

ROSENILDA DE JESUS SOUZA

PROPRIEDADES E A VIABILIDADE PROBIÓTICAS ESPECÍFICAS DE
LACTOBACILLUS EM LEITE FERMENTADOS. UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Cuiabá-MT
2016

ROSENILDA DE JESUS SOUZA

PROPRIEDADES E A VIABILIDADE PROBIÓTICAS ESPECÍFICAS DE
LACTOBACILLUS sp EM LEITE FERMENTADOS. UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Depto. de Botânica e Ecologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito para obtenção do Grau de Especialista em Microbiologia.

Orientador:

Prof. Dr. Euziclei Gonzaga de Almeida Vice-
Coordenador do Curso de Especialização em
Microbiologia Instituto de Biociências Depto. de
Botânica e Ecologia

Universidade Federal de Mato Grosso

Cuiabá-MT
2016

Termo de Aprovação

Avaliação:

Comissão:

Data: 16.12. 2016

Identificação

Titulo: Propriedades Probióticas Específicas de *Lactobacillus sp.* em Leite Fermentados. Um trabalho de revisão

Delimitação Temática: A importância da avaliação das propriedades probióticas em Leite Fermentados.

Plano de Análise de Atividades Probióticas (PRAAP).

Autor: Rosenilda de Jesus Souza

Finalidade: Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Depto. de Botânica e Ecologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso, como requisito para obtenção do Grau de Especialista em Microbiologia.

Instituição: Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT

16.12. 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar força e guiar meu caminho por me proporcionar mais um momento de crescimento e vitória na minha vida.

À intuição Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), por me proporcionar o conhecimento.

Ao meu orientador, Prof. Euziclei Gonzaga de Almeida, que disponibilizou seu tempo para me ajudar, pela sua paciência e dedicação neste trabalho, onde aprendi muito com seus ensinamentos.

A minha família pelo constante apoio e incentivo.

Aos meus colegas de sala, todos sem exceção, pelo companheirismo, pelas alegrias compartilhadas.

A todos, o meu muito obrigada!

SUMÁRIO

Termo de Aprovação.....	III
Identificação.....	IV
Agradecimento.....	V
Resumo.....	VII
Abstract.....	VIII
1.0 INTRODUÇÃO.....	9
2.0 MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3.0 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1 DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE VIDA DE PRATELEIRA.....	12
4.0 CONCLUSÃO.....	13
5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13

RESUMO

Os probióticos são bactérias benéficas que agem no intestino e tem a função de prevenir e combater doenças. São encontrados em alimentos tais como, leites fermentados, iogurtes, queijos e outros. São essenciais para o bom funcionamento da microbiota intestinal quando ingeridos na quantidade certa. Protege a microbiota intestinal contra infecções e outras patologias, bloqueando a colonização de microorganismos patogênicos e estimula a resposta imunológica. Dentre os alimentos probióticos, os que mais predominam são leites fermentados e iogurtes, devido estes serem mais presentes na alimentação da população. É importante salientar que diversos fatores podem interferir na qualidade desses produtos durante a sua elaboração, bem como a sobrevivência dos microorganismos durante o seu período de armazenamento, e a temperatura pode influenciar no seu pH. Diante dessa crescente modalidade faz-se necessário avaliar a viabilidade de microorganismos probióticos bem como a vida de prateleira do produto e sua estocagem, que deve atender às exigências de qualidade determinadas pela legislação vigente. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a viabilidade e as propriedades probióticas, especificamente bactérias ácidas lácticas do gênero *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, em leites fermentados e seus benefícios. Conforme é preconizado o tempo-de-prateleira, desses produtos deve obedecer rigorosamente a data de validade estipulada, a fim de que os benefícios probióticos sejam atingidos e não causem desconfortos à saúde intestinal do indivíduo.

Palavras - chave: **Probióticos. Microbiota intestinal. *Lactobacillus*. *Bifidobacterium*;**

ABSTRACT

Probiotics are beneficial bacteria that act in the gut and have the function of preventing and fighting diseases. They are found in foods such as, fermented milks, yogurts, cheeses and others. They are essential for the proper functioning of the intestinal microbiota when ingested in the right amount. It protects the intestinal microbiota against infections and other pathologies, blocking the colonization of pathogenic microorganisms and stimulates the immune response. Among the probiotic foods, the most prevalent are fermented milks and yogurts, because these are more present in the population's diet. It is important to note that a number of factors may interfere with the quality of these products during their preparation, as well as the survival of the microorganisms during their storage period, and the temperature may influence their pH. In view of this growing modality, it is necessary to evaluate the viability of probiotic microorganisms as well as the shelf life of the product and its storage, which must meet the quality requirements determined by the current legislation. The objective of this work was to carry out a literature review on viability and probiotic properties, specifically lactic acid bacteria of the genus *Lactobacillus* and *Bifidobacterium*, in fermented milks and their benefits. As shelf-life is recommended, these products must strictly comply with the stipulated expiration date in order to ensure that the probiotic benefits are achieved and do not cause discomfort to the individual's intestinal health.

Key words: Probiotics. Intestinal microbiota. *Lactobacillus*. *Bifidobacterium*;

1.0 INTRODUÇÃO

O estilo de vida da população vem sendo mudado gradativamente, a busca de alimentos que auxiliam na qualidade de vida tem sido constante. Dentre esses alimentos se destacam os que chamamos de alimentos funcionais ou probióticos.

Contudo têm surgido inúmeras pesquisas científicas sobre a importância dos produtos probióticos, no sentido de estimularem as indústrias a desenvolverem produtos de qualidade e que atendam as necessidades do consumidor. Os que mais predominam são leites fermentados e iogurtes, devido estes serem mais presentes na alimentação da população.

É importante salientar que diversos fatores podem interferir na qualidade desses produtos durante a sua elaboração, bem como a sobrevivência dos microrganismos durante o seu período de armazenamento, e a temperatura pode influenciar no seu pH.

Conforme Pinto et al. (2015), o iogurte e o leite fermentado elaborado com culturas ativas de bactérias lácticas que fermentam o leite, metabolizam parte da lactose presente a ácido láctico, é capaz de proteger às bactérias probióticas contra a ação do oxigênio, baixo pH e sais biliares, durante seu trajeto pelo trato gastrointestinal.

“Os probióticos são definidos como microrganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeito benéfico à saúde do indivíduo “(EPIFANIO, 2012).

Os alimentos funcionais são aqueles que, além de contribuir com a nutrição, contêm substâncias que podem ser consideradas biologicamente ativas, produtoras de benefícios clínicos ou de saúde. São capazes de reduzir o risco de algumas doenças e auxiliar em funções fisiológicas do organismo. (RAMOS, CASSIMIRO, 2014).

As propriedades funcionais estão relacionadas com o papel metabólico e fisiológico de cada organismo humano, observa-se que há uma estreita relação entre os alimentos e doenças, e a condição de saúde de cada indivíduo.

Conforme DLUZNIEWSKI (2014), consumir alimentos que tenham características funcionais previne doenças e auxilia no tratamento das mesmas. Contudo há uma tendência no aumento de consumidores, que desejam melhorar a qualidade de vida, e optam por hábitos saudáveis.

“O uso de leites fermentados pode reconstituir a microbiota intestinal, com aumento da barreira imunológica local e amenizando as respostas inflamatórias. A produção destes ácidos potencializa o efeito antimicrobiano e conseqüentemente o equilíbrio da microbiota intestinal.”(WENDLING e WESCHENFELDER, 2013).

Mediante a tantos benefícios a indústria de laticínios vem se destacando nesse aspecto com o maior número de produtos funcionais, através da adição de probióticos em alimentos como o iogurte e os leites fermentados no geral. (ANTUNES et al., 2015; SANTOS et al., 2011).

Ainda de acordo com SANTOS et al. (2011), a indústria de alimentos lácteos vem apresentando grandes avanços no segmento de produtos probióticos sendo os principais, os leite fermentados e iogurtes. Alguns fatores podem influenciar na qualidade desses produtos frente à ação benéfica ao consumidor.

Diante dessa crescente modalidade faz se necessário avaliar a viabilidade de microrganismos probióticos bem como a vida de prateleira do produto e sua estocagem que deve atender às exigências de qualidade determinadas pela legislação vigente.

O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a viabilidade e as propriedades probióticas, especificamente bactérias ácidas lácticas do gênero *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*, em leites fermentados e seus benefícios. Comprovar na literatura os benefícios que os probióticos podem promover à saúde humana.

2.0 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foi feita uma revisão da literatura, realizada entre os meses de julho a novembro de 2016, na qual foram realizadas consultas em periódicos de artigos científicos selecionados através de buscas nas bases de dados do Scielo, Capes e Google Acadêmico. Utilizando como palavras-chave para a busca; viabilidade, iogurte, probióticos, *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* sp. Enfatizou-se como critério os trabalhos como referências, os que foram publicados nos últimos cinco anos dentre 2012 a 2016.

3.0 REFERENCIAL TEÓRICO

“Os leites fermentados apresentam propriedades terapêuticas por incluírem em sua composição bactérias como *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* que apresentam características probióticas”, (GALLINA et al., 2012).

O iogurte apresenta baixo teor de lactose uma vez que parte dessa lactose é convertida em ácido láctico, durante o período de fermentação, o que facilita a aceitação dos indivíduos com intolerância à lactose. Os microrganismos nele presentes colonizam o sistema digestivo favorecendo na produção de anticorpos que agem no combate de inflamações e toxinas. Também é utilizado para prevenir desordens gastrintestinais, tais como diarreia, constipação e gastrenterites e tem a vantagem também de reduzir a alergia às proteínas do leite.

De acordo com Castro (2014), o iogurte é excelente para a beleza da pele, ele regula as funções intestinais e ajuda ainda no funcionamento de todo o aparelho gástrico. É considerado um alimento funcional porque os microrganismos que são as bifidobactérias nele presentes ajudam a equilibrar a quantidade a microbiota intestinal e auxiliam na prevenção de microorganismos patogênicos.

“Em um intestino adulto saudável, a microbiota predominante se compõe de microrganismos promotores de saúde, entre eles *Bifidobacterium* e *Lactobacillus sp.* Esses gêneros estão presentes em iogurtes, produtos lácteos fermentados e suplementos alimentares.” (BELLOLI, 2016).

Os principais gêneros utilizados como probióticos são *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. São microrganismos gram positivos, que abrangem 30 espécies diferentes. Já os lactobacilos contam com 56 espécies, sendo que as mais utilizadas são *L. acidophilus*, *L. rhamnosus* e *L. casei* (STURMER et al., 2012).

“Bactérias que pertencem aos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* são utilizadas com maior frequência como suplementos probióticos, pois elas têm apresentado efeito protetor no trato gastrintestinal humano.” (Silva et al 2014).

PURCHIARONI et al. (2013), afirma que a microbiota no trato gastrointestinal contém lactobacilos gram-positivos e *Bifidobacterium* num total de 85% das bactérias benéficas, bactérias potencialmente patogênicas e fungos como a *Cândida albicans* coexistindo em uma simbiose complexa.

3.1 DETERMINAÇÃO DO TEMPO DE VIDA DE PRATELEIRA

As propriedades de alguns alimentos, tais como pH podem sofrer alterações quando não são armazenados em ambientes adequados.

De acordo com Almeida et al. (2015), para que os produtos lácteos tenham uma boa concentração de bactérias lácticas viáveis, durante seu período de comercialização, é necessário que os fabricantes adotem rigoroso controle de qualidade no processamento, incluindo monitoramento de temperatura, estendendo de forma periódica e aleatória, em estabelecimentos de comercialização.

Segundo ANVISA, para que um produto seja considerado probiótico, deve constar a quantidade mínima viável de colônias, que é de 10^8 a 10^9 a Unidades Formadoras de Colônias (UFC). (BRASIL, 2008).

Preconiza ainda que o tempo de vida de prateleira, desses produtos deve obedecer rigorosamente a data de validade estipulada, que é de 28 - 30 dias, a temperatura de 2- 5 °C. afim de que os benefícios probióticos sejam atingidos e não causem desconfortos à saúde intestinal do indivíduo.

“A medida do potencial hidrogeniônico (pH) é importante para as determinações de deterioração do alimento como o crescimento de microrganismos, atividade das enzimas, retenção de sabor e odor de produtos, e escolha de embalagem” (AMORIM, 2012).

“De acordo com autor citado acima, a determinação da acidez total em alimentos é importante tendo em vista que através dela podem-se obter dados em relação ao processamento e ao estado de conservação dos alimentos.”

É de suma importância a análise físico-química do iogurte, pois o pH elevado acima de 4,6 tem estabilidade desfavorável e a formação de gel é insuficiente. “O iogurte com alta acidez pH abaixo de 4,4 favorece a liberação do soro devido à contração do coágulo e à baixa hidratação das proteínas” (BRAGA et al., 2012).

Como visto, o tempo de vida útil dos produtos depende das condições de temperaturas em que são armazenados.

4.0 CONCLUSÃO

Mediante aos estudos realizados constatou que, diversos autores relatam sobre os benefícios dos produtos probióticos contendo *Lactobacillus sp.* e *Bifidobacterium*, eles são capazes de inibir o crescimento de microrganismos patogênicos, promovendo uma série de benefícios ao organismo do indivíduo.

Dentre os benefícios para a saúde nota-se que a busca da sociedade pela qualidade de vida é cada vez maior, contudo as indústrias de produtos lácteos investem em técnicas inovadoras atribuindo mais qualidades aos produtos tornando-os aceitável ao consumidor.

Ainda com base nas pesquisas bibliográficas, observou-se que o tempo de vida de prateleira dos produtos como iogurtes e leite fermentado depende das condições de temperaturas e higiene em que são armazenados. Esses fatores são primordiais para que esses produtos sejam benéficos para a saúde humana.

Sugere-se estudos mais aprofundado nos quesitos de viabilidade e vitalidade das bactérias na produção de probióticos inovadores, desenvolvendo pesquisas de longo prazo para melhor entendimento dos benefícios, mecanismo de ação ou mesmo possíveis malefícios que possam gerar através do uso desses produtos.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. M. et al., Determinação Do Tempo De Vida De Prateleira De Iogurte Com De Polpa De Fruta Por Meio Da População De Bactérias Lácticas Totais: *Revista Brasileira de Tecnologia agroindustrial: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná - Brasil ISSN: 1981-3686/ v. 9, n. 1: p. 1671-1681, 2015. Disponível em: file:///c:/users/tecno%20help/downloads/1695-8849-1-pb.pdf. Acesso em 12 de setembro 2016.*

AMORIM, A. G. Determinação do pH e acidez titulável da farinha de semente de abóbora (Cucurbita máxima). In: Congresso *Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação*. Connepi, 2012, p. 1 - 6. Palmas setembro de 2012. Disponível em: <http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/1159/2840>. Acesso em: agosto de 2016.

ANTUNES, A. R. et al., Desenvolvimento e Caracterização Química e Sensorial de Iogurte Semidesnatado Adicionado de Concentrado Protéico de Soro. *Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v. 70, n. 1, p. 44-54, jan/fev, 2015.

ANVISA. *Agência Nacional de Vigilância Sanitária*. Alimentos com alegações de propriedades funcionais e ou de saúde, novos alimentos/ingredientes, substâncias bioativas e probióticos. Brasília, 2008. Disponível em:

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/395734/Guia+para+Comprova%C3%A7%C3%A3o+da+Seguran%C3%A7a+de+Alimentos+e+Ingredientes/f3429948-03db-4c02-ae9c-ee60a593ad9c>. Acesso em: 30 de outubro de 2016.

BRAGA, A. C. C. et al., Elaboração e caracterização de iogurtes adicionados de polpa e de xarope de mangostão. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v.14, n.1, p.77-84, 2012.

BELLOLI, O. B. *Desenvolvimento De Um Suplemento Alimentar Com Propriedades Funcionais, À Base de Isolado Protéico do Soro de Leite, Probiótico e B-Glucana*. 2016, 65 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados) – UNOPAR, Londrina, 2016.

CASTRO, L. Iogurte, um funcional animal. *Revista Dieta Já*. São Paulo, 2014.

COSTA, G. N. et al., Atividade antimicrobiana de *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* frente a microrganismos patogênicos “in vitro”. *Revista de Ciências Agrárias*, Londrina, v. 33, n. 5, p. 1839-1846, 2012.

DLUZNIEWSKI, D. M.; GONÇALVES, E. S.; COPETTI, M. *Análise do perfil de compra e consumo de iogurtes funcionais nas cidades de Matelândia e Medianeira através do grupo focal*. 2014, 82f. Trabalho de conclusão de curso (Tecnologia em Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.

EPIFANIO, M. Prebióticos e probióticos nas fórmulas infantis. O que temos de evidência? *Boletim Científico de Pediatria* - Vol. 1, Nº 1, 2012

GALLINA, D. A. et al., Caracterização de bebida obtida a partir de leite fermentado simbiótico adicionado de polpa de goiaba e avaliação de viabilidade das

bifidobactérias. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. Juiz de Fora, v. 67, n. 386, p. 45-54, 2012.

OLIVEIRA, L. *Probióticos, Prebióticos e Simbióticos: Definição e Benefícios e Aplicabilidade Industrial: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT*; Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais / CETEC 2014. Disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/Mjc2OTU=> Acesso em 15 de setembro 2016.

PEREIRA, E. W. S. et al., Viabilidade de Adição de *spirulina platensis* em requeijão cremoso simbiótico. Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ *campus Nilópolis/RJ. Perspectivas da Ciência e Tecnologia*, v.7, n. 1, 2015.

PINTO, L. P. S. et al., O uso de Probióticos para o Tratamento do Quadro de Intolerância à Lactose: *Revista Ciência & Inovação - FAM - v.2, n.1 - dez 2015*.

PURCHIARONI, F. et al., The role of intestinal microbiota and the immune system. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.*, 17323–333, 2013. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. Acesso em 30 de outubro 2016.

SILVA, A. M. T. et al., *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*. Campina Grande, v.16, n.3, p. 291-298, 2014.

STURMER, E. et al., A importância dos probióticos na microbiota intestinal humana. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. v. 27, n. 4, p. 264-272. 2012.

WENDLING L. K.; WESCHENFELDER, S. Probióticos E Alimentos Lácteos Fermentados - Uma Revisão. *Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, v. 68, nº. 395, p. 49-57, nov/dez., 2013.