

Elaboração de bebida láctea fermentada sabor mel

Preparation of fermented milk drink flavored honey



Resumo:

O objetivo deste trabalho é elaborar uma bebida láctea fermentada com sabor diferenciado dos disponíveis atualmente do mercado nacional, com o intuito de proporcionar mais opções deste tipo de produto para os consumidores, tendo em vista que o consumo deste tipo de alimento vem crescendo expressivamente no país. Utilizou-se o mel como base na busca deste sabor diferenciado, adicionando-se ao produto aroma artificial de mel e o próprio mel de abelha. Os resultados obtidos nas análises físico-químicas e microbiológicas foram satisfatórias e atenderam a legislação, e com relação a avaliação sensorial, todos os atributos avaliados atingiram notas acima do mínimo considerado, levando a bebida láctea a ser considerada como bem aceita pelos possíveis consumidores deste tipo de produto.

Abstract:

The objective of this work is to develop a fermented milk drink with a unique taste of currently available in the domestic market, in order to provide more options for this type of product for consumers, given that the consumption of this type of food has increased significantly in the country. Honey was used as base in the pursuit of this distinctive flavor, by adding artificial flavor to the product honey and honey itself. The results obtained on the physico-chemical and microbiological analyzes were satisfactory and met the law and with respect to sensory evaluation, all attributes reached above the minimum considered notes, leading to milk drink to be considered as well accepted by the potential consumers of this type product.

Jéssika da S. RUFINO¹,
Keila Priscila do NASCIMENTO²,
Daniele S. RIBEIRO³,
Gerla C. B. CHINELATE⁴

¹Eng. de Alimentos, Discente do Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Avenida Bom Pastor, s/n, Boa Vista – CEP 55292-270 – Garanhuns/PE, E-mail: jessika.rufino@yahoo.com.br

²Discente do Curso de Engenharia de Alimentos da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco ³Eng. de Alimentos, M. Sc., Professor Assistente da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

⁴Eng. de Alimentos, D. Sc., Professor Adjunto da Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Contato principal:

Jéssika da S. Rufino¹



Palavras chave: derivado de leite, novo produto, tecnologia de alimentos

Keywords: dairy products, new product, food technology



INTRODUÇÃO

Devido a sua rica composição, o leite, é considerado o alimento mais completo em termos nutricionais, tornando-o de extremo valor à dieta humana. Sua diversificada composição química, o torna também um excelente substrato para o crescimento de diversos microrganismos heterótrofos, porém, a atividade de alguns destes microrganismos, que contaminam o leite é claramente benéfica, visto que eles proporcionam algumas mudanças físicas, químicas e sensoriais no leite que acabam por originar diversos produtos lácteos (ORDÓÑEZ, 2005). Uma das principais reações benéficas que ocorrem no leite, originada de microrganismos, é a fermentação, que é um dos métodos mais antigo utilizado a fim de prolongar a vida de prateleira do leite, e é praticado há milhares de anos pelos seres humanos (CARVALHO, 2011).

A origem exata dos produtos lácteos fermentados ainda não é conhecida, porém dados históricos trazem algumas pistas de como estes alimentos surgiram. Uma teoria data do período neolítico, entre 5.000 a 3.500 a.C, quando pastores passaram a se alimentar com o leite de animais domesticados, quando armazenados em jarros de barro, o leite ficava exposto às altas temperaturas do deserto, fermentava e virava um tipo de iogurte (ROBERT, 2008). O consumo regular de produtos lácteos fermentados ocorreu em uma época em que era reconhecida sua eficácia como meio de prolongar a vida de prateleira de leite. Resíduos de produtos lácteos cultivados foram encontrados em fragmentos de cerâmica do Neolítico, Bronze e em assentamentos da Idade dos Metais na Grã-Bretanha, o que remonta que o consumo destes vem desde a origem das civilizações. Sendo assim pode-se admitir que o método de conservação mais antigo, do qual resultam os leites fermentados, é a acidificação (REIS, 2013).

Há milhares e anos sabe-se que produtos fermentados possuem maior estabilidade do que a matéria-prima da qual eles foram feitos, além disso, possuem aroma e sabor característico que resultam direta ou indiretamente do organismo fermentador (JAY, 2005). Dentre os produtos lácteos fermentados que vem ganhando o mercado nos últimos anos está a bebida láctea fermentada, que constitui uma alternativa mais simples e barata que o iogurte, porém, com características sensoriais e nutricionais muito próximas (FREITAS, 2012).

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebidas Lácteas especifica que bebida láctea é o produto obtido a partir de leite ou leite reconstituído e/ou

derivados de leite, fermentado ou não, com ou sem adição de outros ingredientes, onde a base láctea representa pelo menos 51% (m/m) do total de ingredientes do produto. A mesma normativa também define que a bebida láctea pode apresentar variações quanto ao tratamento térmico, fermentação e adição de produtos (BRASIL, 2005).

O agronegócio do leite e derivados desempenha papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda. Tradicionalmente o Brasil foi um importador de produtos derivados de leite, mas no período entre 1999 e 2006, houve um aumento significativo da produção nacional, que resultou em uma significativa redução na importação, passando de 384 milhões de litros para 550 milhões de litros. Em contrapartida, no mesmo período, observou-se elevação na exportação de produtos lácteos de 4,4 milhões de litros para 53 milhões de litros. Cada vez mais a pecuária leiteira no país tem se destacado, devido a um intenso processo de especialização da produção, promovendo dessa forma um cenário futuro bastante positivo (MASSON, 2010). Na última década a produção brasileira de iogurtes e bebidas lácteas fermentadas apresentou um crescimento significativo e tudo indica que essa tendência será mantida na próxima década (MASSON, 2010). Um levantamento recente indica que bebidas lácteas fermentadas já representam 25% do mercado total de leites fermentados no Brasil (ANDRADE, 2010), devido principalmente à procura do consumidor brasileiro por produtos mais saudáveis, inovadores, seguros e de prática utilização, aliada à consolidação dos produtos no mercado, que vem contribuindo para o crescimento da indústria de bebidas lácteas, fazendo com que estas ganhem popularidade (BARBOSA et al., 2012).

De acordo com levantamento realizado pelo Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE) entre 2008 e 2009, o consumo de bebidas lácteas no Brasil se faz expressivo pela contribuição majoritária dos adolescentes. Dados do mesmo instituto de 2013 mostram um crescimento significativo do IPCA/IBGE (Índice de Preços ao Consumidor Amplo), que é o indicador oficial da inflação brasileira, para o grupo e leite e derivados, sendo a bebida láctea o quarto produto derivado de leite que mais contribuiu para o crescimento do índice, ficando atrás apenas do leite longa vida (UHT), leite em pó e queijo.

Tendo em vista que a bebida láctea fermentada é um produto derivado do leite que atualmente encontra-se em crescimento constante de consumo e que vem despertando grande interesse do consumidor (FERREIRA, 2011), é que este trabalho se propõe a elaborar um produto com

sabor diferenciado dos que se encontram atualmente no mercado nacional, sendo este o sabor mel.

MATERIAL E MÉTODOS

a) Elaboração da bebida láctea

A elaboração da bebida láctea fermentada foi realizada no laboratório de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns. As análises microbiológicas e físico-químicas foram realizadas em triplicatas nos laboratórios específicos da empresa Lácteos Brasil, localizada no município de Garanhuns - PE. As matérias-primas utilizadas para composição da bebida láctea foram: Leite UHT, Soro de leite em pó da marca Natville, Fermento lácteo BioRich® contendo *L. acidophilus* LA-5®, *Bifidobacterium* BB-12® e *S. thermophilus* da Chr. Hansen, amido de milho modificado da Vogler Ingredients, Goma Xantana da Doesen Biochemical Ltda., Sorbato de potássio da Nalong® e Mel do Apiário Lambertucci Ltda. O leite UHT, da marca Elegê®, foi obtido em supermercado do município de Garanhuns.

De acordo com a formulação previamente elaborada em testes, foram realizadas as pesagens dos ingredientes para elaboração de 10 litros de bebida láctea. Após a pesagem dos ingredientes foi realizada a mistura dos ingredientes secos, exceto o fermento lácteo e o soro em pó. A reconstituição do soro de leite em pó foi realizada seguindo as recomendações do fabricante. A tabela 2 traz as quantidades utilizadas de cada ingrediente de acordo com a formulação adotada.

Tabela 1. Formulação Bebida Láctea sabor Mel (10 L)

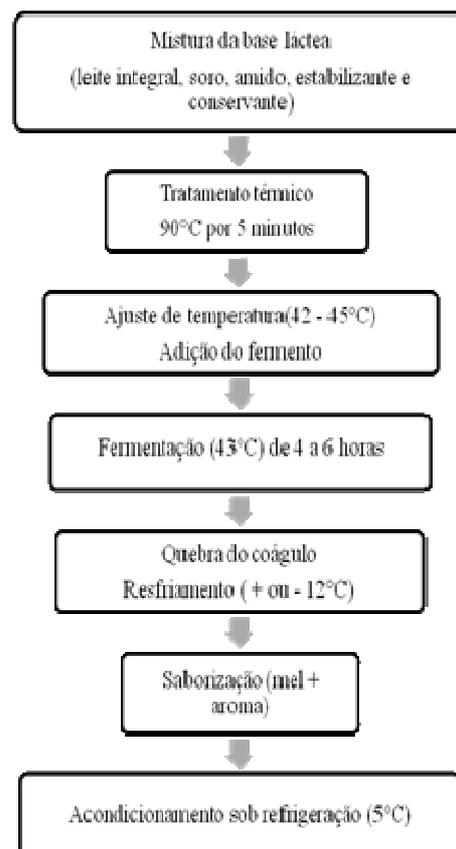
Ingredientes	Quantidade (%)	Quantidade (Litros/ kg)
Leite	51	5,1
Soro reconstituído	36	3,6
Amido de milho modificado	0,8	0,08
Sorbato de Potássio	0,02	0,002
Estabilizante (Goma Xantana)	0,8	0,08
Fermento lácteo	1	0,1
Aroma artificial de mel	0,6	0,06
Mel	10	1
TOTAL	100	-----

Fonte: as autoras.

A saborização da bebida láctea foi realizada com mel de abelha e aroma artificial de mel, além da saborização o mel proporciona incrementar o conteúdo nutricional do produto visto que, segundo Venturini et. al. (2007), o mel é um alimento completo e nutritivo que deve ser consumido todos os dias. Possui fácil digestão e nele encontram-se quantidades equilibradas de fermentos, vitaminas, minerais, ácidos, aminoácidos, substâncias bactericidas e aromáticas. Além disso, em produtos alimentícios pode substituir o açúcar, sendo um produto totalmente natural.

O processo de obtenção da bebida láctea foi realizado baseado na metodologia realizada por Marques (2012), com algumas modificações, conforme demonstrado em fluxograma na Figura 1.

Figura 1. Etapas para a obtenção da bebida láctea fermentada.



Fonte: Adaptado de Marques, 2012.

O soro reconstituído foi adicionado ao leite a esta mistura foi dissolvido o restante dos ingredientes secos, posteriormente foi realizado tratamento térmico, visando eliminação de microrganismos competidores ao processo fermentativo. A mistura foi aquecida até que atingisse

90°C e, a partir de então, foram cronometrados 5 minutos de aquecimento. Com o auxílio de um banho de gelo, a mistura foi previamente resfriada, para adição do fermento lácteo, até uma temperatura de 45°C, temperatura ideal para favorecer o processo fermentativo desejado do fermento.

À temperatura ideal de aproximadamente 45°C, foi adicionado à mistura o fermento lácteo selecionado com as bactérias lácteas termofílicas *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* e *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*, esta faixa de temperatura foi mantida com auxílio de uma caixa térmica na qual permaneceu durante o tempo necessário para a fermentação, que para este trabalho foi de 6 horas, onde foi atingido os parâmetros ideais de viscosidade e pH igual a 5,0 da bebida láctea. Após o tempo de fermentação a bebida láctea foi saborizada com o mel e o aroma, em seguida acondicionada em garrafas plásticas de polietileno de 500 mL previamente higienizadas e armazenadas a uma temperatura de 0 a 10°C até o momento da realização das análises microbiológicas e, físico-químicas e sensoriais.

b) Análise Microbiológica

As análises microbiológicas realizadas foram: Coliformes totais/mL (ou /g) (30/35°C) Coliformes termotolerantes/mL (ou /g) (45°C), Bolores e Leveduras. As análises seguem as especificações da RDC nº 12 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e da Instrução Normativa Nº 16 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento de 23 de Agosto de 2005, que aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea (BRASIL, 2005).

A metodologia utilizada para contagem de bolores e leveduras e coliformes foi o sistema Petrifilm™ (3M Company®) que trata-se de uma modificação da contagem de unidades formadoras de colônias em placas, o sistema é composto por dois filmes estéreis reidratáveis, impregnados pelo meio de cultura e por substâncias geleificantes solúveis em água fria (PARIZ, 2011). A contagem microbiana de bolores e leveduras foi realizada em Petrifilm – AC e coliformes, totais e termotolerantes, em Petrifilm – EC.

c) Análise Físico-química

As análises físico-químicas foram realizadas em aparelho com metodologia ultrasônica Ekomilk, seguindo as recomendações de Venturoso et. al. (2007), que descreve os perfis do aparelho mais adequados para bebidas lácteas fermentadas e levando-se em consideração as conclusões obtidas por Souza et. al. (2009) em estudo

comparativo sobre a utilização de métodos oficiais e ultrassônicos para determinação de composição físico-química de fórmulas infantis lácteas.

Os parâmetros analisados pelo equipamento Ekomilk: Gordura, Extrato Seco Desengordurado e Proteína. A determinação do pH foi realizada pelos métodos eletrônicos com utilização de pHmetro digital Mettler Toledo, conforme a Instrução Normativa nº 68, de 2 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006), o teor de sólidos solúveis foi determinado em refratômetro digital marca Alemmar.

d) Análise Sensorial

A análise sensorial foi realizada na Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE-UAG). A análise foi realizada em cabines individuais, com 55 julgadores não treinados, o painel sensorial foi composto por alunos, professores e funcionários da UFRPE-UAG, que realizaram as análises de forma espontânea, mediante convite verbal e explicações sobre o que se tratava uma bebida láctea.

O número de julgadores adotados seguiu as recomendações de Hough et al. (2007). Os provadores avaliaram a aceitação das amostras em escala hedônica de 9 pontos, ancorada nos extremos 1=desgostei muitíssimo e 9=gostei muitíssimo (Anexo A), e a intenção de compra em escala de cinco pontos, variando de 1= certamente não compraria à 5= certamente compraria (Anexo A). Os procedimentos para realização dos testes seguirão a metodologia de Dutcosky (1996) e os parâmetros avaliados pelos julgadores foram: Aparência, Cor, Textura, Sabor, Aroma e Impressão Global.

Durante a realização das análises sensoriais, as amostras foram servidas frias, a uma temperatura de refrigeração, de forma aleatória, em copos de 50 mL codificados com numerais de 3 dígitos, juntamente com um copo de água. Cada um dos julgadores iniciou a realização da análise logo após uma breve explicação dos procedimentos de uma análise sensorial com escala hedônica, e foram orientados a questionarem qualquer dúvida que apresentassem durante a realização da análise. Os dados do teste de aceitação, assim como os das análises microbiológicas e físico-químicas foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e teste de Tukey ao nível de 5% de significância para verificar as diferenças entre a aceitabilidade da amostra no decorrer no tempo. Também para os dados obtidos nas análises microbiológicas e físico-químicas foi realizada ANOVA e o teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nas avaliações microbiológicas, físico-químicas, e sensoriais estão apresentados nas tabelas 2, 3, e 4 respectivamente.

a) Análise Microbiológica

A realização de análise de bolores e leveduras neste tipo de produto se deve principalmente pelo fato de que estes tipos de microrganismos serem muito mais resistentes a baixas atividades de água e pHs ácidos do que as bactérias. Por essa razão, são os principais deteriorantes de alimentos fermentados (FORSYTHE, 2000).

Marques (2012) e Castro (2012) encontraram resultados semelhantes na bebida láctea fermentada elaborada em seus estudos, quando estas foram analisadas em diferentes tempos para a determinação da vida de prateleira, e apresentaram resultados negativos para a classe dos coliformes, assim como, para bolores e leveduras. Em pesquisas realizadas com bebidas lácteas comerciais, como em Andrade (2010) e Reis (2013), normalmente ocorre o desenvolvimento destes microrganismos, mesmo que de forma moderada, com resultados dentro da legislação.

Tabela 2. Contagem de microrganismos em bebida láctea fermentada sabor

Análises	Resultado
Bolores/ Leveduras (UFC/cm²)	<10
Coliformes totais (UFC/cm²)	<10
Coliformes termotolerantes (UFC/cm²)	<10

A ausência de microrganismo da classe do coliforme, assim como bolores e leveduras, indica boas condições higiênico-sanitárias durante o processo de elaboração da bebida láctea (PAULA et. al., 2012).

b) Análise Físico-química

Os resultados obtidos nas análises físico-químicas ficaram todas dentro dos valores esperados e encontrados por trabalhos semelhantes, como os apresentados em Lyrio (2008). O valor de gordura corrobora com os resultados de Ferreira (2011), Leite (2009) e Faria (2010).

Tabela 3. Resultados físico-químicos da bebida láctea fermentada sabor mel

Análises	Resultado
pH	4,21 ^a
Gordura (%)	2,00 ^a
Proteína (%)	2,30 ^a
Extrato Seco Desengordurado (%)	19,63 ^a
Sólidos Solúveis Totais (°Brix)	20,70 ^a

Médias seguidas da mesma letra na mesma linha não apresentaram diferenças (p>0,05).

O valor encontrado de proteína apresenta-se dentro do limite recomendado pela legislação, que é de no mínimo 1,0% (BRASIL, 2005). Os valores estão de acordo com os resultados encontrados por Masson e Viganó (2013) e Ferreira (2011). Com relação ao Extrato Seco Desengordurado, segundo Lyrio (2008), para que iogurtes tenham boa consistência, estes devem ter um teor de mínimo de 15% de ESD, a bebida láctea elaborada neste trabalho ficou acima deste patamar, com 19,63%, o que resulta em um produto com alta viscosidade e muito estável à sinérese. O teor médio de SST na bebida láctea elaborada neste trabalho ficou em 20,70°Brix, autores como Macêdo et. al. (2011) e Silva et. al. (2010) encontraram valores menores para as bebidas lácteas elaboradas em seus trabalhos, 15,5 e 14,9°Brix respectivamente. No entanto, Rodrigues et. al. (2012) encontraram valores médios de 19°Brix quando realizaram estudo com bebidas lácteas comercializadas Cuiabá- MT, valor semelhante ao obtido deste trabalho.

c) Análise Sensorial

As notas referentes às avaliações sensoriais realizadas foram tabuladas e submetidas à análise de variância ANOVA, em seguida comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Os valores médios das notas de cada atributo estão expressos na Tabela 4.

Tabela 4. Valores médios das análises sensoriais da bebida láctea fermentada sabor mel

Atributos	Atributos					
	Aparência	Cor	Textura	Sabor	Aroma	Impressão Global
Notas	7,0	7,1	6,8	6,9	7,2	7,1

As médias das notas das avaliações sensoriais para os atributos ficaram acima de 6,0, que corresponde na escala hedônica à opção “gostei ligeiramente”. Resultados semelhantes para cor e textura foram encontrados por Frutuoso et. al. (2012) em seu estudo sobre inovação no desenvolvimento de bebida láctea fermentada com leite de vaca e soro de queijo de cabra. As notas de textura e sabor foram as que se apresentaram mais baixas, mesmo estando acima da nota mínima estabelecida, assim, pode-se avaliar os fatores que podem ser modificados para tornar esses dois atributos mais atraentes ao consumidor.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nas análises físico-químicas e microbiológicas é possível concluir que a metodologia adotada para elaboração da bebida láctea fermentada é satisfatória, pois a mesma se apresentou adequada, quanto às exigências legais do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Bebidas Lácteas. A análise sensorial demonstrou que além de atender as exigências da legislação o produto elaborado atendeu também as expectativas quanto a aceitação dos julgadores, apresentando notas acima do escore 6, dado como limite de aceitação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E. H. P. Qualidade físico-química, microbiológica e detecção de soro lácteo por cromatografia líquida de alta eficiência em bebidas lácteas fermentadas. Belo Horizonte, **Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Veterinária**, 2010.

BARBOSA, A. F.; OLIVEIRA, M. M.; SILVA, V. R. O.; MARTINS, A. D. O.; MARTINS, M. L.; RAMOS, A. L. S. Perfil sensorial de bebida láctea sabor maçã verde e pêssego utilizando análise descritiva quantitativa. Belo Horizonte, **Rev. Inst. Latic. Cândido Tostes**, 2012, n 386, v.67, p 55-60.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos, em conformidade com o anexo desta Instrução Normativa, determinando que sejam utilizados nos Laboratórios Nacionais Agropecuários. Instrução Normativa Nº 68, de 12 de dezembro de 2006. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 12 de dezembro de 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa n.16, de 23 de agosto de 2005. Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 ago. 2005. Seção 1, p. 7.

CARVALHO, N. C. Efeito do método de produção de kefir na vida de prateleira e na infecção experimental com Salmonella Typhimurium em camundongos. Belo Horizonte, Faculdade de Farmácia da UFMG, 2011.

CASTRO, W. F. Efeito Da Concentração De Soro De Queijo Na Produção E Qualidade Sensorial De Bebidas Lácteas Probióticas. Campinas, **Universidade Estadual De Campinas - Faculdade de Engenharia de Alimentos**, 2012.

DUTCOSKY, S.D. Análise Sensorial de Alimentos. 20ª edição. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 1996.

FARIA, D. S. Estudo dos efeitos da aplicação de transglutaminase em bebida láctea fermentada com alto teor de soro. São Caetano do Sul, **Escola de Engenharia de Mauá do Centro Universitário do Instituto de Mauá de tecnologia**, 2010.

FERREIRA, P. M. Análise microbiológica e físico-química de bebida láctea pasteurizada, sem sabor, comercializada no Distrito Federal. Brasília, **Universidade de Brasília – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária**, 2011.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança alimentar. Trad: Maria Carolin Minardi Guimarães e Cristina Leonhardt. Porto Alegre: Artmed, 2002.**

FRUTUOSO, A. E.; ANDRADE, P. L.; PEREIRA, J. O. P. Inovação no desenvolvimento de bebida láctea fermentada com leite de vaca e soro de queijo de cabra. Belo Horizonte, **Rev. Inst. Latic“CândidoTostes”**, Mai/Jun, nº 386, 67: 29-37, 2012.

HOUGH, G.; M.L. CALLE; C. SERRAT; A. CURIA. Number of consumers necessary for shelf life estimations based on survival analysis statistics. **Food Qual.** 2007, v. 18, p. 771-775.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE: Indicadores IBGE: estatística da**

- produção pecuário. 2013. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201301_publ_completa.pdf. >. Acesso em 05 de janeiro de 2015.
- JAY, J. M. Microbiologia de Alimentos. 6ª ed. Editora Artmed, 2005.711p.
- LEITE, T. D. **Estudo da interação entre amido de mandioca e gomas e efeito de sua aplicação em bebida láctea fermentada.** São José do Rio Preto, Universidade Estadual Paulista – Campos São José do Rio Preto, 2009.
- LYRIO, M. G. Analisar a qualidade quanto aos aspectos físico-químicos e sensoriais do iogurte em bandeja em um laticínio no recôncavo baiano. Salvador, **Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA**, 2008.
- MACÊDO, W. V. L.; ABREU, L. A.; SISNANDO, I. M. P.; SILVA, J. N. Avaliação físico-química de bebida láctea fermentada sabor maracujá (*Passiflora edulis*). Juazeiro do Norte, In: **III Encontro Universitário da UFC no Cariri**, 26 a 28 de Outubro de 2011.
- MARQUES, A. P. Desenvolvimento de bebida láctea fermentada à base de soro lácteo e café solúvel com atividade probiótica. Lavras, **Universidade Federal de Lavras – Pós Graduação em Ciências dos Alimentos**, 2012.
- MASSON, A. P.; VIGANÓ, O. J. Bebida láctea com amaranto. Florianópolis, **E-Tech: Tecnologias para competitividade industrial**, 2013, v. 7, n. 2. p. 165-185.
- MASSON, L. M. P. Desenvolvimento de bebida láctea fermentada submetida ao processamento térmico e/ou à homogeneização à ultra-alta pressão. Rio de Janeiro, **Universidade Federal do Rio de Janeiro**, Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos em Engenharia Química, 2010.
- ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos; vol. 2; trad. Fátima Murad; Porto Alegre; **Artmed**; 2005.
- PAULA, J. C. J.; ALMEIDA, F. A.; PINTO, M. S.; TEODORO, V. A. M. COSTA, R. G. B. Aproveitamento de soro de queijo de coalho na elaboração de bebida láctea pasteurizada. Belo Horizonte, **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, 2012, n. 387, v. 67, p. 13-20.
- PARIZ, K. L. **Avaliação da qualidade microbiológica de polpas de frutas.** Bento Gonçalves, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Bento Gonçalves, 2011.
- REIS, D. L. **Qualidade e inocuidade microbiológica de derivados lácteos fermentados produzidos no distrito federal, Brasil.** Brasília, Universidade de Brasília – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2013.
- ROBERT, N. F. **Dossiê Técnico: Fabricação de Iogurtes.** Bahia, Rede de Tecnologia da Bahia – RETEC/BA, 2008.
- RODRIGUES, L. A.; GOBBI, K. R.; CORINGA, E. A. O.; GONÇALVES, T. O. Determinação dos sólidos solúveis totais (°Brix), pH e condutividade em bebidas lácteas comercializadas em Cuiabá-MT. Recife, In: **52º Congresso Brasileiro de Química**, de 14 à 18 de Outubro, 2012.
- SILVA, E. V. C.; MEDEIROS, L. P. S.; MONTEIRO, D. B. SILVA, G. F. Elaboração de bebida láctea pasteurizada sabor bacuri enriquecida com pólen. Curitiba, **Revista Brasileira de tecnologia Agroindustrial**. 2010, v. 4, n. 1, p. 01-09.
- SOUZA, A. L. O. P.; BOGSAN, C. S. B.; OLIVEIRA, M. N. Determinação da composição físico-química de formulas infantis lácteas e não lácteas: Estudo exploratório de comparação dos resultados obtidos por metodologia oficial e por ultra-som. São Paulo, In: **Anais XX Congresso Nacional da SBAN- Dos Genes à Coletividade**, de 01 a 04 de setembro de 2009.
- VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. características do mel. **Universidade Federal do Espírito Santo – Programa Institucional de Extensão – Boletim técnico**, 2007.
- VENTUROSO, R. C.; ALMEIDA, K. E.; RODRIGUES, A. M.; DAMIN, M. R.; OLIVEIRA, M. N. Determinação da composição físico-química de produtos lácteos: estudo exploratório de comparação dos resultados por metodologia oficial e por ultra-som. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas** vol. 43, n. 4, out./dez., 2007.