alimentadas durante a ordenha

(AlimOrd) em 7 propriedades, enquanto que 8 propriedades contam com a orientação do médico veterinário no manejo com as vacas de leite (MVOri), sendo que essas variáveis tiveram correlação positiva (Tabela 4).

Segundo Santos, Jayme, Oliveira, Jayme & Pereira (2015), para que o animal permaneça tranquilo e relaxado no local de ordenha, é necessário um período prévio de adaptação ao local, este é realizado em etapas, que vão desde a percepção de que aquele local é tranquilo e não oferece riscos em potencial até o estreitamento da relação homem-animal. A sequência dessas etapas cria uma memória positiva no animal, fazendo com que ele fique mais à vontade. Porém, a prática de alimentação enquanto a vaca é ordenhada não é indicada em rebanhos comerciais de produção de leite devido ao risco de contaminação do leite com fragmentos dos alimentos fornecidos para as vacas.

Em se tratando dos cuidados sanitários com os animais, a realização de ordenha manual (OrdManu) correlacionou-se negativamente com a aplicação de antiparasitários (ApVerm e ApCarr), porém, a Aplicação de Vermífugo e de Carrapaticida possuíam correlação positiva (0,816*) (Tabela 4).

Tabela 4. Correlações de Pearson entre as variáveis relacionadas ao manejo de ordenha e cuidados sanitários com as vacas em estâncias do município de Uruguaiana-RS.

	VcAmar	LimpTetAnt	ApVerm	ApCarr	AlimOrd	LeitArmz
PisoLocal	0,668*	-0,677*	-0,314	-0,128	-0,232	0,251
OrdManu			-0,802**	-0,655*	-0,592	0,048
ApVerm				0,816**	0,277	0,089
ApCarr					0,452	0,218
MVOri					0,678*	-0,327
LimpTetAOrd						-0,677*

As vacas ficam amarradas durante a ordenha (VcAmar), você limpa os tetos antes da ordenha (LimpTetAnt), foi aplicado vermífugo nas vacas nos últimos dias (ApVerm), foi aplicado carrapaticida nas vacas nos últimos dias (ApCarr), as vacas recebem algum alimento durante a ordenha (AlimOrd), como o leite é armazenado (LeitArmz), como é o piso do local de ordenha (PisoLocal), a ordenha é realizada manualmente (OrdManu), algum médico veterinário orienta sobre o manejo com as vacas de leite (MVOri) e você limpa os tetos após a ordenha (LimpTetAOrd). **, *: Correlação de Pearson significativa a 1 e a 5% de probabilidade, respectivamente. Fonte: Autores.

A correlação negativa entre as duas variáveis de sanidade e a ordenha manual (por estarem em direções opostas na Figura 2), indicam que nas propriedades onde é realizada a ordenha manual não foram aplicados antiparasitários. Em seu estudo, Borsanelli, Samara, Ferraudo & Dutra (2014) concluíram que 33,9% dos produtores relataram ter aplicado vermífugo nas vacas e 68,4% relataram ter aplicado carrapaticidas. Os resultados obtidos confirmam a relevância da assistência técnica do profissional médico veterinário não somente para a saúde animal, mas também para a saúde humana, neste caso, dos consumidores deste leite.

Em 6 propriedades o leite é utilizado para fabricação de doces (FabDoc), o tempo de armazenamento do leite (TempArmzLeit) é de até 3 dias e a higienização dos recipientes utilizados para este fim (LavRec) é feita com água da torneira mais detergente. Estas variáveis tiveram alta correlação positiva (Tabela 5), sinalizando a conscientização das pessoas que manuseiam esse leite após a sua obtenção, pois há cuidado com a higiene e armazenamento do leite para utilização posterior (Tabela 3).

Tabela 5. Correlações de Pearson entre as variáveis relacionadas com o local e tipo de ordenha e condições de armazenamento e utilização do leite em estâncias do município de Uruguaiana-RS.

	OrdManu	OrdMec	AlimPord	FabQjo	TempArmzLeit	LavRec
LocOrd	0,763*	-0,519	-0,677*	-0,952**	-0,575	-0,318
OrdManu		-0,802**	-0,398	-0,802**	-0,395	-0,218
OrdMec			0,186	0,583	0,185	0,272
AlimPord				0,745*	0,55	0,304
FabDoc					0,804**	1,000**
TempArmzLeit						0,804**

A ordenha é realizada manualmente (OrdManu), a ordenha é realizada mecanicamente (OrdMec), as vacas recebem algum alimento após a ordenha (AlimPord), o leite da propriedade é usado para a fabricação de queijo (FabQjo), por quanto tempo o leite pe mantido armazenado (TempArmzLeit) e você lava os recipientes utilizados para o armazenamento do leite (LavRec). **, *: Correlação de Pearson significativa a 1 e a 5% de probabilidade, respectivamente. Fonte: Autores.

4. Conclusão

A partir das análises constatou-se que a ordenha manual é realizada na maior parte das propriedades e em local não específico para esta finalidade. Em relação aos cuidados com a higiene do leite e da sanidade das vacas verificou-se que estão aquém do desejado em todas as propriedades. Dessa forma, a partir desse conhecimento se torna possível a realização de ações objetivando melhorar a qualidade do leite, visando preservar a saúde das pessoas que consomem este produto, bem como seus subprodutos.

Referências

- Araújo, W. A. G., Carvalho, C. G. V., Marcondes, M. I., Sacramento, A. J. R., & Paulino, P. V. R. (2012). Exogenous ocitocin and calf presence on performance and milk quality of crossbred cows. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 49(6), 465-470. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.v49i6p465-470>
- Borsanelli, A. C., Samara, S. I., Ferraudo, A. S., & Dutra, I. S. (2014). Escolaridade e volume de produção têm associação com a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 34(10), 981-989. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2014001000010>
- Brasil. (2017). Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a lei n. 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a lei n. 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 30 de mar. De 2017. <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9013-29-marco-2017-784536-publicacaooriginal-152253-pe.html>>.
- Brasil, R. B., Carvalho, T. S., Giovannini, C. I., de Sousa Araújo, L., Santos, P. A., & Silva, M. A. P. (2012). Aspectos de qualidade do leite relacionados à ordenha manual e mecânica—revisão de literatura. *PUBVET*, 6(2), 1270-1276.
- Caldas, R. P., & Madalena, F. E. (2001). Ordenha com ou sem bezerro. In: *Produção de Leite e Sociedade* (pp. 243-260). FEPMVZ.
- ROSA, M. S., (2009). *Boas práticas de manejo-Ordenha*. Jaboticabal: Funep.
- Fraga, A. B., de Lima Silva, F., Hongyu, K., Santos, D. D. S., Murphy, T. W., & Lopes, F. B. (2016). Multivariate analysis to evaluate genetic groups and production traits of crossbred Holstein× Zebu cows. *Tropical Animal Health and Production*, 48(3), 533-538. <http://dx.doi.org/10.1007/s11250-015-0985-2>
- González-Sedano, M., Marin-Mejia, B., Maranto, M. I., Magalhães-Labarthe, A. L., & Alonso-Diaz, M. A. (2010). Effect of residual calf suckling on clinical and sub-clinical infections of mastitis in dual-purpose cows: Epidemiological measurements. *Research in Veterinary Science*, 89(3), 362-366. <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2010.04.002>
- Guerreiro, P. K., Machado, M. R. F., Braga, G. C., Gasparino, E., & Franzener, A. D. S. M. (2005). Qualidade microbiológica de leite em função de técnicas profiláticas no manejo de produção. *Ciência e Agrotecnologia*, 29(1), 216-222. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542005000100027>
- Hongyu, K., Sandanielo, V. L. M., & Oliveira Junior, G. J. D. (2015). Principal Component Analysis: theory, interpretations and applications. *Engineering and Science*, 5(1), 83-90.
- Hora, H. R. M., Monteiro, G. T. R., & Arica, J. (2010). Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, 11(2). <https://doi.org/10.22456/1983-8026.9321>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). Censo agropecuário. < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/uruguaiana/pesquisa/24/76693>>.

- Jamas, L. T., Salina, A., Rossi, R., Menozzi, B. D., & Langoni, H. (2018). Parâmetros de qualidade do leite bovino em propriedades de agricultura familiar. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(4), 573-578. <http://dx.doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-5372>
- Kubrusly, L. S. (2001). Um procedimento para calcular índices a partir de uma base de dados multivariados. *Pesquisa Operacional*, 21(1), 107-117. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-74382001000100007>
- Motta, R. G., Ribeiro, M. G., Perrotti, I. B. M., Motta, D. G., Domingues, P. F., Lucas, T. M., & Listoni, F. J. P. (2011). Surto de mastite bovina causada por *Arcanobacterium pyogenes*. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 63(3), 736-740. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352011000300027>
- Müller, N. T. S., Kasper, N. F., Tadielo, L. E., Ludwig, L. C., Freitas Sant'Anna, G., Gayer, T. O., & Castagnara, D. D. (2020). Calf rearing profile in agrarian reform settlements in santana of livramento, RS, Brazil. *Bioscience Journal*, 36(5). <https://doi.org/10.14393/BJ-v36n5a2020-42460>
- Santos, F. P. C., Jayme, D. G., Oliveira, N. D. D., Jayme, C. G., & Pereira, T. F. (2015). Doma racional de bovinos. *Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia*, 78, 9-18.
- Tadielo, L. E., Bremm, T., Kasper, N. F., da Silva, C. A., Gayer, T. O., Pereira, J. G., Soares, V. M., & Castagnara, D. D. (2020). Unidades de produção de leite caracterizadas por variáveis sanitárias, nutricionais e de infraestrutura nas mesorregiões noroeste, centro oeste e sudoeste do Rio Grande do Sul, Brasil. *Bioscience Journal*, 36(5), 1705-1714. <https://doi.org/10.14393/BJ-v36n5a2020-42462>
- Winck, C. A., & Thaler Neto, A. (2012). Perfil de propriedades leiteiras de Santa Catarina em relação à Instrução Normativa 51. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 13(2), 296-305. <https://doi.org/10.1590/S1519-9940201200020000>