



ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:

20/11/2022

Data de Aceite:

05/01/2023

Data de Publicação:

23/02/2023

***Revisor por:**André Luís Barbosa Pereira,
Victor Targino Gomes***Autor correspondente:**Andrey Carlos do Sacramento de
Oliveira,
prof.andrey.sacramento@gmail.com**Citação:**

SILVA, E. P. S; et al. Impacto da pasteurização na qualidade microbiológica do leite em um banco de leite humano na cidade de belém – pa. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 4, n. 1, 2023. <https://doi.org/10.51161/integrar/remms/3663>

IMPACTO DA PASTEURIZAÇÃO NA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE EM UM BANCO DE LEITE HUMANO NA CIDADE DE BELÉM – PAThayane Cristina Souza Raiol^a, Luana Cristina Costa de Miranda^a, Eullén de Paula Dos Santos Silva^a, Andrey Carlos do Sacramento de Oliveira^{a*}^a Departamento de Nutrição, Centro Universitário Maurício de Nassau, Belém.**RESUMO**

Introdução: O leite humano é a primeira opção para alimentação de recém-nascidos, oferece a nutrição adequada para a produção de anticorpos, desenvolvimento estrutural e intelectual, os Bancos de Leites Humano têm um papel importante na saúde dos recém-nascido internados em UTI, pois ofertam LH pasteurizado de qualidade. **Métodos:** É um estudo transversal retrospectivo realizado em um Centro Referência Estadual de BLH. Utilizou-se dados secundários do BLH de resultados obtidos das análises microbiológicas após a pasteurização. **Resultado:** As análises feitas em 2019 identificaram um valor considerável de amostras positivas para o grupo coliformes mesmo após a pasteurização, em 2020 houve uma diminuição, porém, é possível identificar um alto valor de amostra positiva, já em 2021 houve uma queda considerável no valor de amostras positivas. **Conclusão:** A pesquisa mostrou a importância da pasteurização na eliminação de microorganismo, com as melhorias das técnicas empregada na pasteurização diminui o número de LH contaminado por coliformes e o descarte do LH doado.

Palavras-chave: Banco de leite humano; Controle de qualidade; Pasteurização; Análise microbiológica; Leite Humano.

ABSTRACT

Introduction: Human milk is the first option for feeding newborns, it offers adequate nutrition for the production of children, structural and intellectual development, Human Milk Banks play an important role in the health of newborns admitted to the ICU, because they offer quality pasteurized LH. **Methods:** It is a retrospective cross-sectional study carried out at a HMB State Reference Center. Secondary HMB data from results obtained from microbiological analyzes after pasteurization were used. **Result:** The analyzes carried out in 2019 identified a considerable value of positive selections for the coliform group even after pasteurization, in 2020 there was a decrease, however, it is possible to identify a high value of positive sample, already in 2021 there was a considerable drop in the value of positive selections. **Conclusion:** The research showed the importance of pasteurization in the elimination of microorganism, with the improvements of the techniques used in pasteurization decrease the number of LH contained by coliforms and the disposal of donated LH.

Keywords: Human milk bank; Quality control; Pasteurization; Microbiological analysis; Human Milk.

1 INTRODUÇÃO

O leite humano (LH) é a primeira opção para alimentação de recém-nascidos, a melhor e mais eficiente fonte de nutrição, principalmente quando ofertado de forma exclusiva até o sexto mês de vida (BRASIL, 2015).

Entre os benefícios do aleitamento materno (AM) se destacam, para o lactente, o fornecimento de nutrientes, promoção de anticorpos e melhor desenvolvimento estrutural, e intelectual, enquanto para a mãe ajuda na menor incidência de diversas doenças (RAIOL et al., 2021).

Em 1943, foi inaugurado o primeiro Banco de Leite Humano (BLH). Esses BLH fornecem leite humano pasteurizado como uma possibilidade para os lactentes que não tenham acesso, por algum motivo, ao seu primeiro alimento (FONSECA et al., 2018). No entanto, mesmo o LH tendo seu papel fundamental e indispensável, é importante ressaltar que, ele também, pode conter alguns fatores que traga riscos a quem o consumir, tais como a presença de alguns vírus e bactérias originários do próprio leite ou do ambiente de coleta, através do transporte que ele faz até chegar aos BLH, o armazenamento incorreto, o tratamento e, até mesmo, administração inadequada (CORMONTAGNE et al., 2020).

É neste contexto que os BLH se tornam de grande importância, já que este tem o papel de realizar as atividades de coleta, além de processamento, e o controle de qualidade do leite (FIOCRUZ, 2022).

Uma das etapas do processamento é a pasteurização, uma parte essencial para o controle de qualidade, e é praticada em todo o mundo para reduzir ou eliminar o risco de transmissão de microrganismos que podem ser expressos no leite ou encontrados como contaminantes (ARSLANOGLU et al., 2018).

Geralmente quando a lactante adquire alguma doença infectocontagiosa ela expõe seu filho ao agente patogênico, e, nesse caso, o prosseguimento da amamentação deve ser avaliado como forma de proteger as crianças beneficiadas (BRASIL, 2008). Consequentemente, para se obter a qualidade adequada do leite humano ordenhado (LHO) algumas condições higiênico-sanitárias são fundamentais, e vários parâmetros são analisados, tais como as características nutricionais, imunológicas, químicas e microbiológicas, proporcionando, assim, segurança do produto (BORGES et al., 2017).

Segundo a Resolução N° 12 do Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos, o leite humano pasteurizado segue alguns padrões microbiológicos, tais como: microrganismos aeróbios mesófilos viáveis/mL em 102, ausência de coliformes a 35°C/mL, ausência de *Staphylococcus* coagulase positivo/mL, ausência de *Salmonella* sp/25 mL. (BRASIL, 2001).

Diante do funcionamento do BLH e do processo de pasteurização e tendo em vista que não há tantas evidências registradas nos últimos anos que associe contaminações através do leite humano pasteurizado, este trabalho tem como objetivo analisar o impacto da pasteurização na qualidade microbiológica do leite em um banco de leite humano na cidade Belém, Pará.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal retrospectivo desenvolvido em um Centro de Referência Estadual em Bancos de Leite Humano, onde foi avaliado dados secundários de uma planilha do *Microsoft Excel*® (2013), disponíveis no BLH de resultados obtidos das análises microbiológicas feitas pelos profissionais após o processo de pasteurização, e assim obtendo respostas sobre a eficiência da pasteurização na eliminação de patógenos no LHO.

O número de amostras foi calculado utilizando o *software Bioestat versão 5.0*, utilizando o teste de independência *Qui-Quadrado*, onde associou-se à variável ano pela variável do mês da coleta. Além disso, os pesquisadores solicitaram previamente a autorização do BLH junto com o Termo de Consentimento de Utilização de Dados, e solicitação de dispensa do Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Foram utilizados dados secundários do BLH, de LHO coletados internamente, e externamente nas dependências do Banco de Leite, que fazem essa coleta diretamente na casa das doadoras, de acordo com o cronograma pré-estabelecido por bairros, levando em consideração apenas resultados de amostras aprovadas nos testes de seleção e classificação destes, sendo considerado o leite humano em todas suas fases, seja colostro, transição ou maduro.

Critérios de inclusão na pesquisa: toda amostra de leite aprovada nos testes de seleção e classificação. Já os de exclusão foram: não ser aprovado no teste de seleção e classificação por algum fator pré-estabelecido pelo BLH.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

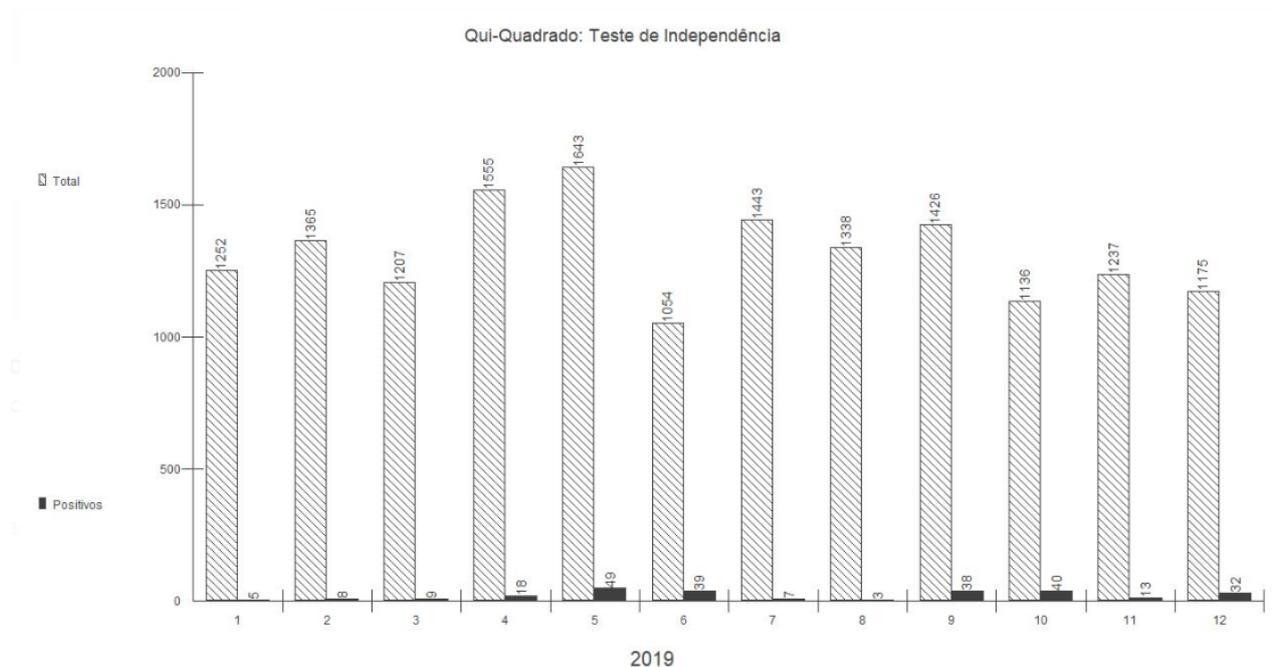
Foram analisados os resultados da pasteurização realizada em um total de 49.589 amostras de leite humano coletados durante os anos de 2019 a 2021, a Figura 1 apresenta o teste *Qui-Quadrado* com aplicação de independência para o total de análises e casos positivos detectados nesse período.

Figura 1. *Qui-Quadrado*, teste de independência, total de análises/casos positivos por ano.



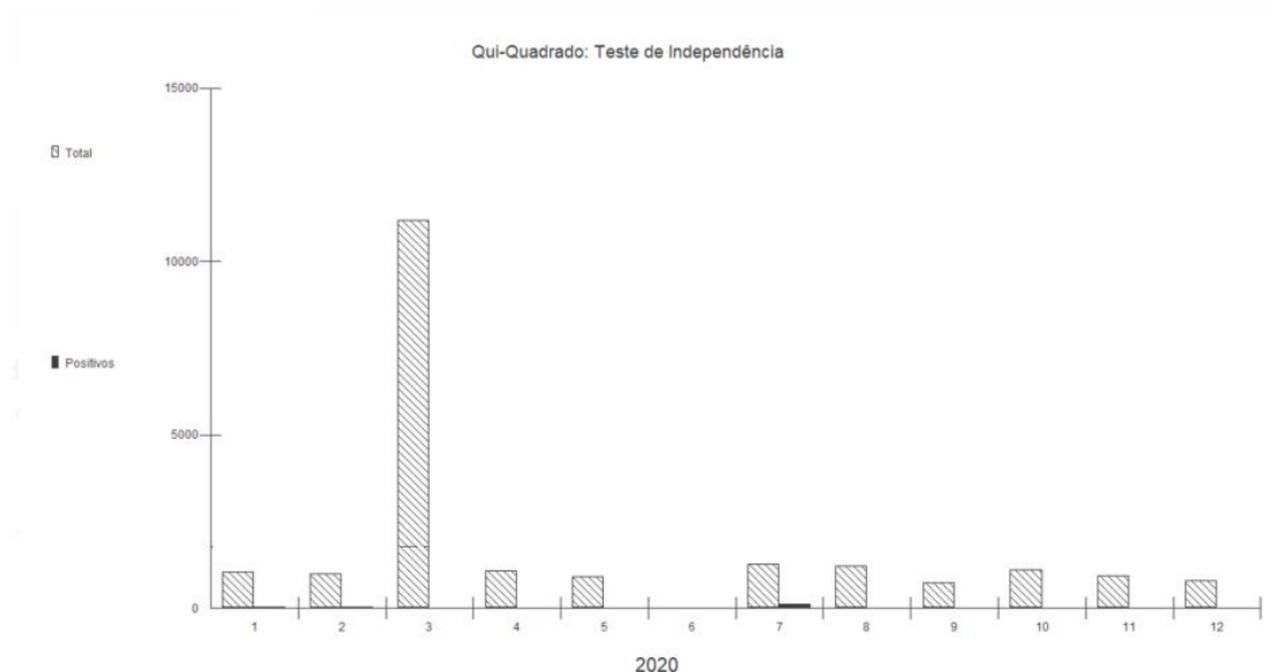
A Figura 2 retrata a quantidade de frascos de leite humano pasteurizado durante os meses de 2019, onde se identifica a quantidade de amostras que deram positivas para microrganismo no grupo coliformes.

Figura 2. Qui-Quadrado, teste de independência, total de análises/casos positivos por mês no ano de 2019.

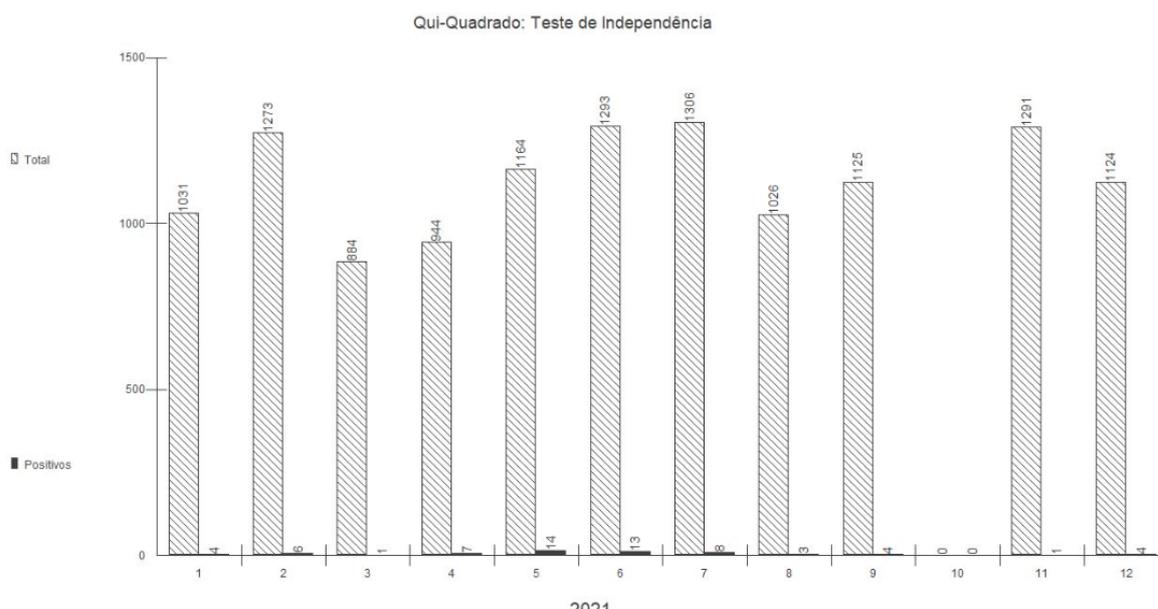


A Figura 3 retrata a quantidade de frascos de leite humano pasteurizado durante os meses de 2020, onde se identifica a quantidade de amostras que deram positivas para microrganismo no grupo coliformes.

Figura 3. Qui-Quadrado, teste de independência, total de análises/casos positivos por mês no ano de 2020.



A Figura 4 retrata a quantidade de frascos de leite humano pasteurizado durante os meses de 2021, onde se identifica a quantidade de amostras que deram positivas para microrganismo no grupo coliformes.

Figura 4. Qui-Quadrado, teste de independência, total de análises/casos positivos por mês no ano de 2021.

De acordo com Graziotin et al., 2010 o processo de pasteurização é comprovado em 100% de inativação de microrganismos patogênicos, seja por contaminação primária (origem sanguínea) ou secundária (pele e ambiente) com 99,9%.

De acordo com as análises realizadas no ano de 2019 foi possível identificar o número considerável de amostras positivas para o grupo coliformes mesmo após terem passado pelo processo de pasteurização, e no ano seguinte (2020) a uma diminuição, porém ainda assim há um número bastante relevante de amostras positivas.

Brasil (2008) evidencia que se deve ter todo um cuidado com amostra de leite já pasteurizada para que não haja contaminação durante a sua manipulação, sendo necessário coletar sob campo de chama ou cabine de segurança biológica. Ademais a à prova confirmatória da presença de coliformes feitas nas amostras que obtiveram resultados considerados positivos na primeira análise.

Nos dados obtidos em 2021 é notório a queda nos números de amostras positivas 1, e conseqüentemente que o processo de pasteurização foi melhorado neste BLH. Torrezan (2011) ressalta em seus estudos sobre a importância dos treinamentos com equipe do BLH para que haja um maior Rigor no controle de qualidade e conseqüentemente melhorando o processo de pasteurização e diminuindo as perdas das amostras.

Arslanoglu et al. (2018), nos traz que o processo de pasteurização é a parte essencial do controle de qualidade que Visa de minar os microrganismos presos no leite humano e tendo em vista tal importância em 2021 foi atualizado a norma técnica BLH- IFF espaço NT.23.21 onde traz a atualização sobre a pasteurização e sua eficácia como tratamento térmico na inativação de microrganismo como Dengue, Chikungunya, Zika e a Covid-19.

4 CONCLUSÃO

A presente pesquisa mostrou a importância da pasteurização na eliminação de microrganismo, porém evidência que por mais eficaz que a técnica seja, em algumas amostras já pasteurizadas foi possível encontrar resultados positivos pra coliformes, o progresso no processo de pasteurização melhorou a eficiência da técnica, no ano de 2021 onde o número de amostras positiva pra coliformes foi relativamente

baixo. Isto mostra que o controle de qualidade, e as técnicas empregadas no processo também obtiveram melhorias, tornando possível a oferta de leite de qualidade, e sem grande desperdício do leite doado

Além disso, este estudo se faz importante pois já não há registros de pesquisas deste âmbito nos últimos dez anos. Levando em consideração este fator, este estudo vem a acrescentar no conhecimento dos profissionais da saúde e demais interessados, fornecendo informações atualizadas e de grande relevância para a área.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse na pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARSLANOGLU, S., BERTINO, E., TONETTO, P., DE NISI, G., AMBRUZZI, AM, BIASINI, A., et al. 2018. Diretrizes para o estabelecimento e operação de um banco de leite humano de doadores. **J. Matern Fetal Neonatal Med.**23 (Supl. 2): 1–20. doi:10.3109 / 14767058.2010.512414. PMID:20840052.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos/** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2008. 160 p. ISBN 978-85-88233-28-7

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança : aleitamento materno e alimentação complementar /** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 184 p. : il. – (Cadernos de Atenção Básica ; n. 23)

BORGES, NATÁLIA RODRIGUES, JULIANA FONSECA MOREIRA DA SILVA, AND RENATA JUNQUEIRA PEREIRA. “Segurança microbiológica do leite humano descartado por sujidade, no banco de leite humano de Palmas–Tocantins.” **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde** 9.1 162-171, 2017.

CORMONTAGNE, D.; RIGOURD, V.; VIDIC, J.; RIZZOTTO, F.; BILLE, E.; RAMARAO, N. Bacillus cereus Induces Severe Infections in Preterm Neonates: Implication at the Hospital and Human Milk Bank Level. **Toxins** 13, 123, 2020.

FIOCRUZ.2022 . **Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano**. Disponível em: <https://rblh.fiocruz.br/pagina-inicial-rede-blh>. Acesso em: 10 out. 2022.

FONSECA, RAFAELA MARA SILVA, et al. “O papel do banco de leite humano na promoção da saúde materno infantil: uma revisão sistemática.” **Ciência & Saúde Coletiva** 26 309-318, 2018.

RAIOL, T.C.S et al. **Os benefícios da Amamentação para Lactante e Lactente**. CONGRESSO ONLINE NUTRICIONISTA DE EXCELÊNCIA, V 2., 2021, São Paulo. Anais CONUTRIEX. Sp: Congresse Me, 2021.

REDE BRASILEIRA DE BANCOS DE LEITE HUMANO. BLH-IFF/NT 23.21:**Seleção e Classificação Leite Humano Ordenado Cru**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021. 11p.

Resolução nº12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre Padrões microbiológicos para alimentos**.

TORREZAN, A. C. **Gestão do processo assistencial e de processamento de Banco de Leite Humano com foco na melhoria da qualidade** (Mestrado em enfermagem) –Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.