

ELABORAÇÃO DE PRODUTO LÁCTEO DE CABRA ANÁLOGO AO DOCE DE LEITE COM ADIÇÃO DE XILITOL

PREPARATION OF GOAT'S MILK PRODUCT ANALOGOUS TO DUME DE MILK WITH ADDITION OF XYLITOL

Victoria Gonzalez Neves¹; Thamara Dias Fernandes²; Daniela Mello Vianna Ferrer²; Polyanne da Silva Martins³; Denise de Mello Bobany²

RESUMO

Com a demanda consumidora crescente vem aumentando a necessidade de novos derivados lácteos de cabra que sejam saudáveis e práticos. O objetivo do presente trabalho foi a elaboração de um derivado lácteo de cabra análogo ao doce de leite com a adição de xilitol, diminuindo os estigmas relacionados ao leite de cabra e mostrando como seus produtos podem trazer vantagens para a saúde do consumidor e ainda assim ser algo saboroso. Utilizando a metodologia empregada na produção do doce de leite, uma vez que não há regulamentação específica para o produto neste estudo, foram empregados bicarbonato de sódio, xilitol e leite de cabra em pó, resultando em um produto final satisfatório. A receita consistiu em 1 litro de leite de cabra, 13g de xilitol e de bicarbonato de sódio, alcançando um rendimento final de 24%, totalizando 247g.

Palavras-chave: Doce de leite. Leite de cabra. Produto lácteo.

ABSTRACT

With the growing consumer demand, there is an increasing need for new, healthy, and convenient goat dairy derivatives. The objective of this study was to develop a goat dairy derivative analogous to sweetened condensed milk with the addition of xylitol, aiming to reduce the stigmas associated with goat milk and demonstrate how its products can offer health advantages to consumers while still being flavorful. Following the methodology used in sweetened condensed milk production, as there is no specific regulation for the product in this study, sodium bicarbonate, xylitol, and goat milk powder were used, resulting in a satisfactory final product. The recipe included 1 liter of goat milk, 13g of xylitol, and of sodium bicarbonate, achieving a final yield of 24%, totaling 247g.

Keywords: Goat's milk. Milk Sweet. Dairy product.

1 Discente de Medicina Veterinária do UNIFESO- vicgonzaneves@gmail.com

2 Docente de Medicina Veterinária do UNIFESO- thamarafernandes@unifeso.edu.br; danielaferrer@unifeso.edu.br; denisebobany@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária Autônoma – polyannemartins.vet@hotmail.com

INTRODUÇÃO:

O doce de leite é um produto lácteo produzido a partir da desidratação parcial do leite fluido em condições de temperatura e pressão específicas. É um dos doces mais utilizados na confecção de inúmeras sobremesas, tendo o Brasil e a Argentina como os maiores produtores mundiais. Embora seja conhecido por ser feito de leite de vaca, não é limitado a apenas essa matéria-prima, podendo também ser feito a partir do leite de cabra. Na confecção do doce de leite é obrigatório a adição de açúcar, porém, com as novas demandas do mercado, algumas opções estão sendo utilizadas para substituir o açúcar. Dentre essas opções de substitutos para a sacarose está o xilitol, que é um edulcorante de origem natural, e neste caso, também passa a atender ao consumidor que necessita estar em dieta de emagrecimento e/ou que seja portador de alguma enfermidade em que não seja recomendado o consumo de açúcar. Conforme estabelecido na Instrução Normativa 37/200 que aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite de Cabra, o leite caprino, sem outra especificação é produto resultante da ordenha completa e contínua, realizada em condições higiênicas, de animais saudáveis da espécie caprina, que estejam devidamente alimentados e descansados. O leite de cabra é conhecido por sua cor branca, aroma suave e sabor levemente doce. Suas características podem variar devido à raça, dieta, saúde e ambiente dos animais. Em comparação com o leite de vaca, o leite de cabra pode apresentar melhor digestibilidade, possui menor teor de lactose, mais proteínas e níveis semelhantes de vitaminas (1), sendo composto por lactose como principal carboidrato, é rico em vitaminas, especialmente as lipossolúveis A, D, E e K. Possui abundantes proteínas, principalmente caseína, essencial na produção de queijos, e fornece importantes minerais como cálcio e fósforo, devido à sua associação com a caseína (2).

A caseína encontrada no leite de cabra exibe uma estrutura distinta em comparação com o leite de vaca, destacando-se a presença de caseína- β e caseína- κ com uma menor quantidade de caseína alfa-s. Esta última é conhecida por ser uma das principais responsáveis pelas alergias relacionadas ao consumo de leite e seus derivados (3). O leite de cabra geralmente contém um pouco menos de proteína em comparação com o leite de vaca (3, vs. 3,4%). Além disso, o leite de cabra é notável por ter uma alta proporção de β -caseína, que compõe cerca de 5 das caseínas totais, enquanto no leite de vaca, essa proporção não ultrapassa 4 (4).

Estudos indicam que o leite de cabra tem um potencial alergênico reduzido devido à menor quantidade de α 1-caseína, tornando-o mais tolerável para crianças em comparação com o leite de

vaca. A menor presença de α 1-caseína no leite de cabra resulta em um coágulo menor e textura mais suave, o que distingue a qualidade do leite de cabra (4). A gordura presente no leite é predominantemente constituída por glicérides e esteroides. Essa gordura organiza-se em glóbulos que permanecem suspensos no leite, formando uma emulsão.

O leite de cabra se destaca por apresentar uma maior proporção de glóbulos pequenos, com 2 desses glóbulos sendo inferiores a 1,5 microns, em comparação com o leite de vaca, que registra apenas 1 nessa faixa. A aplicação desse dado contribui para explicar a superior digestibilidade do leite de cabra em comparação com o leite de vaca (5).

As cabras são altamente adaptáveis às variações de temperatura, tornando-as adequadas ao clima do Brasil. O governo Federal e Estadual são responsáveis por apoiar, a produção de leite de cabra, por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), o propósito do programa é direcionar os alimentos provenientes da agricultura familiar para indivíduos em situação de insegurança alimentar e nutricional, assim como para aqueles atendidos pela rede socioassistencial, pelos serviços públicos de segurança alimentar e nutricional, e pelas instituições de ensino públicas e filantrópicas. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), incluindo o PAA leite, tem como parte integrante a aquisição de leite de vaca e de cabra, proveniente da produção dos agricultores familiares que atendem aos requisitos estabelecidos nos padrões de controle de qualidade estipulados pelas normas vigentes (6). Segundo o Censo Agropecuário de 20 do IBGE, na região Nordeste, houve um crescimento de 18,3 no rebanho de caprinos, elevando o número de caprinos de 6,4 milhões para 7,6 milhões. Isso também resultou em um aumento no número de estabelecimentos agropecuários dedicados à criação de caprinos, que passou de 286,6 mil para 333,9 mil em todo o país (7). Em 2010 Brasil possuía cerca de 11,3 milhões de cabeças caprinas, com uma concentração mais significativa no nordeste do país, que abrigava aproximadamente 10,7 milhões de cabeças, o que representava aproximadamente 94, do rebanho nacional. De acordo com os relatórios do IBGE, em 2020 Brasil registrou um aumento no número de caprinos, alcançando cerca de 11,9 milhões de cabeças. O Estado da Bahia, em particular, lidera em termos de número de cabeças, com um contingente de cerca de 3,4 milhões de animais (8). O crescimento do rebanho caprino no Brasil pode ser observado através do aumento do número de cabeças caprinas que em 20 alcançou aproximadamente 12,3 milhões, de acordo com o censo do IBGE. No Brasil, as raças mais comuns para a produção de leite são Saanen e Alpina, enquanto a raça Anglo-Nubiana

é valorizada por sua versatilidade, servindo tanto para produção de leite quanto de carne (6).

O mercado de laticínios no Brasil tende a favorecer o leite de vaca, que é mais popular em comparação ao leite de cabra que possui certa resistência por parte da população. Estatísticas indicam que, em média, cada habitante consome cerca de 116,5 kg de leite por ano, e esse volume tem apresentado um aumento constante a uma taxa anual de 1,(9).

O consumo de leite de cabra está crescendo devido à adaptabilidade das cabras a condições desafiadoras, tornando-o uma fonte nutritiva para famílias de baixa renda, e à demanda de consumidores por produtos derivados de leite de cabra, principalmente os produtos orgânicos, como queijos e iogurtes (10). O uso do leite de cabra para criar produtos mais saudáveis tem se tornando comum devido às suas propriedades únicas, sendo empregado para desenvolver produtos que equilibram calorias e fornecem proteína, atendendo às necessidades da população brasileira (11).

O termo “doce de leite” refere-se ao produto obtido através da concentração do leite, com ou sem a adição de outras substâncias alimentícias, por meio da ação do calor e pressão, que pode ser normal ou reduzida de acordo com a Portaria 354/199. Pode incluir ou não a adição de sólidos lácteos e/ou creme com sacarose. O doce de leite é categorizado de acordo com o ponto de cocção, sendo encontrado na forma de pastosa e na forma de tabletes (12). O doce de leite requer leite de alta qualidade, rico em proteínas e minerais, idealmente usado logo após a ordenha ou armazenado adequadamente. Além dos ingredientes citados, o bicarbonato de sódio pode ser inserido na produção de doce de leite com o objetivo de induzir a coloração marrom característica do produto, a concentração sugerida é de bicarbonato de sódio por litro de leite (13). A mudança de cor no doce de leite ocorre pela reação de Maillard, otimizada em um pH entre 6,0 e 8, a adição de bicarbonato ajuda a evitar a formação de grumos decorrentes da desestabilização da caseína devido à concentração de compostos ácidos durante a evaporação (14). Um dos ingredientes essenciais na fabricação de doce de leite é o açúcar, geralmente utilizado na proporção de 2a 2por litro. A substituição da sacarose por outros tipos de adoçantes vem sendo uma prática comum no mercado, porém isto impede que o produto seja chamado de “doce de leite”(13). Entre os possíveis substitutos da sacarose na preparação de um produto análogo ao doce de leite, podemos citar os edulcorantes, que são aditivos alimentares usados por razões tecnológicas ou organolépticas e podem ou não afetar o valor calórico do alimento. Eles vêm em forma líquida, em pó ou comprimidos e podem substituir parcial ou totalmente o açúcar no produto. O aspartame, a sacarina sódica,

o ciclamato de sódio e a sucralose são exemplos de edulcorantes artificiais, enquanto os edulcorantes naturais incluem frutose, manitol, sorbitol, steviolósido e xilitol (15).

O presente estudo fez uso do xilitol em substituição a sacarose. O xilitol é um poliólcool que atende a diversas necessidades devido à sua alta estabilidade química e microbiológica. Além de ser um adoçante eficaz na substituição da sacarose, o xilitol também pode ser utilizado, em baixas concentrações, como conservante de alimentos, proporcionando resistência ao crescimento de microrganismos e, conseqüentemente, estendendo a vida útil desses produtos (16). O xilitol é absorvido mais lentamente no trato gastrointestinal do que a sacarose e não requer insulina para ser metabolizado, tornando-se uma escolha popular para pessoas com restrições ao consumo de sacarose. Ele pode ser usado na forma líquida ou em pó como substituto do açúcar em várias receitas, especialmente em panificação, sobremesas, bebidas e pratos diversos. Geralmente, as proporções de uso são semelhantes ao açúcar comum, embora seu sabor possa ser percebido como ligeiramente mais refrescante (16). O xilitol é um edulcorante amplamente adotado na indústria de alimentos devido às suas notáveis propriedades tecnológicas, como estabilidade térmica e biológica. Essas características conferem a vantagem de prolongar a vida útil dos produtos aos quais é adicionado. É exigido que os rótulos de produtos contendo xilitol especifiquem a quantidade utilizada, reconhecendo-o como um edulcorante seguro para consumo humano. É recomendável que, ao incorporar o xilitol em dietas especiais, seja feito com moderação, utilizando apenas a quantidade necessária para alcançar o efeito desejado (17). A adoção do xilitol está em constante crescimento, embora ainda careça de visibilidade, um estudo conduzido por Maia et al. (200)desempenhou uma análise sensorial e de preferência em relação a sorvetes nos sabores de nata, chocolate e morango, empregando tanto xilitol quanto sacarose como agentes adoçantes. Esse estudo contribuiu para a compreensão das preferências do consumidor em relação aos diferentes sabores de sorvetes quando adoçados com xilitol, destacando a importância de explorar alternativas de adoçantes na formulação de produtos alimentícios. O reconhecimento e a divulgação dessas descobertas são cruciais para impulsionar ainda mais a aceitação e a conscientização sobre os benefícios do xilitol na indústria alimentícia (19).

OBJETIVO:

O objetivo deste trabalho foi elaborar um produto lácteo de leite de cabra adoçado com xilitol, sugerindo uma alternativa ao consumo de doce de leite, sendo um produto que pode ser consumi-

do por pessoas com restrições alimentares relacionadas ao consumo de sacarose, pessoas em dietas alimentares ou por pessoas que buscam uma alimentação mais saudável.

METODOLOGIA:

O produto lácteo de cabra elaborado no presente trabalho, por não possuir uma legislação específica para regulamentar estes produtos, utilizou a técnica empregada na fabricação de doce de leite, logo, a quantidade usada dos produtos foi baseada na receita do doce de leite.

O experimento foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do Centro Universitário Serra dos Órgãos, *Campus* Quinta do Paraíso do Centro Universitário Serra dos Órgãos – UNIFESO, localizado à Estrada Venceslau José de Meireiros, 10 – Prata – Teresópolis/RJ.

Para a elaboração do produto foram utilizados os seguintes materiais: Panela com mexedor elétrico; balança de precisão; espátulas; vidro de relógio; becker; fogão industrial; panelas; medidor de pH e material descartável. Insumos utilizados: Leite de cabra em pó; xilitol e bicarbonato de sódio. Para dar início a elaboração do produto lácteo foi realizada a separação e limpeza dos materiais que seriam usados para o desenvolvimento do produto. Todos os utensílios utilizados foram higienizados com água corrente, sabão neutro e álcool 70%.

Em seguida foi realizada a pesagem de 1g de xilitol e 1g de bicarbonato de sódio, utilizando a balança de precisão. Para fazer a diluição de 2g de leite de cabra em pó, foi utilizado 9mL de água filtrada que foi levada ao fogo até ferver e em seguida foi adicionado as 20g de leite de cabra em pó. A mistura foi devidamente homogeneizada e posteriormente o volume foi medido, após aguardar o resfriamento do leite de cabra reconstituído, procedeu-se à medição do pH utilizando um medidor especializado. O resultado obtido indicou um pH de 6,7 evidenciando a neutralidade ácida da amostra, essa etapa de avaliação do pH é crucial para entender as características químicas do leite de cabra reconstituído, fornecendo informações para determinadas aplicações ou padrões específicos.

Em seguida foi feita a adição de 1g de bicarbonato de sódio ao leite de cabra reconstituído e 1g de xilitol. A mistura foi acondicionada na panela com mexedor elétrico e a mesma foi transportada ao fogão industrial para iniciar o processo de cocção. A panela com mexedor elétrico possui um controle digital de tempo, com a possibilidade de programar os minutos desejados para a mistura do produto. A cada minutos a mistura era observada, para avaliar se já se encontrava na coloração e textura desejadas. O produto atingiu o ponto característico do doce de leite após minutos de cocção,

marcado por uma alteração na coloração, que se tornou mais escura, e na textura, que começou a adquirir uma densidade maior. Essas mudanças evidenciaram a conclusão bem-sucedida do processo de preparo do produto lácteo. Após permitir o resfriamento do produto à temperatura ambiente por aproximadamente minutos, procedeu-se à pesagem do produto final.

RESULTADO E DISCUSSÃO:

O presente trabalho obteve 24g de produto lácteo de cabra análogo ao doce de leite para 1 litro de leite de cabra em pó reconstituído utilizado como matéria-prima, alcançando um rendimento de cerca de 24%. Este resultado obtido está de acordo com o encontrado por Milagres et al. (1 em seu estudo, que obteve um rendimento de 23%, ao fabricar um produto análogo ao doce de leite utilizando como substituto da sacarose um edulcorante.

Em relação a coloração e a aparência os resultados estão compatíveis com o que determina a legislação 354/199 que define que o doce de leite deve apresentar coloração “castanho caramelado” e consistência “cremosa ou pastosa” (Figura 1), que vai de acordo com Francisquini et al. (1 que afirmam a mudança da coloração e aparência do produto realizado neste trabalho.

Figura Produto final mostrando coloração e consistência compatíveis com a legislação



Fonte: Arquivo pessoal, 2023.

Na condução deste experimento, optou-se pela utilização do leite de cabra, uma escolha embasada nos notáveis benefícios que este apresenta em comparação ao leite de vaca. Essa seleção está em consonância com as descobertas de Cruz et al. (4), os quais afirmam que o leite de cabra exibe um potencial alergênico inferior devido à presença reduzida da fração α_1 -caseína, quando contrastado com o leite de vaca. A escolha do leite de cabra como matéria-prima para a produção do produto lácteo análogo ao doce de leite, tem como obje-

tivo trazer mais produtos de origem caprina, por causa de seus benefícios. Sendo um deles o fato de ser um leite mais gorduroso e com uma melhor digestibilidade, que concorda com Ribeiro e Ribeiro (que afirmam que o leite de cabra apresenta melhor digestibilidade por apresenta uma maior porcentagem de glóbulos pequenos de gordura.

O presente trabalho utilizou o bicarbonato de sódio para catalisar a ocorrência da reação de Maillard, concordando com Francisquini et al. (Ique recomendam a utilização do bicarbonato de sódio para alcançar a alterações de cor e textura do produto.

No presente trabalho optou-se pelo uso do xilitol como edulcorante para adoçar o produto lácteo de origem caprina, concordando com o experimento conduzido por Maia, Galvão, Modesta e Júnior (19), no qual o xilitol foi utilizado na formulação de sorvetes, demonstrando que esse edulcorante pode ser utilizado como substituto da sacarose em diferentes formulações.

O produto lácteo de origem caprina elaborado neste trabalho foi aprimorado com a inclusão de um edulcorante como agente adoçante, de forma a concordar com o estudo realizado por Ribeiro et al. (20), que desenvolveu um produto análogo ao doce de leite, substituindo a sacarose pelo uso dos edulcorantes lactitol e litesse, com o intuito de criar um produto com características dietéticas. Um estudo de Câmara et al. (11), utiliza a estévia que, um adoçante natural, como alternativa ao uso de sacarose no iogurte feito a partir do leite de cabra, enfatizando o potencial desse adoçante como uma opção de baixo teor calórico na produção de alimentos, visando equilibrar as calorias e promover um estilo de vida mais saudável, concordando com o presente trabalho no que diz respeito a utilização de um edulcorante de origem natural em substituição a sacarose em derivados de leite de cabra.

CONCLUSÃO:

O xilitol mostrou ser uma alternativa à sacarose altamente eficaz na criação de um produto lácteo semelhante ao doce de leite, especialmente quando produzido utilizando leite de cabra como principal ingrediente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O produto lácteo de cabra análogo ao doce de leite adoçado com xilitol amplia as opções para aqueles que preferem ou precisam evitar o consumo de leite de vaca e de açúcar, por questões de preferência ou até mesmo de saúde.

Há diversas categorias de consumidores que podem ser beneficiados com a comercialização desse produto, incluindo aqueles com restrições alimentares, pessoas que necessitam de mudanças na dieta e indivíduos que buscam uma alimentação mais saudável.

É importante que estudos de avaliação sensorial, aceitabilidade mercadológica e aprimoramento da técnica de preparo sejam realizados para complementar o presente trabalho.

REFERÊNCIAS:

1. Hospital alemão Oswaldo Cruz, Leite de vaca, cabra, amêndoas. Saiba como escolher o melhor, Hospital Alemão Oswaldo Cruz. julho, 201[acesso abr. 2023]. Disponível:
2. <Leite de vaca, cabra, amêndoas. Saiba como escolher o melhor | Hospital Alemão Oswaldo Cruz (hospitaloswaldocruz.org.br)>
3. Brito MA, Brito, JR, Arcuri EF, Lange CC, Silva MR, de Souza GN. Agronegócio do leite. Embrapa. 8 dez. 202[acesso abr. 2023]. Disponível: <Composição – Portal Embrapa>
4. Park YW, Haenlein GFW. Minor species milk. Handbook of Milk of Non-bovine Mammals. Oxford: UK/Ames, Iowa. Blackwell Publishing Professional, 200393-406.
5. Cruz AG, Zacarchenco PB, de Oliveira CAF, Corassin CH. Química, bioquímica, análise sensorial e nutrição no processamento de leite e derivados. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
6. Ribeiro, EL. de A, Ribeiro, H JS de S. Uso nutricional e terapêutico do leite de cabra. Semina: Ciências Agrárias. 200(2): 229–23[acesso nov. 2023]. Disponível: <<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/20>>.
7. SENAR -Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Caprinocultura: criação e manejo de caprinos de leite. Coleção SENAR 26Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília-DF: Senar, 2020.
8. Nóbrega A. Novo Censo Agropecuário mostra crescimento de efetivo de caprinos e ovinos no Nordeste. Embrapa, ago. 201[acesso abr. 2023]. Disponível em:
9. < Novo Censo Agropecuário mostra crescimento de efetivo de caprinos e ovinos no Nordeste – Portal Embrapa>
10. Magalhães KA, Filho ZFH, Martins EC, de Lucena CC. Caprinos e ovinos no Brasil: análise da Produção da Pecuária Municipal 201CIM-Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos

- e Ovinos Boletim n. 1 Sobral-CE, dez. 2020.
11. Siqueira KB. O Mercado Consumidor de Leite e Derivados. Circular técnica 12EMBRAPA. Juiz de Fora- MG, jul. 2019.
 12. Cenachi DB, Furtado MAM, Bell MJV, Pereira MS, Garrido LA, Pinto MAO. Aspectos composicionais, propriedades funcionais, nutricionais e sensoriais do leite de cabra: uma revisão. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, set/out. 2013812-20.
 13. Câmara IMB, et al. Produção de iogurte de leite de cabra adoçado com estévia (Stevia rebaudiana). Ciência e Tecnologia De Alimentos: Pesquisa e Práticas Contemporâneas. Editora Científica Digital. E-book. Guarujá- SP. 1 out. 2021 (2): 673-8[acesso out. 2023]. Disponível:
 14. < Livro: Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas – Volume 2 – Editora Científica Digital (editoracientifica.com.br)>
 15. Brasil, Ministério da Agricultura, Pesca e Abastecimento. Instrução Normativa nº35 de 4 de setembro de 1999 Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de doce de leite. Diário Oficial da União, Brasília. 8 set. 199172.
 16. Silva FT. Doce de leite, Tecnologia de Alimentos. Embrapa. dez. 202[acesso abr. 2023]. Disponível: <Doce de – Portal Embrapa>
 17. Francisquini JD, de Oliveira LN, Pereira JPF, Stephani R, Perrone IT, da Silva PHR. Avaliação da intensidade da reação de Maillard, de atributos físico-químicos e análise de textura em doce de leite. Revista Ceres. Viçosa. 201(5): 589-96.
 18. Hasmann DS, Marsi TCO. Tipos de edulcorantes nos alimentos para diabéticos: análise de rótulos de produtos alimentícios. Journal of the Health Sciences Institute – Revista do Instituto de Ciências da Saúde. Pista Sul São José dos Campos-SP. 201240-45.
 19. Nabors LO. Alternative sweeteners. ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group LLC. 2012.
 20. FDA – Food and Drug Administration. Code of Federal Regulations. 20221(2). [acesso out. 2023]. Disponível: <CFR – Code of Federal Regulations Title (fda.gov)>.
 21. Milagres MP, Dias G, Magalhães MA, Silva MO, Ramos AM. Análise físico-química e sensorial de doce de leite produzido sem adição de sacarose. Revista Ceres, Viçosa-MG. 201(4): 439-45.
 22. Maia MCA, Galvão APGLK, Modesta RCD, Júnior NP. Avaliação sensorial de sorvetes à base de xilitol Sensory evaluation of ice creams prepared with xylitol. Ciências Tecnologia de Alimentos. Campinas. 20028(1): 146-5
 23. Ribeiro NMQ, Costa ECM, Moraes AS, de Rensis CMVB. Avaliação das Características Físico-Químicas e Sensoriais de Doce de Leite Diet Fabricado com Sucralose, Litesse e Lactitol. UNOPAR. São Paulo: Científica, Ciências Biológicas e da Saúde. 200(1).