

CONHECIMENTO DOS CONSUMIDORES SOBRE LEITE A2

CHAYANE SENA DE MELO¹; JULIANA VOLZ LUCAS²; GABRIEL VASCONCELOS DA SILVA³; JAIRO BORGES ALVES⁴; CARLA ROSANE BARBOZA MENDONÇA⁵

¹CCQFA – Universidade Federal de Pelotas – chayane-sena@hotmail.com

²CCQFA – Universidade Federal de Pelotas – julianavolzluccas70@gmail.com

³CCQFA – Universidade Federal de Pelotas – vasc.gabriel903@gmail.com

⁴CCQFA – Universidade Federal de Pelotas – onjair@bol.com.br

⁵CCQFA – Universidade Federal de Pelotas – carlaufpel@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo o RIISPOA, leite é definido como “o produto oriundo da ordenha completa, ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas” (BRASIL, 2018). O leite é consumido diariamente por milhares de pessoas no mundo, as quais muitas vezes sentem desconfortos após o consumo, e geralmente associam o mesmo a intolerância à lactose, no entanto, nem sempre esse efeito é causado por esta condição.

A caseína representa cerca de 80% das proteínas do leite bovino, os 20% restantes constituem as proteínas do soro, percentual que pode variar em função da raça do gado, da ração fornecida e do país de origem (BRASIL, 2013). Todas as fêmeas de espécies mamíferas produzem a β -caseína A2, mas, em função de uma mutação genética, as vacas passaram a produzir a β -caseína A1. Vale ressaltar que o surgimento dessa mutação se deu entre 5 mil e 10 mil anos atrás, em rebanhos europeus - taurinos (HO et al., 2014). Assim, os rebanhos que tinham genes A2A2, com os novos genes (A1A1), passaram a produzir os dois tipos de caseína. A descoberta do gene A2A2 ocorreu na década de 90, desde então, estudos surgiram e o leite tipo A2 passou a ser produzido intencionalmente, pois essas variantes são digeridas de forma diferente. No processo de digestão da β -caseína A1 ocorre a hidrólise pelas enzimas gastrointestinais, com consequente liberação da β -casomorfina-7 (BCM-7), responsável por desconfortos gastrointestinais em algumas pessoas (SUCHY et al, 2010).

Atualmente, já ocorre a produção em maior escala dos dois tipos de leite: o leite A1, proveniente de vacas com genótipo A1A1/A1A2 e o leite A2, que possui apenas a β -caseína A2 (A2A2). Com base no exposto, o presente trabalho objetivou identificar o grau de conhecimento das pessoas da região Sul do Rio Grande do Sul sobre leite A2 e, paralelamente, divulgar informações sobre as características deste produto.

2. METODOLOGIA

Para realização da pesquisa elaborou-se um formulário *online*, que trazia na parte introdutória uma breve explicação relativa ao leite A2, bem como informações sobre pesquisas epidemiológicas, as quais enfatizam que a intolerância à lactose afeta apenas cerca de 5% da população mundial, entretanto, aproximadamente 20% das pessoas relatam algum desconforto após a ingestão de leite (LEITE INTEGRAL, 2019). Após as explicações, o questionário passava para as questões, sendo a primeira delas sobre consumir ou não leite de vaca, a segunda sobre já ter sentido algum desconforto após o consumo, na

sequência, solicitou-se que apenas quem tivesse respondido que sim na última pergunta, respondesse a próxima, a qual questionava se o respondente já havia sido diagnosticado com intolerância à lactose. Por fim, perguntou-se quanto a pessoa estaria disposta a pagar pelo litro do leite A2, e se seguiria consumindo o mesmo se após o ingeri-lo não sentisse nenhum desconforto. Os resultados obtidos foram expressos em porcentagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das 61 respostas obtidas, averiguou-se que 19,5% das pessoas consomem leite diariamente, 41,0% algumas vezes na semana, 27,9% raramente e apenas 11,5% não consomem (Tabela 1).

O leite é uma das *commodities* agropecuárias mais importantes do mundo, estando entre os 5 produtos mais comercializados, tanto em volume quanto em valor (GDP, 2017). Devido a sua composição, é considerado um alimento com grande importância para a saúde de adultos e idosos. Por conta disso, os gastos da população brasileira com o produto são expressivos, correspondendo de 9,4% a 13,3% das despesas das famílias com relação à alimentação (MARTINS, 2005).

Quando perguntadas se já haviam sentido algum desconforto após consumir o leite de vaca, 41,0% das pessoas mencionaram que sim, 16,4% registraram que talvez e 42,6% reportaram que não haviam sentido desconforto.

Das pessoas que responderam sim ou talvez em relação a ter algum desconforto pelo consumo de leite, 92,6% indicaram que não haviam sido diagnosticadas com intolerância à lactose.

Muitas pessoas acreditam ter intolerância à lactose, pois se sentem mal, com digestão difícil e produção de gases após a ingestão de leite. Todavia, estudos realizados pela *National Institutes of Health* (2010) relativos à intolerância à lactose, afirmam que pessoas que relatam intolerância à lactose não mostram nenhuma evidência de sua má absorção. Com isso, o mais provável é que os sintomas gastrointestinais sejam causados por outro componente lácteo, sugere-se como mecanismo alternativo a produção de beta-casomorfina-7 (BCM-7) bovina a partir da β -caseína A1 (SUCHY et al, 2010). A β -caseína A1 apresenta o aminoácido histidina, na posição 67, enquanto a β -caseína A2 apresenta o aminoácido prolina (BELL et al., 2006; HO et al., 2014; PAL et al., 2015; SHARMA et al., 2013). Em função disto, durante o processo de digestão da β -caseína A1 ocorre a liberação da β -casomorfina-7 (BCM-7), já no da β -caseína A2, não há liberação do peptídeo opiáceo (KOSTYRA et al., 2004).

Quando questionadas em relação ao valor que estariam dispostas a pagar pelo litro do leite do tipo A2, poucas pessoas demonstraram a intenção de investir o valor aproximado do produto (Tabela 1), que em início de junho de 2022, situava-se entre 7,50 a 12 reais.

Tabela 1 – Respostas em % para a pergunta “Quanto você estaria disposto a pagar pelo litro desse leite?”.

Alternativas	Menos que 5 reais	De 6 a 7 reais	De 8 a 9 reais	De 10 a 11 reais	Até 15 reais
Respostas	75,0%	18,3%	3,3%	3,3%	0,0%

O melhoramento genético em gado da raça Gir, para a produção de leite A2, vem sendo executado com sucesso desde 1985. O leite de gado Gir já tem maior valor agregado devido a sua composição, além de ter alta incidência de alelo A2 em sua genética, conseqüentemente, apresenta um valor comercial mais alto (ZANCANARO, CRUZ, 2021).

Ainda que o consumo do leite A2 cause menos desconforto, 50,8% das pessoas que responderam o questionário, consideraram que só seguiriam consumindo o produto, dependendo de seu preço (Tabela 2).

Tabela 2 – Respostas em % para a questão “Se após experimentar o leite A2 você não sentir nenhum desconforto, qual a probabilidade de você continuar consumindo este leite?”.

Alternativas	Baixa	Média	Alta	Depende do preço	Depende da disponibilidade do produto
Porcentagens	15,3%	6,8%	13,6%	50,8%	13,6%

Nos países em desenvolvimento, é difícil e caro genotipar um grande número de animais por métodos de PCR e pós-PCR (AHLAWAT et al., 2014). Assim, a ampliação de metodologias simples e econômicas de genotipagem poderá contribuir para reduzir o custo do leite A2.

4. CONCLUSÕES

As respostas do formulário mostraram que muitas pessoas sentem desconforto após o consumo do leite de vaca, sendo que a grande maioria não foi diagnosticada com intolerância à lactose, o que permite pressupor a relação com a digestão das proteínas. Contudo, mesmo com a possibilidade de um produto alternativo que cause menos desconforto após a ingestão, a maioria dos participantes da pesquisa não se mostrou disposta a pagar mais por este alimento, possivelmente em função das limitações financeiras restringirem esse maior investimento. Esse estudo vem a contribuir com informações sobre as possíveis causas de desconforto gerado pela ingestão de leite, servindo de alerta para os consumidores sobre a importância do correto diagnóstico. Ainda, permitiu propagar a existência do leite do tipo A2, que pode ser uma alternativa para minimizar os problemas enfrentados por algumas pessoas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHLAWAT, S.; SAXENA, P.; ALAM, P.; WAJID, S.; ABDIN, M. Z. Modulation of artemisinin biosynthesis by elicitors, inhibitor, and precursor in hairy root cultures of *Artemisia annua* L. **Journal of Plant Interactions**, v.9, p. 811-824, 2014.

BELL, S. J. et al. Health implications of milk containing β -casein with the A2 genetic variant. **Critical reviews in food science and nutrition**, v.46, n.1, p. 93-100, 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 77, de 26 de novembro de 2018. **Regulamento técnico sobre leite**. / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil. Brasília, 2018.

BRASIL, R.B. **Estrutura e estabilidade das micelas de caseína do leite bovino**. 2013. 18f. Seminário (Doutorado em Ciência Animal) - Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

CHIAPPARINO, E.; LEE, D.; DONINI, P. Genotyping single nucleotide polymorphisms in barley by tetra-primer ARMS-PCR. **Genome**, v.47, p. 414-20, 2004.

GDP – **Global Dairy Platform**. Annual Review 2016. Rosemont, IL, [2017]. Disponível em: <<https://www.globaldairyplatform.com/wp-content/uploads/2018/04/2016-annual-reviewfinal.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2022.

HO, S. et al. Comparative effects of A1 versus A2 beta-casein on gastrointestinal measures: a blinded randomised cross-over pilot study. **European journal of clinical nutrition**, v.68, n.9, p. 994-1000, 2014.

KOSTYRA, E. et al. Opioid peptides derived from milk proteins. **Polish Journal of Food and Nutrition Sciences**, Poland, v.54 (edição especial), p. 25–35. 2004.

Leite Integral. **Tudo o que você precisa saber sobre leite A2**. O leite no mundo, Belo Horizonte, 14 de jan. 2019. Especiais. Acessado em 10 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-leite-a2>

MARTINS, P. C. Oportunidades e desafios para a cadeia produtiva do leite. In: Zoccal, R. et al. (Orgs.). **A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

PAL, S. et al. Milk intolerance, beta-casein and lactose. **Nutrients**, v.7, n.9, p. 7285-7297, 2015

SHARMA, V. et al. High resolution melt curve analysis for the detection of A1, A2 β -caseinvariants in Indian cows. **Journal of Microbiology and Biotechnology Research**, v.3, n.1, p.144-148, 2013.

SUCHY, F. J. et al. NIH consensus development conference statement: lactose intolerance and health. **NIH consensus and state-of-the-science statements**, Kensington, v.27, n.2, p. 1-27, 2010.

ZANCANARO, E. CRUZ, P.H. Análise da produção e viabilidade na produção do leite tipo A2 em animais da raça Gir. **Nutritime Revista Eletrônica**, v. 18, n. 5, p.8981-8987, 2021.