

***AValiação DE BEBIDAS LáCTEAS COMERCIALIZADAS NO
CENTRO OESTE DE MINAS GERAIS***

Evaluation of milk drinks marketed in the Midwest of Minas Gerais

Alex Magalhães de Almeida, Edileno Machuca

RESUMO

As propriedades físico-químicas de bebidas Lácteas: acidez, densidade, estrato seco total, cor, vitaminas e sabor, constituem-se em importante forma de análise para essa fonte de alimento. Estas propriedades são influenciadas pelo conteúdo de cacau em pó, soro de leite em pó e vitaminas naturais adicionadas para atrair o consumidor. O intuito deste é demonstrar para empresas e consumidores que a qualidade e o sabor dos produtos em questão são de suma importância para o prazer de consumir. Na realização do teste, em seis marcas codificadas de bebidas lácteas comercializadas na região do Centro Oeste Mineiro, o consumidor ressaltou o sabor. Pelo fato de esses produtos serem amplamente consumidos, muitas indústrias produzem bebidas lácteas, causando grande variedade e preços acessíveis ao consumidor. Porém, os processos, os ingredientes e as concentrações utilizadas são diferentes, o que torna a avaliação quanto à qualidade muito difícil para o consumidor. O presente trabalho relata que o conhecimento do consumidor é pequeno quanto à composição e elaboração do produto, porém os produtos são muito apreciados em função das propriedades organolépticas.

Palavras chaves: Bebida láctea. Sabor. Preferência.

ABSTRACT

The physicochemical properties of milk drinks acidity, density, total dry layer, color, flavor and vitamins, constitute an important form of analysis for this source of food. These properties are influenced by the content of cocoa powder, whey powder and natural vitamins added to attract the consumer. The purpose of this is to demonstrate to businesses and consumers that quality and taste of the products in question are of paramount importance to the pleasure of eating. In the test, coded in six brands of milk drinks marketed in the Midwest region of Minas Gerais, said consumer taste. Because these products are widely consumed, many industries produce milk drinks, causing great variety and affordable prices to the consumer. However, the processes, the ingredients and concentrations used are different, which makes an assessment of the quality very difficult for the consumer. This study reports that consumer awareness is low regarding the composition and manufacture the product, but the products are highly appreciated in light of the organoleptic properties.

Keywords: Milky beverage. Taste. Choice.

INTRODUÇÃO

Nas gôndolas dos diversos estabelecimentos, é facilmente encontrado um produto denominado Bebida Láctea, e sua procura é grande por parte do consumidor. Segundo a legislação Bebida Láctea é o produto resultante da mistura do leite *in natura*, pasteurizado, esterilizado, UHT (Ultra High Temperature), reconstituído, concentrado, em pó, integral, semi-desnatado ou parcialmente desnatado e desnatado e soro de leite (líquido, concentrado e em pó) adicionado ou não de produto(s) ou substância(s) alimentícia(s), gordura vegetal, leite(s) fermentado(s), fermentos lácteos selecionados e outros produtos lácteos. É, portanto, o produto obtido do leite ou de derivados do leite, partindo-se de matérias-primas líquidas e/ou desidratadas, com ou sem adição de outros ingredientes, sendo que o produto re-hidratado, pronto para consumo, deve atender ao RTIQ (Regulamento técnico de identidade e qualidade) de Bebidas Lácteas.

A base Láctea representa pelo menos 51% massa/massa (m/m) do total de ingredientes do produto (BRASIL, 2000). Basicamente, a diferença entre iogurte e bebida láctea é a consistência e uma redução do valor nutritivo do segundo, quando comparado ao primeiro produto. A bebida láctea é mais líquida, enquanto o iogurte é mais consistente. A textura mais leve da bebida é fruto da incorporação de soro de leite, enquanto a base do iogurte é o leite.

Os produtos do soro de leite, os concentrados protéicos do soro ou WPC (proteínas encontradas nesses produtos recebem o nome de whey protein concentrate (WPC, 35% - 80% de proteína) ou whey protein isolated (WPI, 80% - 95% de proteína) (BRANS, 2004). E o soro desidratado é particularmente indicado para serem utilizados nos produtos lácteos mais modernos. Trata-se de ingredientes capazes de acrescentar proteínas de excelente qualidade, também possuem propriedades funcionais que conferem excelentes características aos produtos lácteos (KLEIN E RICHARDS, 2003).

Por produtos Lácteos, entende-se o que é obtido mediante qualquer elaboração do leite que pode conter aditivos alimentícios e outros ingredientes

funcionalmente necessários para sua elaboração. É uma bebida saborosa, que possui aceitação no mercado por ser leve e, quanto ao fator nutricional não é relevante, torna-se uma alternativa ideal para um país tropical como o nosso (MORENO et al., 2002).

Percebe-se que a competitividade entre as indústrias, especialmente as lácteas, tem exigido cada vez menos custo e mais valia. A indústria alimentícia vem colocando no mercado produtos que possuem em suas fórmulas componentes que são prejudiciais à saúde, mas que são importantes para melhorar a qualidade percebida dos produtos e cumprir com suas obrigações imediatas de mercado. O glúten é um exemplo que faz parte desse contexto. Diante desse fato, os consumidores, estão mais exigentes, porém, os consumidores estão vulneráveis às estratégias das empresas, uma vez que se encontram distantes do processo de produção, frente ao excesso de informações, diante de inúmeras opções de escolha de produtos e marcas, ante ao poder da comunicação como produtora de sentidos e das inúmeras estratégias de marketing das empresas (PUPIN, 2002).

Com base nesses aspectos e questionamentos decidiu-se por analisar os critérios de escolha adotados por consumidores no momento da compra de alimentos.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em uma cidade que possui uma fábrica de produtos lácteos. Esses produtos são comercializados na cidade juntamente com outras espécies similares. Este aspecto torna a cidade um bom local para o presente estudo.

Foram utilizadas seis amostras diferentes de bebidas lácteas de sabor chocolate comercializadas na cidade, codificadas pela numeração 7530-01; 7530-02; 7530-03; 7530-04; 7530-05 e 7530-06. As especificações sobre o conteúdo de cada amostra analisada são descritas na TABELA-1. As amostras foram utilizadas com autorização da Gerência de Garantia da Qualidade de um

laticínio da cidade, desde que não se revelasse o nome comercial do produto. As avaliações foram realizadas envolvendo parâmetros qualitativos e quantitativos nos devidos produtos referentes à: Acidez; Densidade; Estrato Seco (EST); pH; cor e sabor. Também foi realizada uma pesquisa de campo, com consumidores da cidade para através de um estudo qualitativo baseado na degustação, com finalidade de obter informações sobre a qualidade dos produtos em estudo. As opiniões dos entrevistados foram expressas através de um questionário elaborado para obtenção de respostas induzidas (exibido a seguir).

Determinação do pH

O pH foi avaliado por método potenciométrico utilizando aparelhos especialmente adaptados e que permitem uma determinação direta, simples e precisa do pH (LUTZ, 1976). O pH do achocolatado depende do grau de alcalinização que o cacau possui e da quantidade e acidez do soro de leite utilizado. Em geral, o grau de alcalinização de pó de cacau para achocolatados e bebidas achocolatadas feito na indústria leva a um pH em torno de 7,1. O pH do soro de leite em pó pode variar de 6,5 a 6,7.

Acidez

A acidez indica o estado de conservação do leite. Uma acidez alta e o resultado da acidificação da lactose, provocada por microrganismos em multiplicação no leite. É determinada pelo método da acidez titulável que fornecem a concentração de íons de hidrogênio livres, por meio do pH. Pode ser expressa em mL de solução molar por cento ou em gramas do componente ácido principal. A acidez é dada em graus Dornic (°D) (LUTZ, 1976). A acidez é determinada pela porcentagem de ácido láctico presente na substância, um grau Dornic corresponde a 0,001g de ácido láctico contido em 10 ml de leite, a 0,01% de ácido láctico (g ácido láctico/100g leite) e com o desenvolvimento bacteriano, a lactose é transformada em ácido láctico.

Densidade

A densidade do leite é uma relação entre seu peso e volume, sendo normalmente medida a 15°C ou corrigida para essa temperatura. A densidade do leite é, em média, 1,032 g/mL, podendo variar entre 1,023 e 1,040 g/mL. A densidade da gordura do leite é aproximadamente 0,927 e a do leite desnatado, cerca de 1,035. Assim, um leite com 3,0% de gordura deverá ter uma densidade em torno de 1,0295, enquanto um com 4,5% deverá ter uma densidade de 1,0277. Através dos valores de densidade é possível avaliar a relação entre os sólidos e o solvente no leite, utilizado juntamente com o teste de gordura para determinar o teor de sólidos do leite. A densidade abaixo do nível serve para identificar fraude no leite (água), problemas nutricionais ou ainda problemas na saúde do animal.

Cor

A cor característica é devido principalmente à dispersão da luz pelas micelas de caseína, sendo que glóbulos de gordura dispersam a luz, porém, pouco contribui para a cor da bebida. A cor amarelada do leite é devido a substâncias lipossolúveis (caroteno e a riboflavina), o achocolatado é o principal responsável pela coloração.

Sabor

A bebida láctea, assim como o leite fresco, possui um sabor levemente adocicado e agradável, devido essencialmente à alta quantidade de lactose. Além disso, os outros elementos do leite, inclusive as proteínas que são insípidas, participam de alguma forma, direta ou indireta, na sensação de sabor. Pode ocorrer mudança no sabor do leite devido a várias causas, no qual estas estão relacionadas fundamentalmente ao manejo dos animais e na forma como o leite é processado, pois mesmo depois da pasteurização e embalagem, o leite ainda pode absorver sabores indesejáveis. O teor de gordura também influencia no sabor, pois, normalmente, quanto maior o teor de gordura mais saborosa é a bebida.

Sólidos totais / Sólidos não gordurosos – Estufa

A determinação do teor de sólidos totais em amostra de bebidas lácteas, é realizado com o extrato seco total ou resíduo seco, obtido após a evaporação da água e substâncias voláteis presentes, de acordo com a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1976). O percentual de sólidos pode ser determinado por um processo de dessecação, ou seja, extraindo água do leite. Neste processo a temperatura deve ser superior a 92°C para evitar formação de cristais de lactose hidratada, na qual a água dificilmente se evapora.

TABELA – 1

A Tabela -1 Exibe a composição de ingredientes dos achocolatados

Ingredientes das bebidas lácteas, conforme declarado no rótulo.

<i>Amostras</i>	<i>Ingredientes</i>
7530-01	Soro de leite ou soro de leite em pó reidratado, leite integral ou leite em pó reidratado, açúcar, pó para preparo de bebida láctea achocolatada (contém sacarose, cacau alcalino, espessantes / estabilizantes: carragena, goma xantana, goma guar e aroma natural de baunilha), mistura espessante e estabilizante (contém sacarose, goma guar, carboximetilcelulose, carragena) e estabilizante citrato de sódio INS331iii. . Não Contém Glúten.
7530-02	Leite desnatado reconstituído, açúcar, soro de leite em pó, cacau em pó, amido modificado, vitaminas e minerais (vit. C, vit. B3, Ferro, vit. E, vit. B6, vit. B1, vit. B2, vit. A), Estabilizantes celulose microcristalina, carragena, carboximetilcelulose sódica e fosfato dissódico, aromatizante e regulador de acidez citrato de sódico. Este Produto Não Contém Glúten.
7530-03	Leite integral pasteurizado, soro de leite e/ou soro de leite em pó reconstituído, açúcar, cacau em pó, extrato de malte espessantes de goma xantana, goma guar e carragena sal, vitaminas (A, B1, B6, B12, C, D, E, PP) estabilizante citrato de sódio, estabilizante fosfato dissódico e vanilina. Contém Glúten
7530-04	Leite reconstituído, soro de leite, água, açúcar, cacau em pó, minerais (cálcio, magnésio e ferro), vitaminas (C, B1, B2, niacina, B6, B12, ácido pantotênico, biotina), sal, espessantes carragenas, goma xantana e carboximetilcelulose sódica, aromatizante e acidulante ácido cítrico. Não Contém Glúten.
7530-05	Leite, soro de leite, açúcar, pó para preparo de achocolatado (cacau alcalino, espessantes / estabilizantes: goma xantana, goma guar e carragena, aromatizante: aroma idêntico ao natural de baunilha, sacarose), estabilizante: citrato de sódio. Não Contém Glúten.

7530-06 Leite integral reconstituído, açúcar, soro de leite em pó, cacau, gordura vegetal hidrogenada, extrato de malte, vitaminas (C, A e ácido fólico), sal, espessantes: goma guar e carragena, estabilizantes mono e diglicerídeos de ácidos graxos, citratos de sódio e lecitina de soja, aromatizante. Contém Glúten.

Assinale sua opinião a respeito da bebida degustada

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> gostei extremamente | <input type="checkbox"/> gostei moderadamente |
| <input type="checkbox"/> gostei regularmente | <input type="checkbox"/> gostei ligeiramente |
| <input type="checkbox"/> não gostei, nem desgostei | <input type="checkbox"/> desgostei ligeiramente |
| <input type="checkbox"/> desgostei regularmente | <input type="checkbox"/> desgostei moderadamente |
| <input type="checkbox"/> desgostei extremamente | |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação dos resultados é mostrada nos gráficos a seguir através de concentrações diferentes de sólidos lácteos, levando em consideração o leite e o soro. A relação dos resultados físico-químicos de densidade, sólidos totais e acidez em graus Dornic vem provar a relação teórica com a prática realizada em laboratório.

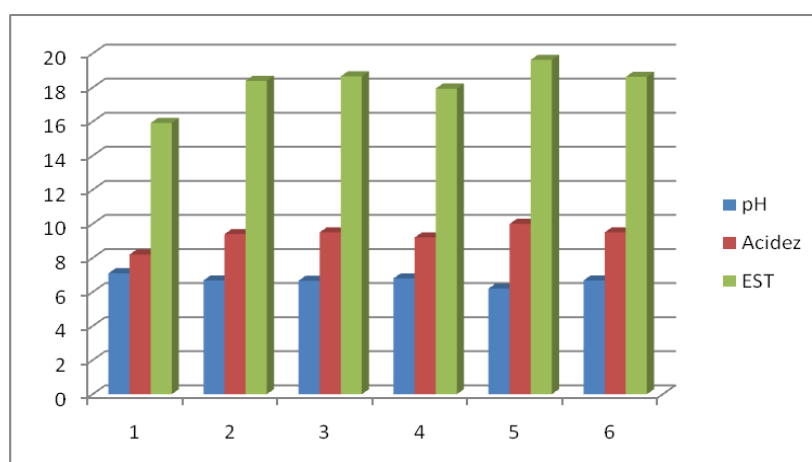


GRÁFICO-1, demonstra a relação dada em pH, °Dornic e % de sólidos

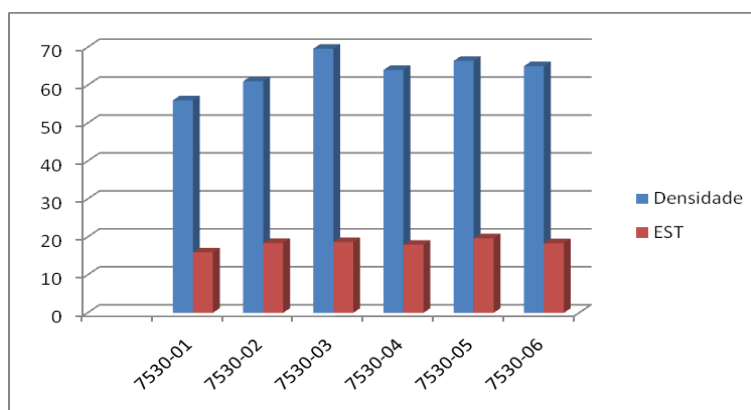


GRÁFICO-2: Exibe a relação entre densidade m/v e % de sólidos totais

A análise de hermeticidade de embalagem, para todas as amostras provou que estavam de acordo com as normas de segurança exigidas, assegurando a qualidade e proteção do produto nas prateleiras dos comércios.

As sensações produzidas podem dimensionar a intensidade, extensão, duração, qualidade, gosto ou desgosto em relação ao produto avaliado. Nesta avaliação, os indivíduos, por meio dos próprios órgãos sensoriais, numa percepção somato-sensorial, utilizam os sentidos da visão, olfato, audição, tato e gosto (LUTZ, 1976). Na boca, a língua é o maior órgão sensorial e está recoberta por uma membrana cuja superfície contém as papilas, onde se localizam as células gustativas ou botões gustativos e os corpúsculos de Krause, com as sensações táteis. O mecanismo de transmissão da sensação gustativa se ativa quando estimulado por substâncias químicas solúveis que se difundem pelos poros e alcançam as células receptoras que estão conectadas, de forma única ou conjuntamente com outras, a uma fibra nervosa que transmite a sensação ao cérebro. Os resultados com a degustação são evidenciados na TABELA-2 a seguir.

Tabela-2 Votos em unidade de cada amostra degustada pelos participantes da análise sensorial.

Amostras	7530-01	7530-02	7530-03	7530-04	7530-05	7530-06
Gostei extremamente	6	0	7	1	0	3
Gostei	4	1	0	1	3	1

Amostras	7530-01	7530-02	7530-03	7530-04	7530-05	7530-06
regularmente						
Não gostei nem	0	2	1	1	3	4
desgostei						
Desgostei	1	1	0	0	1	1
regularmente						
Desgostei	0	4	0	9	3	2
extremamente						
Gostei	3	3	7	2	3	3
moderadamente						
Gostei ligeiramente	1	2	0	0	3	1
Desgostei	1	2	1	2	0	1
ligeiramente						
Desgostei	0	1	0	0	0	0
moderadamente						

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos permitem afirmar que todas as amostras estão de acordo com a legislação, em relação às análises físico-químicas. Porém em relação ao sabor algumas amostras obtiveram pouca aceitação, considerando-se as análises sensoriais realizadas com os consumidores para medir o grau de preferência em relação aos produtos em questão. As amostras 7530-01, 7530-03 e 7530-06 foram diagnosticadas pelos mesmos como ideal para consumo. As amostras 7530-02 e 7530-05 obtiveram uma preferência intermediária dos consumidores que consideraram o produto muito forte em relação ao sabor. E a amostra 7530-04 obteve uma resposta negativa dos consumidores que consideraram o produto muito fraco. Portanto pode-se afirmar que a satisfação do consumidor é peça fundamental para que as empresas coloquem seus produtos no mercado e tenha uma maior competitividade e com isso garantir seu nicho no mercado.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho de Ética do Centro Universitário de Formiga, que efetivamente colaborou para o bom andamento deste trabalho.

REFERÊNCIAS

KLEIN, Karine Lemos e RICHARDS, Neila S.P.J. Elaboração do logurte Sabor Morango Utilizando Leite em Pó, Soro de Leite e Whey Protein Concentrate (WPC-35%) e uma Bebida Fermentada a Base de Extrato Aquoso de Soja (P 30) Parte I- Avaliações Físicas Químicas e Sensoriais. Anais do XX Congresso Nacional de Laticínio, nº 333, vol. 58, Juiz de Fora - MG, jul/ago 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução nº5 de 13 de Novembro de 2000.

BRANS, G. et al. Membrane fractionation of milk: state of the art and challenges. **Journal of Membrane Science**, v. 243, n. 2, p. 263-272, 2004.

MORENO, I; COSTA, G. A. N.; VAN DENDER, A. G. F.; VIALTA, A.; LERAYER, A. L. S.; SILVA, A. T.; DESTRO, M. T. Propriedades físicas e composição química e bioquímica durante a maturação de queijo Prato de diferentes origens. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 57, n. 327, p. 270-273, 2002.

PUPIN, A.M. **Probióticos, Prebióticos e Simbióticos: aplicações em alimentos funcionais**. IN: Seminário: Novas alternativas de mercado. Alimentos funcionais e biotecnologia. Campinas: ITAL, p. 133-143, 2002.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz*. 2. ed. São Paulo, Capítulo XVII, p.819 a 877, 1976.

AUTORES

Alex Magalhães de Almeida, doutor em Química Analítica e mestre em Química pela Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP-SP. É bacharel em Química pela Universidade Federal de Uberlândia e professor do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG.

alexmalmeida42@yahoo.com.br

Edileno Machuca, graduado em Química pelo Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG.

edilenomachuca@hotmail.com