revista online de extensão e cultura
REALIZAÇÃO

CC BY NC SA

DOI 10.30612/realizacao.v8i15.15239
ISSN: 2358-3401

Submetido em 08 de Outubro de 2021
Aceito em 06 de Novembro de 2021
Publicado em 17 de Dezembro de 2021

COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LEITE CRU PRODUZIDOS POR AGRICULTORES FAMILIARES DO ASSENTAMENTO ITAMARATI- MS

PHYSICAL-CHEMICAL COMPOSITION OF RAW MILK PRODUCED BY FAMILY FARMERS OF THE ITAMARATI-MS SETTLEMENT

COMPOSICIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE LA LECHE CRUDA PRODUCIDA POR AGRICULTORES FAMILIARES DEL ASENTAMIENTO ITAMARATI-MS

Janaina Palermo Mendes*
Universidade Federal da Grande Dourados
Janaina Tayna Silva
Universidade Federal da Grande Dourados
Euclides Reuter de Oliveira
Universidade Federal da Grande Dourados
Alzira Salete Menegat
Universidade Federal da Grande Dourados
Andréa Maria de Araújo Gabriel
Universidade Federal da Grande Dourados
Eduardo Lucas Terra Peixoto
Universidade Federal da Grande Dourados
Jefferson Rodrigues Gandra
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Hellén Felicidade Durães
Universidade Federal da Grande Dourados
Nathálie Ferreira Neves
Universidade Federal da Grande Dourados
Wagner da Paz Andrade
Universidade Federal da Grande Dourados
Rosilane Teixeira Alves
Universidade Federal da Grande Dourados
Hindyra Marihellym Folador
Universidade Federal da Grande Dourados

Resumo: Objetivou-se avaliar as características físico-químicas do leite cru produzido por agricultores familiares no Assentamento Itamarati. As amostras foram coletadas em dez propriedades rurais diferentes, durante o mês de julho de 2021, por alunos e docentes da Faculdade de Ciências Agrárias. As amostras foram acondicionadas em potes de 1000

* Autor para Correspondência: janapalermo@gmail.com

mL, identificas com numeração de um a dez e transportadas sob refrigeração em caixas isotérmicas contendo placas de gelo até o laboratório de Tecnologia de Alimentos -TPA, da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Realizou-se análises físico-químicas como: estabilidade ao alizarol, acidez titulável, densidade relativa e índice crioscópico, gordura, proteína, extrato seco desengordurado e extrato seco desengordurado. Após as análises feitas, realizou-se uma visita no Assentamento Itamarati, com os produtores, respeitando todas as medidas de segurança devido ao Covid-19. Os resultados encontrados em relação a qualidade físico química das amostras coletadas foram apresentados e posteriormente, discutido sobre a influência na qualidade do leite e consequentemente na renda dos produtores. Através das na análises físico-químicas foi possível identificar que 90% das amostras analisadas estavam de acordo com as normas da IN 62, para todos as variáveis analisadas. O acompanhamento em relação a qualidade do leite dos produtores é de suma importância pois em muitas propriedades rurais o leite é a principal fonte de renda em algumas delas chega ser a única fonte de renda para os produtores e sua família.

Palavras-chave: Constituintes físico-químicos; Densidade; Extensão; Qualidade.

Abstract: This study aimed to evaluate the physicochemical characteristics of raw milk produced by family farmers in the Itamarati Settlement. The samples were collected in ten different rural properties, during the month of July 2021, by students and professors from the Faculty of Agricultural Sciences. The samples were placed in 1000 mL jars identified with numbers from one to ten and transported under refrigeration in isothermal boxes containing ice sheets to the Food Technology Laboratory -TPA, at the Federal University of Grande Dourados (UFGD). Physical-chemical analyzes were performed, such as: stability to alizarol, titratable acidity, relative density and cryoscopic index, fat, protein, defatted dry extract and defatted dry extract. After the analyses, a visit was made to the Itamarati Settlement, with the producers, respecting all safety measures due to Covid-19. The results found in relation to the physical-chemical quality of the collected samples were presented and later discussed about the influence on the quality of milk and consequently on the income of producers. Through the physical-chemical analysis, it was possible to identify that 90% of the analyzed samples were in accordance with the norms of IN 62, for all analyzed variables. Monitoring the quality of the producers' milk is of

paramount importance because in many rural properties milk is the main source of income in some of them, it is even the only source of income for producers and their families.

Keywords: Physico-chemical constituents; Density; Extension; Quality.

Resumen: El objetivo fue evaluar las características físico-químicas de la leche cruda producida por agricultores familiares en el Asentamiento Itamarati. Las muestras fueron recolectadas en diez propiedades rurales diferentes, durante el mes de julio de 2021, por alumnos y docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias. Las muestras fueron acondicionadas en potes de 1000 mL, identificadas con numeración de uno a diez y transportadas bajo refrigeración en cajas isotérmicas conteniendo placas de hielo hasta el laboratorio de Tecnología de Alimentos -TPA, de la Universidad Federal de la Grande Dourados (UFGD). Se realizaron análisis físico-químicos como: estabilidad al alizarol, acidez titulable, densidad relativa e índice crioscópico, grasa, proteína, extracto seco desengrasado y extracto seco total. Después de los análisis realizados, se realizó una visita en el Asentamiento Itamarati, con los productores, respetando todas las medidas de seguridad debido al Covid-19. Los resultados encontrados en relación a la calidad físico-química de las muestras recolectadas fueron presentados y posteriormente, discutido sobre la influencia en la calidad de la leche y consecuentemente en la renta de los productores. A través de los análisis físico-químicos fue posible identificar que el 90% de las muestras analizadas estaban de acuerdo con las normas de la IN 62, para todas las variables analizadas. El acompañamiento en relación a la calidad de la leche de los productores es de suma importancia pues en muchas propiedades rurales la leche es la principal fuente de renta, en algunas de ellas llega a ser la única fuente de renta para los productores y su familia.

Palabras clave: Constituyentes físico-químicos; Densidad; Extensión; Calidad.

INTRODUÇÃO

O leite é uma fonte nutricional, sendo considerado um dos alimentos mais completos, apresentando em sua composição nutrientes como proteínas, carboidratos, água, sais minerais, alto teor de cálcio, e ácidos graxos como oleico, linoleico, compostos com alta digestibilidade (MARQUES et al., 2005).

Os padrões de qualidade do leite cru foram regulamentados pela Instrução Normativa (IN) n 51 e atualizada pela IN n 62 em 29 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011). Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – BRASIL, (2011) entende-se por leite sem outra especificação o produto proveniente da ordenha completa, ininterrupta e higiênica de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas. O leite de outras espécies animais deve conter o nome da espécie de onde provém.

O leite de vaca é o mais produzido no país, que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - BIGS, em 2019, o Brasil produziu 34,8 bilhões de litros, um aumento de 2,7% em relação ao ano passado, sendo o quinto maior produtor de leite no ranking mundial, ficando atrás de países como Estados Unidos, Índia, China e Rússia (USDA, 2019).

Em 2019, o estado de Mato Grosso do Sul produziu cerca de 282,75 milhões de litros de leite, uma redução de 8,6% em relação a 2018. O estado ficou atrás de estados como Minas Gerais, responsável pela produção de 9,4 bilhões de litros de leite por ano, Paraná (4,3 bilhões), Rio Grande do Sul (4,3 bilhões), Goiás (3,2 bilhões) e Santa Catarina (3 bilhões), (IBGE, 2019).

O leite é avaliado quanto a parâmetros físico-químicos como estabilidade ao alizarol , acidez titulável, densidade relativa e índice crioscópico , composição: gordura, proteína, extrato seco desengordurado e quanto à sua microbiologia e qualidade sanitária por meio de análises como: contagem bacteriana total, contagem de células somáticas , detecção de resíduos de antibióticos, (DIAS e ANTES 2014).

A qualidade do leite cru é importante para o consumo seguro pelos consumidores, além de ser importante para garantir o uso adequado na fabricação de produtos lácteos, sejam eles fermentados ou não (SANDOBAL e FREITAS, 2021).

As características físico-químicas do leite cru podem ser manipuladas por microrganismos, dieta, fatores ambientais, genética e estágios de lactação. A fase de lactação é um dos fatores que mais alteram a composição do leite, pois durante a lactação os valores de proteína, lipídios e lactose podem mudar significativamente (DE OLIVEIRA et al., 2010).

Além disso, a qualidade do leite na dieta das pessoas, como alimento nutritivo, o leite pode ser considerado um produto importante para geração de renda, principalmente em pequenas propriedades, como é o caso das famílias de agricultura familiar do Assentamento Itamarati. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ação de extensão universitária visando contribuir para o potencial produtivo das famílias,

avaliando as características físico-químicas do leite cru produzido por pequenos produtores rurais do Assentamento Itamarati.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Assentamento Itamarati faz parte do município de Ponta Porã, estado do Mato Grosso do Sul, representado especificamente pelas comunidades Novo Eldorado, sete quedas pertencentes, respectivamente, ao Assentamento Itamarati I, II e ao Assentamento Aba da Serra.

Este projeto de extensão está sendo desenvolvido no assentamento Itamarati, auxiliando na transição da produção tradicional de leite para a produção orgânica de leite, visando aumentar a produção e a qualidade do leite por meio de análises físico-químicas. Com este projeto, pretendemos trocar conhecimentos, conforme apontam Menegat, Nunes, Conceição e Oliveira (2019), ao mostrar ações de extensão no assentamento Areias /MS.

No assentamento Itamarati , seguimos a lógica indicada pelos autores, que recomendam atentar para a importância da troca de conhecimentos, desde aqueles sistematizados na universidade, com aqueles advindos das experiências na feitura da produção. Com esse esforço conjunto, buscamos contribuir para a produção de leite das famílias Itamarati , visando o aumento da produção e a melhoria da qualidade do leite, introduzindo a avaliação físico-química do produto.

As amostras foram fornecidas por 10 produtores rurais 3 vezes por semana (terça, quinta e sábado), durante o mês de julho, e coletadas por alunos da Faculdade de Ciências Agrárias e acondicionadas em potes de polietileno de 1000 mL e identificadas, numeradas e transportadas sob refrigeração em caixas isotérmicas contendo placas de gelo até o Laboratório de Tecnologia de Alimentos - TPA, da Universidade Federal da Grande Dourados . Os resultados das análises foram disponibilizados a todos os produtores e dúvidas sobre os resultados e suas interpretações foram esclarecidas pelos extensionistas envolvidos no projeto.

As análises físico-químicas como acidez, densidade e gordura foram realizadas seguindo a metodologia descrita na Instrução Normativa n.º 68 de 12 de dezembro de 2006 do MAPA. A acidez foi realizada transferindo-se 10 mL da amostra para um tubo e adicionando-se 4 gotas de fenolftaleína neutralizada a 1%, posterior titulação com solução de NaOH 0,111 mol/L, até o aparecimento de coloração rósea.

Para a densidade, 500 mL de leite foram transferidos para um béquer de capacidade correspondente e então um termolactodensímetro foi introduzido nas amostras, deixando-o em repouso por 3 minutos e lendo a densidade com a correção para 15ºC.

O teor de gordura foi determinado pelo método butirométrico de Gerber . Ao qual foram adicionados 10 mL de ácido sulfúrico, 11 mL de leite e, em seguida, 1 mL de álcool isoamílico. O butirômetro foi centrifugado por 10 minutos a 1200 rpm. Após a centrifugação, o butirômetro foi transferido para banho-maria a 65ºC por 5 minutos. Leitura da porcentagem de gordura utilizando a escala do aparelho.

O Extrato Seco Total (EDT) foi realizado pelo método indireto de Ackermann utilizando o disco de Ackermann. O extrato seco desengordurado (EDD) foi calculado pela diferença entre a porcentagem de gordura e o extrato seco total.

Os teores de proteína foram determinados pelo método de Kjeldahl , no qual 5 mL de leite foram pipetados e transferidos para um Becker de 100 mL e o volume foi completado com água destilada. Em seguida, 5 mL da solução foram colocados em um tubo de digestão, contendo ácido sulfúrico e uma mistura de catalisadores (sulfato de potássio e sulfato de cobre). A mistura foi então digerida e o material foi destilado pelo método de arrasto e posteriormente titulado com uma solução de ácido clorídrico.

O teste de alizarol foi realizado utilizando uma solução saturada de alizarina preparada em álcool a 80%. 2 mL de alizarol e 2 mL de leite foram misturados em um tubo de ensaio e o teste foi lido pela observação visual da cor da mistura e pela presença ou ausência de coágulo ou formação de grumos.

O teste é lido pela observação visual da cor da mistura e pela presença ou não de coagulação ou formação de grumos. O leite é considerado normal quando apresenta coloração rosa a lilás e ausência de formação de coagulação, demonstrando que o leite tem acidez adequada (pH de 6,8 a 6,6). Se junto com a cor amarela se formarem grumos, esse leite é considerado ácido. O leite alcalino apresentou mistura de coloração arroxeada ou violeta, tendendo para o azul.

O índice crioscópico foi determinado por meio de um aparelho eletrônico digital (crioscópio), foram colocados 2,5 mL de leite em pequenos tubos acoplados ao equipamento, que resfriavam rapidamente a amostra e agitavam o leite por meio de uma haste no aparelho e com isso ocorria a descida e subida da coluna de mercúrio até sua estabilização, sendo então realizada a leitura crioscópica em Graus. Hortvert foi realizado.

Tabela 1. Valores permitidos no leite cru de acordo com a Instrução Normativa nº62 de 29 de Dezembro de 2011.

Item de composição	Exigência
Gordura (g/100 g)	mínimo 3,0
Acidez, em g de ácido láctico/100 mL	0,14 a 0,18
Densidade relativa, 15/15ºC, g/mL	1.028 a 1.034
Índice crioscópico	- 0,530ºH a -0,550ºH (equivalente até -0,512ºC e até -0,536 ºC)
Sólidos não gordurosos (g/100g)	mínimo. 8,4
Proteína Total (g/100 g)	mínimo. 2,9
Estabilidade do Alizarol 80% (v/v)	Estável

Fonte: Brasil, 2011.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização das análises, foi realizada uma visita ao Assentamento Itamarati, com os produtores, respeitando todas as medidas de segurança devido à Covid-19, onde foram apresentados os resultados encontrados em relação à qualidade física e química das amostras coletadas e, posteriormente, discutidos, podendo-se perceber como cada variável alterada pode influenciar na qualidade do leite e, consequentemente, na aceitação do produto no mercado consumidor, resultando em geração de renda para os produtores.

As análises físico-químicas das amostras dos produtores do Assentamento Itamarati estão apresentadas na tabela 2. Quanto à relação das densidades, apenas a amostra 4 apresentou valor médio acima (34,2 g/mL) do permitido pela legislação (máximo 34 g/mL), o que pode indicar a ocorrência de adulteração, entretanto, o índice crioscópico desta amostra observa valores superiores (562 ºC) aos permitidos pela legislação (550 ºC), indicativos da presença de reconstituintes , utilizados para mascarar a presença de água.

Tabela 2. Características físico-químicas médias de amostras de leite fresco de produtores do Assentamento Itamarati.

Produtor	MP	Densidade 15ºC	Gordo %	% de TDE	DDE %	Acidez ºD	CI ºC	Proteína g
1	202	32,3	3.8	12.2	8,5	17	535	3.100
2	171	33,6	3.9	12.7	8.8	16	539	3.085
3	194	32,9	3.7	12.3	8.6	15	540	3.070
4	231	34.2	3.4	12.3	8.9	17	562	3.185
5	255	32,9	4.0	12.7	8.7	16	537	3.115
6	752	33,0	3.7	12.4	8.7	16	540	3.070
7	289	33.2	3.4	12.0	8.6	15	538	3.115
8	323	33,0	4.0	12.7	8.7	17	536	3.115
9	253	33,6	4.0	12.9	8.9	16	542	3.205
10	201	32,5	3.6	12.1	8,5	16	535	3.025

MP: produção de leite; TDE: Extrato Seco Total; DDE: extrato seco desengordurado; CI: Índice crioscópico

O produtor da amostra 4 foi orientado sobre a importância da coleta e armazenamento do leite, em relação à qualidade do produto final, além de ser orientado a evitar a adição de qualquer aditivo (água) que altere as características do leite, pois não é permitido pela legislação sanitária.

Ao adicionar água ao leite, o índice crioscópico se aproxima da temperatura de congelamento da água, ficando abaixo do permitido pela legislação, para mascarar essa alteração, são utilizados sais para aumentar o índice crioscópico , não sendo penalizado pelo laticínio ou pelo consumidor (ZENEBON et al., 2008).

O teor de gordura variou de 3,6 a 4%, valores considerados adequados, pois estão acima do teor mínimo permitido de 3% para leite cru. O teor de gordura própria encontrado no presente trabalho pode ter sido influenciado pela alimentação dos animais, pois devido ao período seco na região, influenciou no aumento da matéria seca na forragem e, consequentemente, no aumento da fibra, corroborando para o aumento da ruminação e mastigação, aumentando a produção de acetato e diminuição de propionato (GANDRA et al., 2019).

A produção de forragem orgânica utilizada pelos produtores de leite do assentamento aumenta a produção de massa seca de forragem, influenciando no aumento da ruminação e mastigação, corroborando o alto teor de gordura encontrado (SILVA et al., 2021).

Todas as amostras de DDE são adequadas, conforme INº62. O DDE é composto por minerais, proteínas e lactose, sendo influenciado pela dieta das vacas. Segundo Nascimento e Galvão (2020), quando o nível energético da alimentação das vacas é aumentado, há um aumento significativo na porcentagem de DDE no leite.

O teor de proteína das 10 amostras analisadas tem um valor médio de 3,1g, apresentando um valor estável. A quantidade de proteína pode variar de acordo com a raça, clima, estação, alimentação e manejo, o teor de proteína influencia diretamente no DDE, sendo o segundo componente que mais varia no leite (PAIVA et al., 2018).

Em relação ao teor de acidez, mesmo todas as amostras apresentando valores aceitáveis por lei, os produtores foram orientados sobre a importância da higiene no momento da ordenha, como manter as mãos limpas, fazer o pré-dipping, para remover sujeiras e microrganismos presentes nos tetos da vaca antes da ordenha, garantindo que o leite tenha menor carga microbiológica e consequentemente tenha menor acidez e ao final da ordenha realizar o pós-dipping, “fechando” o teto da vaca reduzindo o risco de mastite, sendo outro fator que pode influenciar para aumentar a acidez (DA SILVA et al., 2019).

Tabela 3. Valores referente ao teste de Alizarol e pH de amostras de leite fresco de produtores do Assentamento Itamarati.

Produtor	Alizarol	pH
1	Bom	6,55
2	Bom	6,64
3	Bom	6.40
4	Bom	6,60
5	Bom	6,91
6	Bom	6,56
7	Bom	6,88

8	Bom	6.33
9	Bom	6,48
10	Bom	6,77

O teste de alizarol é considerado uma análise qualitativa que indica o estado de conservação do leite. Com o teste de alizarol é possível estimar o pH do leite. o pH do leite normal deve variar de 6,6 a 6,9, valores abaixo são considerados leite ácido e acima são considerados leite alcalino. Os produtores 1, 3, 8 e 9 apresentaram valores abaixo de 6,6, porém não foi observada a presença de coágulos ou grumos no leite, e a acidez Dornic apresentou valores de leite normais, não caracterizando as amostras como leite azedo (CARDOSO, 2014).

O teste de alizarol é uma análise rápida e fácil de ser realizada, sendo possível de ser realizado na propriedade. Devido à dúvida de muitos produtores sobre como realizar o teste e como interpretar seus resultados, o teste foi realizado em conjunto com os produtores de algumas amostras coletadas nas propriedades, auxiliando assim na resolução de dúvidas, e também compartilhando técnicas científicas, em uma troca de conhecimento, característica da extensão universitária.

Com essa troca, os produtores poderão realizar esse controle na propriedade eles mesmos, podendo monitorar a acidez do leite, buscando evitar perdas, melhorar o produto como alimento e torná-lo viável para aceitação no mercado e na vida dos consumidores.

Situação semelhante de interação entre a universidade e grupos sociais é apresentada no artigo de Oliveira et al (2020), ao relatar diálogos e transferência de tecnologia entre assentados envolvidos na produção de produtos orgânicos, com professores e alunos universitários, situação que segundo os autores “Houve impacto socioambiental e ecológico positivo para os apicultores com o uso de tecnologias introduzidas no processo de transição para o sistema de produção de mel orgânico” (OLIVEIRA, et al, 2020).

Peres et al., (2019) realizando monitoramento técnico de pequenos produtores da região do Alto São Francisco, em Minas Gerais, no período de 2015 a 2016, observaram que os produtores que receberam assistência técnica conseguiram melhorar a qualidade do leite produzido, atendendo às exigências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para que o leite seja considerado de boa qualidade, confirmando a

importância da orientação de qualidade para os produtores, visando aumentar a produção e melhorar a qualidade da matéria-prima.

Essa interação foi possível na atividade com leite no assentamento Itamarati, onde houve troca de conhecimento com os produtores, a fim de compreender que a qualidade físico-química do leite pode ser influenciada por fatores, intrínsecos e extrínsecos e pode ser facilmente manipulada

Muitos produtores que não têm acesso à informação desconhecem a importância de produzir leite de qualidade, e que isso pode se traduzir em uma melhoria na quantidade, pois além de garantir um produto de qualidade para sua família, obtém um melhor preço de venda. O diálogo entre o conhecimento produzido na universidade e transferido para a prática cotidiana da produção é fundamental para o processo dialógico de produção do conhecimento que visa proporcionar benefícios na base da produção e também na formação acadêmica dos alunos, como confirmam Menegat , e Oliveira (2019).

Nesse sentido, a possibilidade de os alunos da UFGD conhecerem a prática do trato com os animais nas pequenas propriedades do assentamento Itamarati serviu para conhecer a realidade da produção naquele local e também para levar conhecimentos que adquiriram durante o curso, mostrando a importância da transferência de tecnologia e informação entre a academia e o campo, disseminando conhecimento, além de permitir a interação entre professores, alunos e produtores, fortalecendo meios de produção no campo.

CONCLUSÃO

Com a conclusão do projeto de extensão desenvolvido no assentamento Itamarati, concluímos diversos resultados, dentre os quais destacamos dois: o primeiro resultado diz respeito às análises físico-químicas, nas quais foi possível identificar que 90% das amostras de leite analisadas, oriundas das unidades de produção do assentamento Itamarati , estavam de acordo com as normas da IN 62, para todas as variáveis analisadas. Dessa forma, o leite que as famílias produzem nos lotes dos assentamentos é de alta qualidade, podendo consumi-lo e contribuir para a melhoria dos alimentos.

Outro resultado que destacamos diz respeito ao alcance do projeto de extensão, que oportunizou a interação entre universidades e produtores, trazendo contribuições para ambos, seja na possibilidade de os alunos conhecerem a dinâmica das pequenas

propriedades, no cotidiano da produção, como também trazendo conhecimento acadêmico para aprimorar os processos produtivos nos pequenos lotes do assentamento.

Esse elo tem sua contribuição na extensão universitária, um dos eixos da universidade, fundamental na formação acadêmica e também na formação como sujeito social, objetivo principal da produção do conhecimento e que só faz sentido se potencializar o bem viver.

Nesse sentido, vemos que o monitoramento da qualidade do leite dos produtores é de suma importância, pois em muitas propriedades rurais o leite é a principal fonte de renda e, em algumas delas, é até a única fonte de renda dos produtores e suas famílias.

Dessa forma, produzir leite de qualidade garante a segurança alimentar das famílias assentadas, aumentando o valor do produto em relação aos laticínios, garantindo melhor desenvolvimento aos produtores do assentamento Itamarati.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a concessão de o bolsa de estudos. Apoio da Universidade Federal da Grande Dourados , por meio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEX/UFGD); ao Centro Tecnológico Vocacional em Agroecologia e Produção Orgânica do Mato Grosso do Sul e ao Núcleo de Construção Participativa do Conhecimento em Agroecologia e Produção Orgânica da UFGD

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento.** Instrução Normativa 62 De 29 De Dezembro De 2011. Dispõe Sobre Regulamentos Técnicos De Produção, Identidade, Qualidade, Coleta E Transporte Do Leite. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, 30 Dez. 2011.

CARDOSO, GDSP **Avaliação físico-química e microbiológica do leite cru refrigerado e soros dos queijos minas frescal e muçarela estocados sob diferentes temperaturas** . Tese (Doutorado) – Universidade Federal de GPOÁS, Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ), Programa de Pós-Graduação em Ciências Animais, Goiânia, 2014.

DA SILVA, EMN, DE ASSIS SILVA, G., DE SOUZA, BB, DE ALCÂNTARA, MDB, DE CARVALHO, MDGX Influência da fase de lactação e do intervalo entre as ordens

sobre a composição e produção de leite de cabras no semiárido. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária** , v. 3. 2019.

SILVA, LHX, OKADA , ESM, SOARES, JPG, DE OLIVEIRA, ER, GANDRA, JR, MARQUES, OFC, DE ARAÚJO GABRIEL, AM Gestão orgânica de *Urocloa brizantha cv. Marandu* consorciado com leguminosa . **Orgânico Agricultura ,** v. 1, p. 1-14. 2021.

DE OLIVEIRA, ENA, DA COSTA SANTOS, D., DA SILVA OLIVEIRA, A., DE SOUSA, FC Composição físico-química de leites em diferentes fases de lactação. **Revista Acadêmica Ciência Animal,** v. 4, 409-415. 2010.

DIAS, JA, ANTES, FG Qualidade Físico-Química, Higiênico-Sanitária E Composicional Do Leite Cru: Indicadores E Aplicações Práticas Da Instrução Normativa 62. **Embrapa Rondônia- Documentos (Infoteca -E)** 2014.

GANDRA , JR, TAKIYA , CS, DEL VALLE, TA, ORBACH, ND, FERRAZ , IR, OLIVEIRA, ER, ESCOBAR, AZ Influência de um aditivo alimentar contendo vitamina B12 e extrato de levedura na produção de leite e temperatura corporal de vacas leiteiras em pastejo em ambiente com alto índice de temperatura e umidade. **Livestock Science** , 221, 28-32. 2019.

IBGE. **Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística** . Indicadores IBGE: Estatística Da Produção Pecuária. 2019. Disponível em: <Https://Www.Ibge.Gov.Br/Busca.Html?Searchword=Pecuaria+2019> Acessado em: 22 de agosto de 2021

MARQUES, MS; COELHO JÚNIOR, LB; SOARES, PC Avaliação Da Qualidade Microbiológica Do Leite Pasteurizado Tipo “C” Processado No Estado De Goiás. **In:** Congresso Latino-Americano 7.; Brasileiro De Higienistas De Alimentos, 2., 2005, Búzios. Anais. Búzios, 2005. v.19, n.130. 2005.

MENEGAT , AS; NUNES, F.; CONCEIÇÃO, C.; OLIVEIRA, ER A extensão universitária no assentamento Areias/MS: diálogos mudando pessoas, saberes e processos de produção. **Realização,** v. 12, 2019.

NASCIMENTO, IAD; GALVÃO, EL **Análises Dos Parâmetros Físico-Químicos Do Leite Bovino Cru Refrigerado Dos Pequenos Agropecuaristas Do Sertão De Angicos Segundo A In76/2018** . Disponível Em: <Http://Repositorio.Ufersa.Edu.Br/Handle/Prefix/4878>.Acesso: 26 de agosto De 2021.

OLIVEIRA, ERD, MUNIZ, EB, SOARES, JPG, DE FÁTIMA LF, M., GANDRA, JR, DE ARAÚJO GABRIEL, AM, PEREIRA, TL Impactos ambientais da conversão para produção de mel orgânico em unidades familiares de pequenos agricultores no Brasil. In: **Organic Agriculture,** Revista oficial da The International, Society of Organic Agriculture Research. v. 10, n. 2, 2020.

PERES, FD, PARREIRA, DP, VALENTIM, JK, DE PAULA, KLC, PACIULLI , SDO D.,SILVA , DAL Avaliação da qualidade do leite de produtores de leite na região do Alto São Francisco. **Realização,** v. 12, pág. 108-120. 2019.

SANDOVAL, VL, RIBEIRO, LF Qualidade Do Leite: Sua Influência No Processamento, Requisitos Obrigatórios E Sua Importância Para O Produto Final. **Revista Getec ,** 10(28). 2021.

SOUZA, JV, PAIVA, BLF, FONTENELE, MA, DA SILVA ARAÚJO, KS, VIANA, DC Avaliação Dos Parâmetros Físico-Químicos Do Leite "In Natura" Comercializado Informalmente No Município De Imperatriz-Ma . **Revista Brasileira De Agropecuária Sustentável,** v. 4. 2018.

ZENEBON , O.; PASCUET , NS; TIGLEA , P. LEITE E DERIVADOS. EM: ZENEBON , O.; PASCUET , NS; TIGLEA , P. **Métodos Físico-Químicos Para Análise De Alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.** boné. 27, pág. 823-881. 2008.