

ANÁLISE QUALITATIVA E COMPARATIVA DO LEITE MATERNO COM O LEITE INTEGRAL PASTEURIZADO (LEITE DE VACA)

Melani Liz Correia¹, Lorena Masselai do Prado², Mayara Alves Coutinho³, Tayana Freitas Gomes⁴, Jean Carlos da Costa Machado⁵

^{1,2,3,4}Acadêmicas do Curso de Biomedicina, Campus Curitiba/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR.

¹PIBIC/ICETI-UniCesumar. melanic@alunos.unicesumar.edu.br, lorena@lforcontabil.com.br, mayarac@alunos.unicesumar.edu.br

²Docente, Orientador, Mestre do Departamento de Biomedicina, Campus Curitiba/PR, UNICESUMAR. jean.costa@unicesumar.edu.br

RESUMO

O leite materno é o primeiro alimento completo dos mamíferos, uma vez que seu alto valor nutricional o torna completo e essencial para o desenvolvimento de diversos tecidos, principalmente, o tecido neural. A importância do leite materno não se resume a apenas saciar a fome, mas, também, no desenvolvimento físico e cognitivo. O trabalho tem como objetivo criar um banco de leite de materno, para dar suporte a mães que não produzam leite e para recém natos que por algum motivo não tenham acesso ao leite materno. Para tanto, ficou definido que alguns testes seriam realizados no leite materno e no leite de vaca para fins comparativos. Os testes definidos foram: testes sensoriais, testes físicos, testes químicos, testes microbiológicos e testes toxicológicos. Em síntese, o leite materno apresenta superioridade nos principais compostos nutritivos, ressaltando a importância do consumo na primeira infância. O leite materno nesta idade não se trata de uma opção e sim uma questão de sobrevivência. O aleitamento materno contribui significativamente para a redução da mortalidade infantil. Foi redigido, então, um estudo com objetivo de se criar um banco de leite.

PALAVRAS-CHAVE: Aleitamento materno; Leite materno; Aleitamento materno toxicologia.

1 INTRODUÇÃO

O leite materno é o primeiro alimento completo dos mamíferos, uma vez que seu alto valor nutricional o torna completo e essencial para o desenvolvimento de diversos tecidos, principalmente, o tecido neural. No humano, o colostro (primeiro leite) é produzido a partir do primeiro trimestre e se acentua a partir do segundo; é rico em proteínas e água. Contudo, após o parto, o leite passa a apresentar alto teor de lipídios e carboidratos. Segundo o Ministério da Saúde, o leite materno pode reduzir a mortalidade infantil em 13% durante os primeiros cinco anos, evita infecções (reforçando a imunidade) e doenças como a diarreia, diabetes, colesterol alto e hipertensão, além de ser responsável por hidratar o bebê nesta fase (ROCHA et al., 2016).

A importância do leite materno não se resume a apenas saciar a fome, mas, também, no desenvolvimento físico e cognitivo. Já é sabido que os riscos de desenvolver doenças futuras são inversamente proporcionais à quantidade de leite materno consumido: quanto mais leite consumido, menor os riscos. A cada 10 ml de leite, por quilo do bebê, a chance de desenvolver sepse é reduzida em 19%. Com isso em mente, fica clara a importância do consumo de leite durante a primeira infância e, assim sendo, o projeto em questão teve início com o objetivo de levar melhores chances para bebês em que a situação não os permite esta alimentação, uma análise comparativa com o leite de vaca também vem sendo realizada.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o primeiro passo do banco de leite, foi criado um referencial:

- Doação mínima é de 200 ml de leite materno, sendo assim, seriam usados 50 ml para os testes e os outros 150 ml seriam armazenados para doação;

- Desses 50 ml, para cada teste seriam utilizados 10 ml, assim evitando o desperdício deste. Para tanto, ficou definido testes sensoriais, testes físicos, testes químicos, testes microbiológicos e testes toxicológicos. Nos testes sensoriais foram avaliadas as características organolépticas: odor, sabor, textura e cor. No físico, as características avaliadas foram o pH, o teor de umidade e o teor de cinzas totais. Na química, foi dosado o teor de proteínas, carboidratos e lipídios. Na microbiológica a sementeira por esgotamento foi aplicada, utilizando o Agar sangue e o Agar chocolate. Por último, na análise toxicológica, era suposto a utilização de ácidos para a identificação de substâncias como a cocaína. Os testes foram realizados no leite materno e no leite de vaca, pois o objetivo é gerar um estudo comparativo.

2.1 ANÁLISE SENSORIAL E FÍSICA

Em um Becker, foram aquecidos 250 ml de água destilada até 25 graus Celsius, sem que ultrapassasse este valor, em seguida, foi adicionado à solução tampão referente ao pH 6,86. Assim, por fim, o Phmetro foi calibrado e o medidor foi adicionado aos 10 ml de leite materno, anteriormente separado em outro Becker, em que o resultado final foi um pH de 8,07. Na análise de umidade, foram pipetados 25 ml da amostra numa placa de Petri (25g) que foi levada à estufa por 48 horas a 37 graus Celsius, onde após o tempo esperado, o valor da placa com o leite passou a ser 47 gramas. Assim sendo, após a subtração do peso da placa, o valor final é de 22 gramas. A metodologia descrita foi adaptada de Costa Dias, 2010.

2.2 ANÁLISE QUÍMICA

Na análise de proteínas, em que o teste do biureto foi aplicado, foi utilizado um refratômetro, onde uma gota de água destilada foi utilizada para limpar e calibrar o equipamento, sendo repetido por três vezes. Em seguida, acrescentou-se 10 µl do leite e aferido, tendo como resultado 1,3g de proteína em 10 µl. Realizando a conversão para 48,5 gramas de leite, o total foi de 6,305 gramas de proteínas. No segundo teste (qualitativo), análise de carboidratos, 25 gramas do leite foi separado em um tubo de ensaio e, logo depois, foi adicionado ácido clorídrico em conjunto de 30 gotas de fenolftaleína (corante). A seguir, a solução foi aquecida a 100 graus Celsius onde, neste processo da fervura, é possível perceber a precipitação dos carboidratos, indicando a presença destes. Já no terceiro teste, análise de lipídios, a amostra do leite foi aquecida a 100 graus Celsius, assim, possibilitando a formação da nata. A nata foi separada e filtrada (com papel filtro comum), armazenada numa placa de Petri e, então, pesada. A pesagem ocorreu, primeiramente, somente da placa de Petri, logo depois, a nata e, por último, o peso de ambos juntos. O valor de referência final para este teste foi de 2,15 gramas. A metodologia descrita foi adaptada de Costa Dias, 2010.

2.3 ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

Nesta análise foi aplicada a sementeira por esgotamento, no qual é utilizado o Agar sangue e o Agar chocolate para a cultura de uma suposta colônia de bactérias que pode ou não estar presente nas amostras em questão. Com isso em mente, o teste é feito ao aplicar estrias em ambos os Ágares com o auxílio de um swab e, prontamente, foram levados à estufa por 48 horas. O resultado esperado é a ausência de colônias, uma vez que este resultado é sinônimo de leite seguro para consumo. Entretanto, após 48 horas, ambas as amostras apresentaram colônias de bactérias e, após a coloração de Gram e

análise microscópica, foi notada a presença de Bacilos e Estafilococos. A metodologia descrita foi adaptada de Costa Dias, 2010.



Figura 1: Presença de bactérias no leite cultivado em Agar chocolate



Figura 2: Presença de bactérias no leite cultivada Agar sangue

2.4 ANÁLISE TOXICOLÓGICA DO LEITE DE VACA

Na análise toxicológica foi utilizado um método descrito por Motta (2013), onde substâncias ilícitas (como a cocaína e/ou craque) podem ser identificadas, por meio da adição dos ácidos sulfúrico e clorídrico, a coloração tende a ficar azulada em ambos os casos. Segue, portanto, a descrição do processo: foram utilizados dois tubos de Erlenmeyer, cada qual contendo 4 ml do leite. Em um dos tubos foi adicionado 4 ml de ácido sulfúrico, e, na mesma proporção, o tubo restante recebeu 4 ml de ácido clorídrico; dessa forma, ambos os tubos de ensaio continham 8 ml da mistura. O teste deixa claro que a cor preta é esperada no primeiro tubo e a cor opaca no segundo, ambos indicando a normalidade da substância em análise (ausência de narcóticos). Isto posto, no teste

toxicológico laboratorial assegura que não há presença de substâncias químicas e é seguro para consumo.



Figura 3: Coloração preta ao adicionar ácido sulfúrico no leite de vaca



Figura 4: Coloração opaca ao adicionar ácido clorídrico no leite de vaca

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como é mostrado no gráfico 1, o leite materno, além de ser mais alcalino, também apresenta uma maior quantidade de proteínas que o leite de vaca: 6,3 gramas e 3,3 gramas respectivamente. Ademais, também se mostra superior na contagem lipídica, expressando 1,115 gramas a mais que o segundo. Em síntese, o leite materno apresenta superioridade nos principais compostos nutritivos, ressaltando a importância do consumo na primeira infância. Em contrapartida, as amostras de leite materno revelaram-se não seguras para consumo ao se apresentarem infectadas por bactérias, portanto, as amostras não serão mais suscetíveis à doação. A contaminação descrita deve-se ao armazenamento incorreto do leite, no entanto todas as amostras passarão por essas análises para garantir a segurança na ingestão do leite. O estudo comparativo é importante, pois nele é explícito a superioridade do leite materno em valores nutricionais.

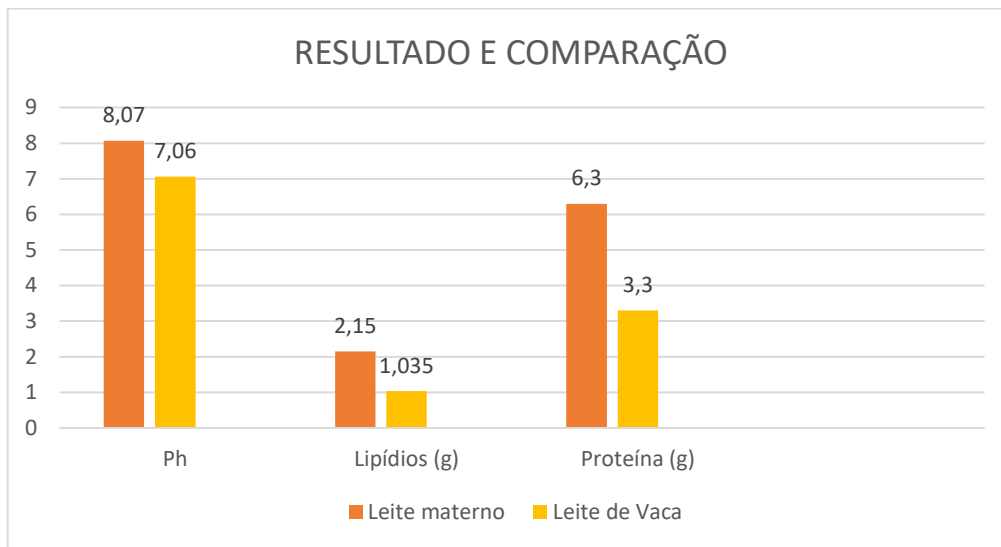


Gráfico 1: Análise física e química do leite materno e do leite de vaca

Fonte: O autor, 2021

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (RBLH-BR, 2016) enfatiza que seu principal objetivo é auxiliar na saúde de gestantes e crianças por meio da amamentação, pois, como citado antes, o leite é o primeiro e mais essencial alimento da espécie humana na primeira fase da vida. O aleitamento materno nesta idade não se trata de uma opção e sim uma questão de sobrevivência, uma vez que, nos primeiros meses de vida, o sistema gastrointestinal não possui a capacidade de dissolver alimentos sólidos. Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2016) e a OMS (Organização Mundial da Saúde, 2018), três a cada cinco bebês não são alimentados com leite materno na primeira hora de vida e, no mesmo artigo, as instituições deixam claro que o aleitamento materno contribui significativamente para a redução da mortalidade infantil ao prevenir doenças diversas. A RBLH-BR (2016) ainda ressalta a importância da ampliação de seu banco de leite, visto que a quantidade doada ainda não supre 78 milhões (ou três a cada cinco) de bebês em situação de necessidade. Ademais, não somente bebês, mas, também, lactantes que não conseguem amamentar.

Portanto, consegue-se entender a criação do atual projeto em questão que, em virtude da problemática, tem como objetivo aprimorar a qualidade de vida de crianças e lactantes. Como foi descrito no tópico anterior essas análises permitirão a viabilidade do leite materno para doação.

REFERÊNCIAS

Amamentação e Doação. rBLH Brasil Rede Global de Bancos de Leite. Disponível em: <<https://rblh.fiocruz.br/questoes-de-amamentacao>> Acesso: 06 de agosto de 2021.

AMES, Camila W.; CUNHA, Camila da; **Controle de qualidade do leite: Análises físico-químicas.** Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul.

BATTISTI, André Costa et al. **Análise da qualidade do leite: um apontamento pra indústria e consumidor**. Instituto Federal Catarinense, Santa Catarina, 2015.

COSTA DIAS, Ana Maria. **Análises para o controlo da qualidade ao leite**. Escola Superior Agrária, Coimbra, Fevereiro de 2010.

Doação de Leite Humano. rBLH Brasil Rede Global de Bancos de Leite. Disponível em: <<https://rblh.fiocruz.br/questoes-de-amamentacao>> Acesso: 06 de agosto de 2021.

MOTA, Mayara Marques et al. **Análise Química do leite Materno de Mães Dependentes Química**, Encontro Internacional de produção Científica, Maringá, Outubro de 2013.

Rocha, Alana Talline de Sousa et al. **A Importância dos Bancos de Leite Humano na Garantia do Aleitamento Materno**, Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/a-importancia-dos-bancos-de-leite-humano-na-garantia-do-aleitamento-materno/>> Acesso: 06 de agosto de 2021.

Rocha, Alana Talline de Sousa et al. **A importância dos Bancos de Leite Humano na garantia do Aleitamento Materno**. Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança, Dez. 2016.

Saúde Brasil. **A importância da Amamentação até os Seis Meses**. Disponível em: <<https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-quer-me-alimentar-melhor/a-importancia-do-leite-materno-nos-primeiros-seis-meses-da-crianca>> Acesso: 06 de agosto de 2021.