

REVISTA BRASILEIRA DE
BUIATRIA



ISSN 2763-955X

Volume 1, Número 12, 2023

Anais XIV CBB e V CONEB

CIÊNCIA DOS ALIMENTOS



Associação Brasileira
de Buiatria



Sumário

XIV
CONGRESSO
BRASILEIRO DE
BUIATRIA

V CONEB
Congresso Nordestino de Buiatria

Leite

Página

Análise de clusters hierárquicos na substituição do leite de vaca convencional por bebidas alternativas.....	521
Correlação entre as concentrações de gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado, sais e a contagem de células somáticas, com a concentração de extrato seco total de leite de cabra.....	522
Infecção uterina em vacas: eficiência do tratamento local associado à análise de resíduos antimicrobianos no leite.....	523
Desenvolvimento de um modelo preditivo para determinação do extrato seco total do leite de cabra por análise de crioscopia....	524

Queijo

Influência do gene da beta-caseína na produção e parâmetros físico-químicos de queijo coalho de vacas da raça Sindi.....	525
Aceitabilidade e intenção de compra de queijo minas frescal com adição de mel.....	526

Carne

Análise das variantes associadas aos genes calpaína e calpastatina na produção em bovinos da raça Brahman.....	527
--	-----



ANÁLISE DE CLUSTERS HIERÁRQUICOS NA SUBSTITUIÇÃO DO LEITE DE VACA CONVENCIONAL POR BEBIDAS ALTERNATIVAS

ANALYSIS OF HIERARCHICAL CLUSTERS IN THE REPLACEMENT OF CONVENTIONAL COW'S MILK BY ALTERNATIVE BEVERAGES

João Pedro MATIELLO^{1*}, Guilherme Silva LEMOS¹, Gabriela ANTEVELI¹,
Evellyn Richelly Ferreira da SILVA¹, Thayanna Glória Scofield Colen SEDLMAYER^{2*},
Vinicius Cunha BARCELLOS³ e Carolina Naves AROEIRA⁴

- ① Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- ② Centro Universitário Newton Paiva, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- ③ Universidade Federal do Paraná, Palotina, PR, Brasil.
- ④ Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO

✉ Autor para correspondência:
thayannascofield@yahoo.com

O leite bovino é um alimento conhecidamente rico em nutrientes, porém alguns estudos têm indicado que o leite de vacas contendo a variante genética de β -caseínas A1 pode estar associado a diversos problemas na saúde humana. A digestão da β -caseína A1 por enzimas digestivas desenvolve um peptídeo bioativo de sete aminoácidos chamado “ β -Casomorfina-7” (BCM-7), a qual é associada ao aumento do risco de doenças, como *Diabetes mellitus* tipo 1, aumento da inflamação gastrointestinal, assim como doenças cardiovasculares, metabólicas e neurológicas. No leite de vacas contendo a variante genética de β -caseína A2, a liberação de BCM-7 é quatro vezes menor quando comparado com o leite que contém o alelo A1, pois a atuação das enzimas proteolíticas durante a clivagem dos aminoácidos é mais eficiente entre o aminoácido histidina e isoleucina (no alelo A1), disponibilizando em maior quantidade a BCM-7 no leite com este alelo. Com isso, o leite A2 está associado a redução dos sintomas de diversos distúrbios metabólicos, se tornando uma alternativa aos consumidores de lácteos juntamente com as bebidas à base de vegetais. Com isso, o objetivo deste estudo foi verificar, através da análise de clusters hierárquicos, a substituição ou não dos consumidores do leite de vaca convencional (A1) pelo leite A2 e/ou bebidas à base de vegetais na presença de algum sintoma de disfunção alimentar. Foi elaborado um questionário *online* disponibilizado durante 15 dias para a obtenção de respostas relacionadas ao consumo do leite convencional e o comportamento de compra dos brasileiros. Foram obtidos um total de 145 formulários os quais foram validados, e a partir disso, os entrevistados foram segmentados através da análise de cluster hierárquica (HCA) agrupados pelo método de Ward, que permitiu determinar três clusters de entrevistados. Em seguida, estes foram caracterizados por procedimentos de estatística descritiva. Ao se analisar os clusters separadamente, foi possível observar que a maior parte dos participantes dos clusters 1 e 2 consomem leite de vaca, 95,12% e 92,45%, respectivamente. No entanto, o cluster 3 apresentou uma significativa parcela de 31,4% daqueles que não consomem leite de vaca. Ao analisar se os entrevistados já haviam apresentado alguma disfunção alimentar logo após o consumo de leite de vaca e/ou seus derivados, foi observado que 41,46% do cluster 1; 32,1% do cluster 2 e 56,86% do cluster 3 já sofreram algum desconforto. Quando questionados a uma possível substituição ou não do leite de vaca devido à esta disfunção, os clusters 1 e 2 tendem a preferir os leites funcionais, 51,22% e 56,60%, respectivamente, e posteriormente bebidas à base de plantas. A maior tendência a substituição do leite de vaca por leites funcionais, ao analisar as respostas obtidas, foi encontrada entre os entrevistados do cluster 3, onde 60,78% do total deste grupo respondeu que substituiria o leite de vaca por leites funcionais, sendo este mesmo grupo o menos adepto a bebidas à base de plantas, com apenas 9,8%. Conclui-se que há uma tendência na preferência do leite de vaca A2 o qual se destaca como um alimento funcional, principalmente, entre os consumidores que não consomem tanto o leite de vaca convencional, e que apresentaram maiores disfunções alimentares associados a este. Demonstrando que o leite A2 pode ser muito bem aceito a esta população.

Palavras-chave: alimento funcional, beta caseína, bovinos, lácteos, leite A2.

CORRELAÇÃO ENTRE AS CONCENTRAÇÕES DE GORDURA, PROTEÍNA, LACTOSE, EXTRATO SECO DESENGORDURADO, SAIS E A CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS, COM A CONCENTRAÇÃO DE EXTRATO SECO TOTAL DE LEITE DE CABRA

CORRELATION BETWEEN THE CONCENTRATIONS OF FAT, PROTEIN, LACTOSE, SOLIDS NOT FAT, SALTS AND SOMATIC CELL COUNT WITH THE CONCENTRATION OF TOTAL DRY EXTRACT IN GOAT MILK

Thaíne Lopes BUENO¹, Mateus Mendes Borges PEREIRA¹, Alana Costa Herburgo PUSSENTI¹, Ludmilla Maria Souza da SILVA², Jonathan Santiago da SILVA², João Paulo de Farias RAMOS², Tiago Marques dos SANTOS¹ e Marcio Reis Pereira de SOUSA¹

¹ Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil.

² Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO

Autor para correspondência:
thainelopes@ufrj.br

A criação de caprinos no Brasil tem uma função social e econômica de importância para a subsistência da população de determinadas regiões. Na região Norte e Nordeste, os produtos de origem caprina acabam por vezes sendo uma das principais fontes de proteína animal utilizadas na alimentação. Nos últimos anos esses produtos vêm também se consolidando como promotores de desenvolvimento da agricultura familiar e por meio da produção do leite seus excedentes são comercializados, representando importante função na geração de renda e empregos. Nas regiões Sudeste e Sul do país essa produção apresenta-se mais profissionalizada, onde há maior organização da cadeia produtiva e a participação de indústrias. O leite de cabra é utilizado na produção de derivados como o leite em pó, leite UHT, iogurtes e queijos sendo também utilizado como alternativa para pessoas que não toleram o leite de vaca. O monitoramento da Contagem de Células Somáticas (CCS) como indicador de saúde da glândula mamária e a determinação do Extrato Seco Total (EST) na avaliação de rendimento da produção se tornam fatores de relevância para os estabelecimentos processadores, principalmente ao se utilizar a qualidade e a composição do leite como base para aplicação de um sistema de pagamento. Dessa maneira, o objetivo do presente trabalho foi verificar a correlação entre os teores de gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado, sais e a contagem de células somáticas, com a concentração de extrato seco total de leite de cabra. Um total de 54 amostras de leite de cabra foram submetidas a análise físico-química, por meio da técnica de espectroscopia de ultrassom (*Milk Analyser Master Eco*), previamente calibrado para determinação do extrato seco total (EST) (%), gordura (%), proteína (%), lactose (%), extrato seco desengordurado (ESD) (%), sais (%) e contagem de células somáticas ($\times 10^3$)/mL em leite de cabra. Os dados foram analisados pelo método de correlação de Pearson entre as concentrações de gordura, proteína, lactose, ESD, sais e a CCS, com a concentração de EST, utilizando o programa *BioEstat 5.0*. O EST apresentou correlação positiva com todos os demais componentes avaliados no leite cabra. A correlação do EST foi maior com a gordura ($r=0,95$), seguida do ESD e lactose ($r=0,89$), proteína ($r=0,88$) e sais ($r=0,74$). Por outro lado, a CCS apresentou correlação negativa ($r=-0,04$; $p=0,777$) e próximo a zero. Há uma carência de informação dessas correlações em leite de cabras, no entanto, os resultados do presente estudo corroboram, em parte, os descritos em leite de vaca. Vale destacar que a correlação do EST com lactose foi elevada ($r=0,88$), diferente do observado em leite de vaca. Posto isso, conclui-se que o EST apresenta elevada correlação positiva com as concentrações de gordura, ESD, lactose e proteína; e média correlação positiva com sais e não há correlação com a CCS.

Palavras-chave: agroindústria, análise, caprinos, correlação, produção.

INFECÇÃO UTERINA EM VACAS: EFICIÊNCIA DO TRATAMENTO LOCAL ASSOCIADO À ANÁLISE DE RESÍDUOS ANTIMICROBIANOS NO LEITE

UTERINE INFECTION IN COWS: EFFICIENCY OF LOCAL TREATMENT ASSOCIATED WITH THE ANALYSIS OF ANTIMICROBIAL RESIDUES IN MILK

Rodrigo Mateus de SOUZA¹, Camila Keterine Gorzelanski TRENKEL², João Vitor PCHIRMER^{2*}, Adalgiza Pinto NETO², Daniel Tobias Bueno CAVALHEIRO², Douglas Krugel CORDEIRO² e Gabriela Salette VASCONCELOS²

¹ Estima Animal Clínica Veterinária, São Bernardo do Campo, SP, Brasil .

² Laboratório de Reprodução Animal, Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Fronteira Sul, Realeza, PR, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
 Anais XIV CBB e V CONEB,
 Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO



Autor para correspondência:
 pchirmer@gmail.com

Diversas afecções culminam com o comprometimento dos órgãos reprodutivos de vacas no pós-parto, como as infecções uterinas (IUs), resultando em queda da produtividade e fertilidade do animal. As IUs podem ter início ainda durante a gestação, levando a complicações neste período, porém as maiores apresentações ocorrem no pós-parto, principalmente na fase do puerpério que compreende a completa involução uterina até o retorno cíclico do animal. Dentre as IUs encontram-se as metrites, endometrites e a piometra. A endometrite caracteriza-se pela inflamação superficial do endométrio e glândulas uterinas. O diagnóstico baseia-se em exame clínico e físico, palpação transretal, vaginoscopia e ultrassonografia, que permitem diagnóstico rápido e preciso, além de exames complementares. Para o tratamento os principais protocolos terapêuticos empregados são antibioticoterapia e prostanoídes análogos da PGF2. A viabilidade da infusão intra-uterina (IFU) no tratamento da infecção uterina, ainda é discutida e não apresenta consenso entre os autores em torno da eliminação de resíduos de medicamentos no leite dos animais tratados. Nesse contexto, existe um amplo debate sobre qual o método de administração de medicamentos mais eficiente no combate à IU, e há poucos estudos sobre a presença de resíduos no leite a partir de tratamentos por IFU. Desta forma, esse estudo objetivou avaliar a eficiência da IFU como tratamento de endometrite clínica associada à análise de resíduos antimicrobianos no leite. Para tanto, realizou-se a avaliação ginecológica em 19 vacas leiteiras a partir de 40 dias pós-parto, e após o diagnóstico de infecção uterina, classificada como endometrite, as fêmeas foram distribuídas ao acaso em dois grupos experimentais, sendo Grupo 1 (G1 - 10 animais) tratados com IFU de 500 mg de cefapirina benzatina; Grupo 2 (G2 - 09 animais) tratados com IFU de 300 mg de gentamicina. Coletou-se amostras de leite (10 mL) de tetos aleatórios, no dia zero (D0 - dia do tratamento, antes da IFU) até cinco dias após o tratamento (D5), as quais foram acondicionadas em tubos Falcon, estéreis, identificados com o número do animal e dia da IFU. A avaliação de resíduos antimicrobianos no leite foi realizada mediante testes qualitativos. Para as análises das amostras do G1, utilizou-se o teste de detecção de resíduo a partir do fluxo lateral Betastar® S Combo (Neogen, Michingan, EUA), e para as amostra do G2 utilizou-se o Teste Somaticell® (Bioeasy, China). Para verificação da eficiência do tratamento após IFU das fêmeas experimentais, realizou-se avaliação ultrassonográfica do útero, sendo consideradas curadas da infecção uterina aquelas que não apresentavam conteúdo no útero e parede uterina de espessura normal. Nesse estudo, o método de administração do medicamento, por IFU, não levou a eliminação de resíduos de antimicrobiano no leite das vacas de nenhum dos grupos experimentais ($p > 0,05$). Os testes que foram utilizados neste estudo (Betastar® e Somaticell®) detectam concentrações inferiores às estabelecidas pelo Programa de Análise de Resíduos de Medicamentos Veterinários em Alimentos de Origem Animal (PAMVet), o qual regulamenta que não é permitido a utilização do leite de animais tratados com cefapirina quando presentes concentrações acima de 60 µg/L e para gentamicina de 100 µg/L. No entanto, os testes utilizados neste estudo eram capazes de reagir positivamente quando detectavam valores de resíduos acima de 15 µg/L e 60 µg/L, respectivamente. Ademais, os animais do G1 e G2, apresentaram tempo de cura semelhante, com média de 35+/-7,3 e 40+/- 9,4 dias, respectivamente ($p > 0,05$). Nas condições desse estudo, o uso de cefapirina e gentamicina via IFU, em vacas diagnosticadas com endometrite não levou a eliminação de resíduos medicamentosos no leite, ou abaixo do limite máximo de resíduo (LMR), além de proporcionarem aos animais tratados efetividade e tempo de cura semelhantes.

Palavras-chave: eficiência reprodutiva, endometrite, pós-parto, produtividade, saúde.

DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO PREDITIVO PARA DETERMINAÇÃO DO EXTRATO SECO TOTAL DO LEITE DE CABRA POR ANÁLISE DE CRIOSCOPIA

DEVELOPMENT OF A PREDICTIVE MODEL FOR DETERMINING THE TOTAL SOLIDS OF GOAT MILK BY CRYOSCOPY ANALYSIS

Thaíne Lopes BUENO^{1*}, Mateus Mendes Borges PEREIRA¹, Alana Costa Herburgo PUSSENTI¹, Ludmilla Maria Souza da SILVA², Jonathan Santiago da SILVA², João Paulo de Farias RAMOS², Tiago Marques dos SANTOS¹ e Marcio Reis Pereira de SOUSA¹

¹ Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil.

² Departamento de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO

Autor para correspondência:
thainelopes@ufrjr.br

O leite de cabra, assim como o de outras espécies de animais de produção, apresentam em sua composição água e substâncias sólidas, as quais recebem o nome de Extrato Seco Total (EST), compreendendo a gordura, proteínas, lactose e sais minerais. A crioscopia é uma análise utilizada rotineiramente para detectar fraudes por adição de água, entretanto está intimamente relacionada com os componentes do leite. Pesquisas tem demonstrado correlação do ponto crioscópico do leite de vaca com o rendimento na fabricação de derivados lácteos, no entanto, há uma carência de tais informações sobre o leite de cabra. A avaliação do leite sob o aspecto físico-químico nos permite obter informações sobre os fatores de qualidade assim como de integridade econômica, para tanto a utilização de modelos preditivos podem ser extremamente relevantes para estabelecimentos industriais. Em vista disso, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um modelo preditivo para determinar o teor de extrato seco total em leite de cabra a partir da análise de crioscopia. Um total de 78 amostras de leite de cabra foram submetidas a análise físico-química, por meio da técnica de espectroscopia de ultrassom (*Milk Analyser Master Eco*), previamente calibrado para determinação do extrato seco total (EST) e para determinação do índice crioscópico do leite. Os valores de EST e de crioscopia em amostras de leite de cabra foram submetidos à estatística descritiva e à análise de regressão e correlação de Spearman. Os valores de crioscopia e EST observados em amostras de leite de cabra (n=78) variaram de -0,693 °H a -0,552 °H e de 9,06% a 14,74%, respectivamente. O EST do leite de cabra apresentou correlação negativa ($r=-92,4\%$; $p=0,001$) em relação ao índice crioscópico. Tal resultado é esperado, uma vez que a adulteração do leite por adição de água reduz o teor de EST. A determinação da crioscopia como método de inferir a concentração de EST em leite de cabra foi significativo e apresentou comportamento linear ($EST = -3,61 - 26,96 \times \text{Crioscopia } \text{oH}$; $R^2 = 0,86$; $p=0,001$). Os resultados são preliminares, no entanto, a crioscopia, além de ser uma técnica oficial para a detecção de fraudes em leite por adição de água, o índice crioscópico pode ser importante parâmetro para a predição do teor de EST em leite de cabra.

Palavras-chave: composição, fraude, leite, ponto de congelamento, predição.

INFLUÊNCIA DO GENE DA BETA-CASEÍNA NA PRODUÇÃO E PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DE QUEIJO COALHO DE VACAS DA RAÇA SINDI

INFLUENCE OF THE BETA-CASEIN GENE ON THE PRODUCTION AND PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF COALHO CHEESE FROM SINDI COWS

Matheus Ferreira LOURENÇO^{1*} e José Fábio Paulino de MOURA²

¹ Discente Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil.

² Docente Curso de Graduação em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, PB, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO



Autor para correspondência:
matheus.lourenco@estudante.ufcg.edu.br

Para produção de leite em regiões menos favorecidas de chuvas, os criadores estão buscando cada vez mais, animais mais rústicos e com boa produção, tais como os animais da raça Sindi, que se destacam por apresentar dupla aptidão (carne e leite), alta eficiência alimentar e leite com elevado teor de sólidos totais, principalmente gordura e proteína. O consumo de leite A1 e seus derivados está associado ao aumento da frequência de doenças. No processo de digestão da caseína, ela é transformada em compostos opiáceos denominados β -casomorfina (BCM-7), acredita-se que com a ingestão do leite de vaca contendo o alelo A1 da beta-caseína, essa BCM-7 se liga a esse alelo e propicie o aparecimento de alergias, problemas coronarianos, diabetes mellitus tipo 1 e outros problemas de saúde, porém, o alelo A2 da beta-caseína não demonstra nenhuma ligação com problemas de saúde. Há indícios de que a raça Sindi apresente alta frequência do alelo A2 da beta-caseína e que esta exerça efeito positivo sobre as características do leite e seus derivados. Com isso, objetivou-se avaliar o efeito do polimorfismo do gene da beta-caseína na composição físico-química de queijos tipo coalho em função das vacas Sindi com genótipos A1A2 ou A2A2 da beta caseína e em função das vacas Girolando não genotipadas para beta-caseína. Foram utilizadas 15 vacas, sendo 6 vacas de cada grupo da raça Sindi e 3 vacas do grupo Girolando, foram avaliados o pH; a acidez; a umidade; o teor de proteína, a gordura e as cinzas. Os dados dados da análise físico-química, foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5% de significância ($P < 0,05$), levando em consideração os genótipos dominante e recessivo para beta caseína do queijo coalho de vacas Sindi, e de mestiças de Girolando, utilizando o software *Statistical Analysis System - SAS* (2013), versão 9.3, com nível de 5% de probabilidade. Não houve diferença entre os grupos para os resultados de rendimento, umidade, pH e cinzas ($P > 0,05$), porém houve diferença ($P < 0,05$) nos quesitos de acidez e proteína. De modo geral, os genes dominante e recessivo para beta-caseína exercem pouco efeito sobre os aspectos físico-químicos do queijo coalho, influenciando apenas na acidez e no teor de proteína. Este estudo mostrou perspectivas em relação ao polimorfismo do gene da beta-caseína com a qualidade do queijo coalho produzido a partir de vacas Sindi, porém mais estudos são necessários para comprovar a real influência desse gene, sendo importante para estimular e alavancar a produção do queijo coalho A2A2 no mercado brasileiro.

Palavras-chave: leite, queijo A2A2, saúde humana, zebuínuo.

ACEITABILIDADE E INTENÇÃO DE COMPRA DE QUEIJO MINAS FRESCAL COM ADIÇÃO DE MEL

ACCEPTABILITY AND PURCHASE INTENTION OF MINAS FRESH CHEESE WITH ADDED HONEY

Santyele de Araujo SOUSA¹, Jaqueline RODRIGUES¹, Thayane Santos de CARVALHO¹, Ivana Cristina Costa dos SANTOS¹, Isadora Oliveira Santiago dos SANTOS¹, Kleber Alysso dos Santos PEREIRA¹ e Vanessa Bonfim da SILVA^{1*}

¹ Centro Multidisciplinar de Barra, Universidade Federal do Oeste da Bahia, Barra, BA, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO

✉ Autor para correspondência:
vbsilva@ufob.edu.br

Os consumidores vêm se tornando mais sensíveis e exigentes quanto à importância da alimentação para a saúde, buscando consumir alimentos que além de saudáveis, sejam capazes de prevenir doenças. Nesse sentido, a indústria de alimentos busca produzir alimentos funcionais, os quais são todo e qualquer alimento que ofereça um efeito benéfico, além do valor nutritivo inerente à sua composição química podendo contribuir na prevenção e tratamento de doenças. Um dos produtos alimentícios que se encaixam bem nesse conceito é o mel, o qual é um alimento funcional que exerce a atividade de prebiótico e tem como efeito, a regulação do trânsito intestinal, regulação da pressão arterial, redução do risco de câncer e dos níveis de colesterol, além de apresentar propriedades antimicrobianas inerentes que limitam a sobrevivência e o desenvolvimento da grande maioria dos microrganismos, possivelmente aumentando a vida útil de um produto alimentício quando adicionado a ele. Nessa perspectiva, o queijo poderia ser um alimento que poderia ser favorecido nutricional e tecnologicamente a partir da adição do mel. Um dos queijos mais difundidos no Brasil é o queijo Minas frescal, cuja adição de mel pode torná-lo um alimento funcional e diversificá-lo no comércio nacional de lácteos. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um queijo Minas frescal com adição de mel, em única concentração (1%) e avaliar sua aceitabilidade (impressão global, sabor, aroma, cor, aparência e textura) e intenção de compra em uma população potencialmente consumidora, sendo a análise sensorial realizada como atividade didática na disciplina de tecnologia de alimentos. Para tanto, foi utilizado leite bovino pasteurizado com selo de inspeção estadual (Leite Valpadana[®]) e mel industrial com selo de inspeção federal (Mel Velho Chico[®] COOPAMESF), sendo da espécie de abelha *Apis mellifera*. Sua elaboração consistiu-se no uso de 15 litros de leite integral, o qual foi caracterizado no analisador de leite Ekomilk (marca Cap-Lab[®]) com 3,52% de gordura, 8,46% de Extrato Seco Desengordurado e 3,09% de proteína, sem adição de água. Em seguida foram adicionados iogurte Nestle integral (*Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii bulgaricus*), seguida de 0,05% cloreto de cálcio (Rica Nata[®]), adição de 1% de mel, sendo este introduzido na massa como os demais ingredientes e por último, 0,005% de coagulante líquido (HÁ-LA[®]). Após o tempo de 50 min, foi verificado o ponto de corte, realizado o corte da massa e mexedura por 20 min, seguida de salga com 1,5% de cloreto de sódio (Cisne[®]), enformagem e duas viragens de 30 min cada para dessoragem. Após o procedimento, a produção apresentou um rendimento total de 2,15 Kg de queijo Minas frescal. Em seguida, foi realizada análise sensorial com 96 potenciais provadores, os quais responderam um questionário sobre os parâmetros de aceitação e intenção de compra. Como resultados, foi observado que para a impressão global, o valor médio da aceitabilidade foi de 7,92 ± 1,03 com conceito médio “gostei moderadamente”. Estes resultados também se mostram promissores quando avaliada a aceitabilidade dos atributos sensoriais. A aparência e a cor foram os atributos que mais se destacaram positivamente, obtendo ambos o conceito “gostei muito”, com valores médios de 8,09 ± 0,87 e 8,03 ± 0,91, respectivamente. As características sabor, aroma e textura variaram entre os conceitos “gostei moderadamente” e “gostei muito”, com notas variando de 7,93 ± 1,32, 7,63 ± 1,21 e 7,98 ± 1,01, respectivamente. Além disso, ao avaliar a intenção de compra, esta obteve nota 4,29 ± 0,88, correspondente ao conceito “provavelmente compraria”, demonstrando que os provadores gostaram do queijo em análise e o comprariam. Desta forma, o queijo Minas frescal com adição de mel obteve boa aceitabilidade e intenção de compra, indicando que o mel pode ser utilizado como diversificador para esse queijo no mercado, aumentando sua atratividade e seu valor nutricional.

Palavras-chave: aceitação global, alimento funcional, análise sensorial, leite bovino, prebiótico.

ANÁLISE DAS VARIANTES ASSOCIADAS AOS GENES CALPAÍNA E CALPASTATINA NA PRODUÇÃO EM BOVINOS DA RAÇA BRAHMAN

ANALYSIS OF VARIANTS ASSOCIATED WITH CALPAIN AND CALPASTATIN GENES IN BRAHMAN CATTLE PRODUCTION

Lukas Garrido ALBERTINO¹, Glauder Rocha LAGO¹, Lídia Maria Santos SPERANDIO¹, Alexandre Secorun BORGES¹ e José Paes de OLIVEIRA-FILHO^{1*}

¹ Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, Brasil.

Revista Brasileira de Buiatria
Anais XIV CBB e V CONEB,
Número 12, Ciência dos alimentos, 2023

RESUMO

✉ Autor para correspondência:
jose.oliveira-filho@unesp.br

As características e qualidade de carcaça, sendo a maciez da carne um dos principais fatores para a satisfação do consumidor, são um dos principais objetivos na produção de bovinos de corte. Na raça Brahman, os principais marcadores genéticos, ou polimorfismos de nucleotídeos únicos (SNP), que influenciam a maciez da carne são aqueles relacionados aos genes calpastatina (*calpastatin*; *CAST_c.2832A>G*) e calpaína (*calpain*; *CAPN3_c.1538+225G>T*; *CAPN1-4751_g.6545C>T*; *CAPN1-316_g.5709C>G*), onde a presença dos alelos A (*CAST*), G (*CAPN3*), C (*CAPN1-4751*) e C (*CAPN1-316*) são favoráveis para a maciez da carne. Em heterozigose, somente o SNP *CAPN1-4751_g.6545C>T* foi relatado promovendo influência na maciez. No Brasil, foram realizados estudos com diversas raças zebuínas, taurinas, mas nenhum envolvendo os Brahman, raça criada de forma pura ou em cruzamentos no nosso país. O objetivo deste estudo é avaliar a ocorrência dos SNP associados aos genes calpastatina e calpaína em importantes reprodutores e matrizes previamente selecionados da raça Brahman no Brasil. Foram analisadas 108 amostras de DNA de bovinos da raça Brahman (n= 54 reprodutores e n= 54 matrizes, ambos em programas ativos de reprodução) neste estudo. As amostras foram genotipadas pelo sequenciamento de Sanger de produtos de PCR que amplificaram cada um dos SNP usando *primers* desenvolvidos neste estudo. As análises das sequências e eletroferogramas obtidos revelaram que: *CAST_c.2832A>G*, 48% das amostras (48/100) eram AA, 19% (19/100) eram GG, e 33% (33/100) eram A/G; *CAPN3_c.1538+225G>T*, 14% das amostras (15/107) eram GG, 37% (40/107) eram TT, e 51% (52/107) eram G/T; *CAPN1-4751_g.6545C>T*, 93% das amostras (96/102) eram TT, 1% (1/102) eram CC, e 5% (5/102) eram C/T; *CAPN1-316_g.5709C>G*, 97% das amostras (102/105) eram GG e 3% (3/105) eram C/G. Os resultados encontrados neste estudo para os SNP *CAPN1-4751_g.6545C>T* e *CAPN1-316_g.5709C>G* (93% (TT) e 97% (GG), respectivamente) demonstram e reforçam que estes apresentam uma baixa frequência de alelos favoráveis na raça e população estudada, assim como relatado em outras raças zebuínas que constituem a genética do Brahman, sendo estes associados a raças taurinas, e também sugerem que estes SNP não devem ser utilizados como marcadores de seletividade na raça; já para os SNP *CAST_c.2832A>G* e *CAPN3_c.1538+225G>T* (48% (AA) e 14% (GG), respectivamente), as frequências encontradas para alelos favoráveis nesta população sugerem e reforçam o uso destes como marcadores de seletividade na raça. A associação destes resultados, além dos descritos na literatura, junto ao conhecimento do genótipo dos animais envolvidos no cruzamento, visto que a raça Brahman é criada de forma pura ou em cruzamentos no nosso país, pode auxiliar os produtores e criadores na obtenção de produtos com melhores características e qualidade de carcaça e carne. Com isso, podemos concluir que a população brasileira de Brahman analisada neste estudo possui uma baixa frequência de alelos favoráveis para os genes *CAPN1*, e apesar de uma baixa a média ocorrência na raça e população estudada, os SNP *CAST* e *CAPN3* podem ser utilizados como marcadores de seletividade, visando obtenção de produtos com melhor característica e qualidade de carcaça, gerando assim maior aceitação da carne pelo consumidor e lucros para a produção.

Palavras-chave: *CAPN1*, *CAPN3*, *CAST*, maciez da carne, qualidade de carcaça.

Agência financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ-140338/2021-7) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP - 2021/11981-9).



XIV Congresso Brasileiro de Buiatria e V Congresso Nordestino de Buiatria
Recife, PE, 11 a 15 de setembro de 2023