

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS
CÂMPUS ITUMBIARA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

ANDRESSA CRISTINA SANTOS SILVA

**PRODUÇÃO DE IOGURTE TIPO “SUNDAE” COM GELEIA DE BURITI
E INULINA**

**ITUMBIARA-GO
2022**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Andressa Cristina Santos Silva

Matrícula: 20191040030155

Título do Trabalho: Produção de iogurte tipo "sundae" com geleia de Buriti e inulina.

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
 2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
 3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).
- Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:
- () O documento está sujeito a registro de patente.
- () O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
- () Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Itumbiara-GO, 13 / 12 / 2022.
Local Data



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

ANDRESSA CRISTINA SANTOS SILVA

**PRODUÇÃO DE IOGURTE TIPO “SUNDAE” COM GELEIA DE BURITI
E INULINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca examinadora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de Concentração: Tecnologia de Alimentos

Orientador: Dr. João Paulo Victorino Santos.

Coorientadora: Dra. Simone Machado Goulart

**ITUMBIARA-GO
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S954p Silva, Andressa Cristina Santos
Produção de iogurte tipo sundae com geleia de buriti e
inulina. / Andressa Cristina Santos Silva. -- Itumbiara, 2022.
35p. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química) -
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás,
Câmpus Itumbiara, 2022.

Orientador: Prof. Dr. João Paulo Victorino Santos.
Coorientador: Prof^a. Dr^a. Simone Machado Goulart.

1. Iogurte. 2. Buriti. 3. Inulina. I. Título. II. Santos,
João Paulo Victorino. III. Goulart, Simone Machado. IV.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

CDD664.07

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Biblioteca Maria Gabriela Pacheco Pardey / Câmpus Itumbiara
Bibliotecária: Roslane Gonçalves de Lima CRB1/1684

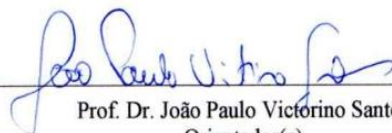
ANDRESSA CRISTINA SANTOS SILVA

**PRODUÇÃO DE IOGURTE TIPO “SUNDAE” COM GELEIA DE BURITI E
INULINA**

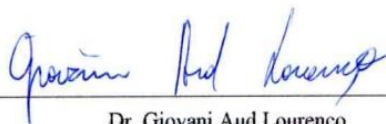
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em Química
do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Itumbiara,
como parte dos requisitos para a conclusão do Curso
de Licenciatura em Química e obtenção do título de
licenciada em Química.

Área de concentração: Tecnologia de Alimentos

Aprovada em 06 de Dezembro de 2022



Prof. Dr. João Paulo Victorino Santos
Orientador(a)
IFG – Câmpus Itumbiara



Dr. Giovani Aud Lourenço
IFG- Câmpus Itumbiara



Me. Rogério Pacheco Rodrigues
IFG- Câmpus Itumbiara

Itumbiara - GO
2022

Dedico este trabalho à Deus e à minha família, por ter me ajudado e por ter me motivado a persistir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade, por ter me ajudado e guiado até aqui.

Agradeço à minha família, especialmente meus pais e meu esposo, que muito colaborou com minha formação, me motivaram a continuar e me ajudaram a passar em cada etapa me dando o apoio necessário.

Agradeço as minhas amigas do IFG, que me acompanharam de perto dividindo incertezas, angustias, alegrias e conquistas, sempre me motivando a continuar e servindo de inspiração.

Agradeço ao meu orientador Dr. João Paulo e coorientadora Dra. Simone Machado pela paciência e orientação nesse projeto, pois conquistaram ainda mais minha admiração e são de grande inspiração profissional para mim.

Agradeço ao NUPEQUI e ao IFG que contribuíram com minha pesquisa e formação profissional, me proporcionando infraestruturas e meios de aprendizagem que mudaram minha perspectiva.

Agradeço a todos os professores que fizeram parte desta minha formação e compartilharam seu aprendizado com esmero.

“Esforça-te, e tem bom ânimo; não temas, nem te
espantes; porque o Senhor teu Deus é contigo, por
onde quer que andares.”
(BIBLÍA, Josué cap.1)

RESUMO

A produção de iogurte e seu consumo tem aumentado consideravelmente por se tratar de um alimento que proporciona vários benefícios à saúde. Sua utilização como um alimento funcional tem ganhado vários adeptos por alcançar todos os tipos de gostos. A utilização de frutos regionais vem ganhando mais espaço para fornecer várias opções de iogurte e proporcionando ainda mais nutrientes para o corpo humano. Portanto, este trabalho possui o objetivo de produzir um iogurte tipo sundae com geleia de Buriti e prebiótico inulina, a fim de proporcionar um produto saudável. Ademais, realizar análises sensoriais e físico-químicas. Sua produção e análises foram realizadas no laboratório de processos químicos industriais do Instituto Federal de Goiás, campus Itumbiara-GO. A análise sensorial foi realizada com 30 provadores não treinados que avaliaram a aparência, textura, gosto e aceitação geral do produto, com base na escala hedônica de 1 a 9 pontos. Os resultados obtidos foram bem satisfatórios, já que a análise físico-química se apresentou dentro do esperado e permitido. A análise sensorial apontou grande porcentagem de aceitação do produto, visto que 100% aprovaram a aparência, 94% a textura, 97% o gosto e 96% aprovaram no aspecto geral. Pode-se concluir que o iogurte teve boa aceitação, deixando como opção para a produção e consumo, pois se trata de um alimento que possui grandes benefícios à saúde.

Palavras-chave: Iogurte tipo sundae. Buriti. Inulina. Alimento funcional. Análise sensorial.

ABSTRACT

The production of yogurt and its consumption has increased considerably because it is a food that provides several health benefits. Its use as a functional food has gained many supporters for reaching all types of tastes. The use of regional fruits has been gaining more space to provide several yogurt options and providing even more nutrients for the human body. Therefore, this work has the objective of producing a yogurt sundae with Buriti jelly and prebiotic inulin, in order to provide a healthy product. Furthermore, perform sensory and physical-chemical analyses. Its production and analyzes were carried out in the laboratory of industrial chemical processes of the Federal Institute of Goiás, campus Itumbiara-GO. Sensory analysis was carried out with 30 untrained tasters who evaluated the appearance, texture, taste and general acceptance of the product, based on the hedonic scale of 1 to 9 points. The results obtained were very satisfactory, since the physical-chemical analysis was within the expected and allowed range. Sensory analysis showed a high percentage of product acceptance, as 100% approved the appearance, 94% the texture, 97% the taste and 96% approved the general appearance. It can be concluded that yogurt was well accepted, leaving it as an option for production and consumption, as it is a food that has great health benefits.

Keywords: Yogurt sundae. buriti. Inulin. Functional food. Sensory analysis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Palmeira de Buriti.....	18
Figura 02 - Fruto de Buriti.....	18
Figura 03 - Produção da geleia de Buriti.....	23
Figura 04 - Geleia de Buriti.....	24
Figura 05 - Produção do iogurte.....	24
Figura 06 - Higienização.....	25
Figura 07 - Finalização do iogurte.....	25
Figura 08 - Avaliação sensorial.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - pH e acidez do produto final.....	29
Tabela 02 - Avaliação sensorial do produto.....	30

.

SIGLAS

% - percentagem.

°C - Graus Celsius.

BRIX - índice de refração (escala numérica).

pH – potencial hidrogeniônico.

min- Minutos

h- Hora

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Objetivos.....	14
1.2	Justificativa.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1	Origem e economia do iogurte.....	15
2.2	Iogurte tipo sundae.....	16
2.3	Iogurte com Buriti.....	17
2.4	Prebiótico e o probiótico em Iogurte.....	19
2.4.1	Iogurte com inulina	20
2.5	Análises.....	22
2.5.1	Análise físico-químicas (pH e acidez)	22
2.5.2	Análise sensorial.....	22
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	23
3.1	Produção da geleia de Buriti.....	23
3.2	Produção do iogurte.....	24
3.2.1	Higienização dos potes.....	24
3.2.2	Finalização do iogurte.....	25
3.3	Caracterização físico-química do produto.....	26
3.3.1	Determinação do Brix.....	26
3.3.2	Análise do pH.....	26
3.3.3	Determinação de acidez.....	26
3.3.4	Análise sensorial.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1	Análises físico-químicas	29
4.2	Análise sensorial.....	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
	REFERÊNCIAS.....	33

1 INTRODUÇÃO

A fabricação de iogurtes vem crescendo de maneira considerável no Brasil, registrando um alto consumo, especialmente, devido ao apelo por alimentos funcionais que o mesmo tem recebido (OLIVEIRA et al. 2008). O mercado de lácteos no Brasil, nos últimos 20 anos, teve um crescimento, de cerca de 100% no consumo per capita de leites fermentados, especificamente o iogurte. Esse aumento se deve principalmente por sua praticidade e facilidade de consumo, além disso, é um produto que apresenta uma imagem positiva de alimento saudável, nutritivo, saboroso e com alto potencial funcional (BATISTA et al., 2020).

Os consumidores vêm se tornando cada vez mais exigentes na busca por alimentos que, além de nutritivos, promovam saúde e bem-estar. Assim, a indústria de laticínios tem buscado desenvolver produtos com essas características, os alimentos funcionais (BESSA; SILVA, 2018). O leite e os derivados lácteos estão entre as principais matérias primas para desenvolvimento de alimentos funcionais, uma vez que são muito consumidos, apresentam elevado valor nutritivo, além de apresentar uma série de benefícios para a saúde: são ricos em cálcio e podem prevenir a osteoporose, possuem proteínas ricas em aminoácidos essenciais e lipídios ricos em ácidos graxos essenciais, são fonte em vitaminas, entre outros benefícios (MOURA FILHO; PENNA, 2017).

Embora o iogurte seja um alimento funcional por ser uma fonte de cálcio, pesquisas recentes têm estudado os efeitos de outros componentes adicionados aos produtos lácteos fermentados, os probióticos e prebióticos (CAPITANI, 2014). Segundo Thamer e Penna (2006) o desenvolvimento de uma bebida láctea funcional, fermentada com culturas probióticas e acrescida de prebiótico, é uma alternativa bastante inovadora para o aproveitamento do soro pelas indústrias lácteas, sem a necessidade de grandes investimentos ou de grandes mudanças na rotina de fabricação. Assim, as indústrias também diminuem o desperdício, a poluição ambiental, gerando novos recursos e, principalmente, melhoram o valor nutritivo deste produto.

A indústria de laticínios é a que apresenta maior disponibilidade de alimentos probióticos, em especial nos segmentos de iogurtes e outros leites fermentados onde essa funcionalidade é efetivada por meio da utilização de fermentos probióticos e/ou pela adição de ingredientes prebióticos. Os probióticos são definidos como microorganismos viáveis que afetam benéficamente a saúde do hospedeiro por promoverem balanço da flora microbiana intestinal, sendo *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* as espécies mais utilizadas como probióticos (SAAD, 2006).

Os prebióticos têm sido estudados como ingredientes em vários alimentos, entre eles bebidas lácteas funcionais ou simbióticas (BORTOLOZO; QUADROS, 2007). Prebióticos são ingredientes alimentares não digeríveis que afetam benéficamente o hospedeiro, por estimularem seletivamente a proliferação ou atividade de bactérias benéficas do cólon. Frutanos tipo inulina pode ser utilizado como suplemento em alimentos, aumentando seu teor de fibra (PIMENTEL; GARCIA; PRUDÊNCIO, 2012). A inulina, é um prebiótico, de uma fibra alimentar solúvel pertencente ao grupo dos frutooligossacarídeo (FOS) que tem demonstrado efeitos benéficos à saúde (SILVA, 2010).

O iogurte tipo “sundae” é definido como o produto que contém no fundo do recipiente a fruta em pedaços ou o xarope, com sabor da fruta e o iogurte, que pode ser natural ou com o sabor da mesma fruta, adicionado sobre eles (OLIVEIRA et al., 2011). A produção de geleias visando o incremento do produto, é uma alternativa bastante viável (FERREIRA et al., 2016). O aproveitamento de frutos nativos na incrementação da dieta alimentar torna-se característica crescente à população brasileira; a disponibilidade de recursos naturais associadas a grande extensão territorial do país forma biomas característico, fornecendo uma grande variedade de frutos nativos (CASTRO et al., 2014).

A região dos cerrados é muito rica em espécies frutíferas nativas, oferecendo grande quantidade de frutas comestíveis, e dentre elas encontra-se o Buriti (FEITOSA et al., 2019). O buritizeiro é uma palmeira majestosa, de porte arbóreo, que desperta admiração em quem a conhece. Além da importância cênica, possui valor cultural e econômico em diversas regiões do Brasil. Fornece enorme variedade em artigos que são utilizados em eventos culturais, no dia-a-dia dos agroextrativistas, e também, comercializados para a geração de renda das famílias (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012).

O buriti se destaca pela sua beleza e pelos seus múltiplos usos na alimentação humana, apresentando elevado valor nutricional (GARCIA et al., 2017). O fruto tem forma de elíptica a oval, envolto por um pericarpo (ou casca), composto por escamas triangulares castanho-avermelhadas. O mesocarpo (polpa ou massa) é fino, amarelado ou alaranjado, carnoso e oleoso e muito rico em vitaminas, principalmente vitamina A, óleos saturados e ferro (SAMPAIO; CARRAZZA, 2012). Considerando que o buriti é uma fruta com vários benefícios para a saúde e, quando adicionado ao iogurte, gera mais uma opção no mercado alimentício para o consumidor (BARBOZA et al., 2021). Portanto, este trabalho se objetiva em elaborar iogurte tipo “sundae”

com geleia de Buriti e prebiótico inulina, a fim de proporcionar um produto saudável. Ademais, realizar análises sensoriais e físico-químicas (pH e acidez).

1.1 Objetivos

Objetivo geral:

- ❖ Produzir iogurte grego tipo “sundae” com geleia de Buriti e prebiótico inulina, e realizar análises sensoriais e físico-químicas (pH e acidez) desse produto.

Objetivos específicos:

- ❖ Produção de geleia de Buriti e analisar seu pH e Brix;
- ❖ Caracterizar o produto obtido por meio de análises físico-químicas;
- ❖ Avaliar a aceitabilidade do produto obtido a partir de teste sensoriais, com provadores, do iogurte tipo “sundae” com geleia de Buriti e inulina;
- ❖ Analisar os resultados das análises do iogurte.

1.2 Justificativa

Vários fatores alteram a qualidade da vida moderna, de forma que a preocupação com a alimentação faz a sociedade conhecer cada vez mais a importância dos alimentos que auxiliam na promoção da saúde, pois diversas são as doenças que podem ser minimizadas com a adoção de bons hábitos alimentares (RAIZEL et al., 2011).

Visto isso, o desenvolvimento do iogurte tipo sundae com geleia de buriti e inulina irá contribuir com a saúde coletiva, por se tratar da produção de um produto mais saudável, pois, o iogurte é um produto, que segundo Robert (2008), possui excelente fonte de múltiplas nutrientes, incluindo proteína, cálcio, potássio, fósforo e vitaminas, tais como, riboflavina, ácido fólico e niacina. Ajuda na produção de anticorpos, hormônios e enzimas, importantes para o metabolismo, contribuindo para reforçar o sistema imunológico e, conseqüentemente, retardar o envelhecimento.

Dentre as mais diversas frutas, o buriti, *Mauritia flexuosa*, é um fruto do cerrado que vem se destacando por seus benefícios à saúde. O buriti é rico em vitaminas B, C e, possui alto teor de fibras alimentares, polifenóis, lipídeos com ácidos graxos insaturados e ferro (PESSÔA, 2017). A produção de geleia, a partir da polpa de buriti, é uma alternativa de aproveitamento dos frutos,

possibilitando sua utilização de forma comercial, maior oferta no mercado e qualidade de comercialização (GARCIA et al., 2017). Já os prebióticos, tem vários efeitos benéficos a saúde, a inulina pertence a uma classe de carboidratos denominados frutanos e é considerado um ingrediente funcionais, uma vez que exerce influência sobre processos fisiológicos e bioquímicos no organismo, resultando em melhoria da saúde e em redução no risco de aparecimento de diversas doenças (SAAD, 2006).

Partindo da ideia de um produto rico em nutrientes e benéfico a saúde, busca-se também, fornecer um produto de qualidade nutricional, e por conter uma fruta regional, a proposta de um iogurte tipo “sundae” apresenta-se como uma oportunidade de mercado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Origem e economia do iogurte

Atualmente o iogurte é conhecido mundialmente e muito apreciado. Segundo, Matos et al. (2015) a origem do iogurte deve situar-se no Oriente Médio ou na Índia. Os pastores nômades, ao armazenar o leite sempre nos mesmos recipientes, foram selecionando uma microbiota que fermentava o leite e produzia um alimento de sabor agradável. Tamime (1991) afirma que na antiguidade, considerava-se que os leites fermentados eram eficazes no tratamento de vários males do homem. Era utilizado no tratamento de numerosos distúrbios orgânicos, notadamente nas desordens do estômago, fígado e intestinos. Além disso, era utilizado para estimular o apetite, regularizar a temperatura do sangue e melhorar a cor da pele. Por esse motivo o consumo do iogurte foi restringido a certos grupos étnicos e em 1960 houve o incremento de frutas para uma maior aceitação popular, ao mesmo tempo era divulgado o seu valor nutricional, o que fez com que aumentasse sua produção e consumo. A elaboração do iogurte é uma técnica que se expandiu no mundo inteiro, de preparo originalmente simples e que atualmente vem se transformando em um processo bastante sofisticado (MOREIRA et al., 1999).

Do ponto de vista econômico, o iogurte é um derivado do leite que apresenta uma das melhores margens de rentabilidade para o fabricante de produtos lácteos, devido ao fato de não passar por nenhum processo de concentração (MOURA, 2014). De acordo a Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007, entende-se como iogurte o produto “cuja fermentação se realiza com cultivos protosimbióticos de *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* e *Lactobacillus*

delbrueckii subsp. *Bulgaricus*, aos quais se podem acompanhar, de forma complementar, outras bactérias ácido-láticas que, por sua atividade, contribuem para a determinação das características do produto final” (BRASIL, 2007). A composição química do iogurte é composta por água, proteínas, açúcares, minerais, gorduras e vitaminas. Todos esses componentes são importantes aliados para a saúde, visto que as proteínas são necessárias para a formação e reparo do tecido muscular, as gorduras e os açúcares são fontes de energia, os minerais, especialmente o cálcio, são importantes na formação dos ossos e dentes, principalmente em crianças e mulheres grávidas (BEZERRA, 2008).

Os iogurtes que seguem o tipo “sundae” têm o mesmo processo de produção de iogurtes com consistência firme, se diferenciando apenas na adição de polpa de fruta primeiramente na embalagem. A fermentação desse tipo de produto ocorre dentro do recipiente que será comercializado até ser atingido o pH entre 4,7 a 4,5 (MORAES, 2015). Os ingredientes naturais mais utilizados na fabricação de iogurte são frutas e hortaliças (frescas, congeladas, em conserva, liofilizadas ou em pó), purê de frutas, polpa de frutas, compota, doce em pasta, xaropes, sucos, mel, cacau, frutos secos, coco, entre outros. As frutas usadas são variadas para agradar os gostos dos consumidores desde os tradicionais iogurtes de morango e de banana até os mais exóticos, com frutas silvestres (ORDÓÑEZ, 2005).

2.2 Iogurte tipo sundae

O desenvolvimento de iogurte tipo sundae com adição de frutas variadas, também vem ganhando espaços nas pesquisas. O trabalho de Santos (2016), se baseou na elaboração e avaliação de iogurte tipo sundae adicionado de geléia de mangaba (*hancornia speciosa*), se objetivando na elaboração do iogurte, bem como a realização de análises microbianas, físico-químicas e sensorial. Os resultados microbianas e físico-químicas estavam dentro do padrão estabelecido. Na análise sensorial conclui-se que os índices de aceitabilidade dos produtos de acordo com os aspectos analisados pelos provadores revelaram dados satisfatórios, sendo que o iogurte C de porcentagem de 15% referente ao leite em pó obteve as melhores médias em quatro dos seis e empatando em 2 atributos avaliados com a amostra B. Nenhuma das amostras ficaram com média abaixo da escala 6. Podendo-se concluir que as amostras foram aprovadas pelo público avaliador em todos os aspectos analisados e apresentando baixíssimos índices de rejeição.

Na pesquisa de Batista et al. (2020) foi realizado o desenvolvimento de iogurte tipo “sundae” sabor jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell Berg) com adição de fibras. visualiza-se o teste de aceitação e de intenção de compra de três iogurtes tipo “sundae” elaborados, sendo elas, Formulação 1 – padrão, iogurte com geleia sem adição de fibras, Formulação 2 – iogurte adicionada da geleia com biomassa de banana verde selecionada na primeira etapa, e Formulação 3 – iogurte com geleia com semente de chia selecionada na primeira etapa. Os atributos avaliados no teste de aceitação não apresentaram diferença significativa entre si, e obteve 95% de confiança. A aparência, cor e o sabor obtiveram médias variando entre 7,44 a 7,66, 7,53 a 7,73 e 7,43 a 7,68, respectivamente, sendo classificadas na faixa de aceitação da escala hedônica como “gostei regularmente” e “gostei muito”. Já para o aroma e consistência a faixa de aceitação da escala hedônica ficou como “gostei ligeiramente” e “gostei regularmente”, obtendo média variando entre 6,86 a 7,01 e 6,96 a 7,23, respectivamente. As médias da intenção de compra ficaram entre 3,91 a 4,09 indicaram na escala a intenção “possivelmente compraria”, considerada uma avaliação satisfatória

2.3 Iogurte com Buriti

O Buriti, também é conhecida como miriti, moriti, miritizeiro, palmeira-do-brejo, buriti-do-brejo e carandá-guassú. Segundo Moura Filho e Penna (2017) o buriti (*Mauritia flexuosa*.L) é a palmeira mais abundante no território brasileiro. A palmeira está associada a um ambiente pantanoso na Floresta Amazônica e áreas de Cerrado, savana neotropical (figura 1). O buriti é importante, pois é totalmente aproveitável, desde as folhas (ou palhas) até a raiz. Do mesmo podem fabricar cestos, bolsas, esteiras e vassouras utilizando as folhas trançadas; cordas, fios para costura e rendas com a seda retirada das folhas novas; móveis e brinquedos dos talos das folhas; doces, sucos e óleo do fruto; artesanato com as sementes; cercas e paredes podem ser construídas com o uso dos caules; e remédios caseiros para diversos problemas de saúde com as raízes. É também importante gerador de renda econômica e preserva a natureza, conservando a quantidade e a qualidade da água nas veredas (ecossistemas dominados por vegetação típica em solos alagados, com renques de palmeiras de buriti (PIO, 2010; SAMPAIO, 2011).

O fruto possui mesocarpo comestível representado por uma camada espessa de massa amarelada ou alaranjada (figura 2), endocarpo esponjoso que envolve a semente muito dura, esta possui formato oblongo com coloração esbranquiçada e bitegumentar. Variam entre 41,14 a 70,36 mm com média de 56,49 mm, em relação ao diâmetro dos frutos variaram entre 37,24 a 52,83 mm (ROSSI et al., 2014). Com o mesocarpo, parte comestível do fruto, é possível obter polpas de suco, doces, geleias e outros.

Figura 1- Palmeira de buriti



FONTE: Peter Caton/ISPN

Figura 2: Fruto Buriti



FONTE: Luis Carrazza/ISPN

O buriti em iogurte grego, está sendo fortemente recomendado como uma ideia inovadora no mercado de iogurtes com identidade regional. Esse iogurte com adição de doce ou geleia de

buriti pode ser considerado uma ótima opção para o consumo de derivados do leite e recomendado como uma ideia inovadora no mercado de iogurtes (BARBOZA et al., 2021). Castro et al. (2014) afirma que as características apresentadas para a polpa do buriti são de fundamental importância, para o aproveitamento industrial do fruto, na geração de subprodutos ou na combinação das propriedades do alimento para o enriquecimento de produtos pré existentes.

A produção de geleia, a partir da polpa de buriti, é uma alternativa de aproveitamento dos frutos, possibilitando sua utilização de forma comercial, maior oferta no mercado e qualidade de comercialização. A geleia de buriti apresenta potencial antioxidante, vitaminas A e D, além de consideráveis teores de fibras. Desta forma, a utilização da polpa de buriti na fabricação de geleias é uma alternativa viável tecnológica e nutricionalmente (GARCIA et al., 2017).

2.4 Prebiótico e o probiótico em Iogurte

O alimento funcional é qualquer alimento ou ingrediente alimentar, que pode proporcionar benefícios à saúde. Os alimentos funcionais constituem hoje a prioridade de pesquisa na área de nutrição e tecnologia de alimentos, levando-se em conta o interesse do consumidor por alimentos mais saudáveis. O setor lácteo não foge a esta tendência de produzir alimentos em que a funcionalidade é fator importante (BORTOZOLO; QUADROS, 2007). Visto isso, a utilização de prebióticos em derivados de leite tem crescido consideravelmente, já que possui qualidades para uma alimentação mais saudável. Pesquisas recentes têm estudado os efeitos de outros componentes adicionados aos produtos lácteos fermentados, os probióticos e prebióticos (CAPITANI, 2014).

Os probióticos são definidos pela Organização Mundial da Saúde (FAO/WHO, 2001), como microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas conferem um benefício à saúde do hospedeiro. A alegação para produtos contendo probióticos deve indicar a espécie do micro-organismo presente que contribui para o equilíbrio da microbiota intestinal, eles estão presentes no fermento lácteo liofilizado. As características mais importantes dos probióticos são sua capacidade para resistir ao suco gástrico ácido do estômago, aos sais biliares e às enzimas digestivas, capacidade de aderir à mucosa intestinal, conviver com a microbiota intestinal endógena e produzir substâncias que inibem o crescimento de bactérias indesejáveis (GALLINA et al., 2011).

A adição de prebióticos tem por objetivo melhorar as funções biológicas e complementar os benefícios oferecidos pelo probiótico (ESPINDULA; CARDOSO, 2010).

2.4.1 Inulina em Iogurte

Os produtos funcionais podem ser formulados a partir da utilização de dois componentes principais, denominados probióticos e prebióticos (RAUD, 2008). No grupo dos prebióticos destaca-se a inulina, que é abundante nas raízes da chicória, de onde é extraída industrialmente (De BONDT, 2003). A inulina é uma fibra solúvel, considerada um ingrediente prebiótico. Comumente extraída da raiz da chicória, oferece uma gama de benefícios nutricionais e tecnológicos. Pode trazer benefícios para o sistema digestivo, pois a ingestão de ingredientes prebióticos melhora o equilíbrio da nossa microflora intestinal, aumentando significativamente a quantidade de bifidobactérias benéficas, inibindo os patógenos.

A inulina é um polissacarídeo de origem vegetal, cuja unidade é constituída de frutose e de uma molécula de glicose terminal (ESPINDULA; CARDOSO, 2010). O resultado disso é que o sistema digestivo trabalha melhor, aumentando a absorção dos nutrientes dos alimentos ingeridos (BORTOZOLO; QUADROS, 2007). As fibras inulina e frutooligossacarídeos (FOS) são consideradas prebióticas, contribuem para o equilíbrio intestinal e visto que são fibras solúveis elas não são aproveitadas pelo organismo, não alteram o valor calórico do leite, nem aumentam o nível de açúcar no sangue e podem aumentar a absorção de cálcio, além disso, podem servir como substrato para microrganismos benéficos como os probióticos (GALLINA et al., 2011).

Muitas pesquisas que continham a adição de inulina no iogurte obtiveram resultados positivos, dentre eles podemos citar, Martins et al. (2013) que elaborou iogurte de extrato hidrossolúvel de soja suplementado com inulina e avaliou suas características físico-químicas e sensoriais. Os pesquisadores desenvolveram o iogurte de extrato hidrossolúvel de soja com três diferentes concentrações de inulina (0,0; 5,0; e, 10,0%); obteve resultado satisfatório do ponto de vista sensorial, o iogurte elaborado de soja suplementado com inulina teve boa aceitação pelos provadores, maior do que o iogurte de soja sem suplementação. Provavelmente, a característica adocicada da inulina melhorou o sabor da formulação. A avaliação físico-química indicou que este produto suplementado a 5,0% de inulina teve boa qualidade com viscosidade adequada, característica do produto elaborado.

A pesquisa de Bessa e Silva (2018) objetivou a elaboração e caracterização, físico-química e sensorial, de iogurtes de tamarindo enriquecidos com prebióticos (inulina e fruto-oligossacarídeo). Foram elaboradas três formulações: A (sem adição dos prebióticos), B (acrescido de 3% de inulina) e C (com 3% de frutooligossacarídeo) que, por sua vez, foram submetidas às análises físico-químicas de umidade, cinzas, pH, acidez titulável e lipídeos; e à análise sensorial de aceitação e intenção de compra. A partir dos resultados, foi perceptível que não houve diferença estatística nos parâmetros avaliados, exceto a umidade, que apresentou uma diferença entre as amostras. Quanto aos resultados da avaliação sensorial, observou-se que, estatisticamente, a adição dos prebióticos não promoveu interferência significativa ($p < 0,05$) em nenhum dos quesitos sensoriais avaliados, mostrando que todas as amostras foram bem aceitas, com índice de aceitabilidade $> 70\%$. As formulações com adição dos prebióticos obtiveram aceitações semelhantes ao produto padrão, além de apresentar boas expectativas de comercialização. Dessa forma, foi possível perceber a viabilidade da adição de prebióticos em formulações de iogurte saborizado com tamarindo, contribuindo para a diversificação do setor lácteo e de alimentos funcionais.

No trabalho de Fideles et al. (2014), relatam sobre o desenvolvimento do “Iogurte natural desnatado adicionado de inulina”, revela que em relação a análise sensorial de aceitação, a formulação melhor aceita foi a com maior teor de inulina, isto é, 3%, tendo as melhores médias para sabor e consistência. Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o objetivo proposto foi atingido, obtendo-se um produto com redução calórica, isento de gorduras e rico em fibras solúveis.

Araújo et al. (2018) fizeram o desenvolvimento e aceitação sensorial de iogurte grego com geleia de goiaba enriquecido com inulina. Seus resultados foram também, satisfatório já que, revelaram um produto com boa aceitação diante os provadores com índice de aceitabilidade acima dos 70%. Logo, pode-se perceber que a utilização do prebiótico inulina, tem sido utilizada em diversas receitas de iogurte, ademais, tem evidenciado bons resultados, alcançando os objetivos de seus pesquisadores, além de análises sensoriais satisfatórias.

2.5 Análises

2.5.1 Análises físico-químicas (pH e acidez)

Os processos que avaliam o pH são colorimétricos ou eletrométricos. Os primeiros usam certos indicadores que produzem ou alteram sua coloração em determinadas concentrações de íons de hidrogênio. São processos de aplicação limitada, pois as medidas são aproximadas e não se aplicam às soluções intensamente coloridas ou turvas, bem como às soluções coloidais que podem absorver o indicador, falseando os resultados. Nos processos eletrométricos empregam-se aparelhos que são potenciômetros especialmente adaptados e permitem uma determinação direta, simples e precisa do pH (INSTITUTO ADULTO LUTZ, 2008).

A acidez exerce grande influência sobre os atributos de qualidade dos produtos lácteos fermentados e é um dos fatores que limita a sua aceitação (MOURA, 2014). Com relação à acidez, segundo Giese et al. (2010), mesmo que certo grau desta seja desejável no iogurte, a superacidificação do produto conduz à separação de soro e deterioração da sua consistência e viscosidade. De acordo com Figueredo e Porto (2002), a acidez superior à normal é proveniente da acidificação do leite pelo desdobramento da lactose, provocada por ação microbiológica.

2.5.2 Análise sensorial

De acordo com Brasil (1996) os requisitos das características sensoriais do iogurte se baseiam no aspecto: consistência firme, pastosa, semissólida ou líquida. Apresentar cor: branca ou de acordo com a(s) substância(s) alimentícia(s) e/ou corante(s) adicionado(s). Odor e Sabor: característico ou de acordo com a(s) substância(s) alimentícia(s) e/ou substância(s) aromatizante(s)/saborizante(s) adicionada(s). Visto isso há uma grande necessidade de ser realizado análises sensoriais, para verificação se o produto tem aceitação do sabor e está de acordo com os padrões sensoriais mencionados.

Os testes sensoriais são incluídos como garantia de qualidade por ser uma medida multidimensional integrada, possuindo importantes vantagens na identificação da presença ou ausência de diferenças perceptíveis, na definição das características sensoriais do produto de forma rápida e na capacidade de detectar particularidades que não podem ser detectadas por outros procedimentos analíticos (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2011). Nos últimos anos, a análise sensorial dos alimentos deixou de ser uma atividade secundária e empírica, e enquadrou-se na categoria

científica, capaz de gerar informações precisas e reprodutíveis, sobre as quais incidem importantes decisões relativas à seleção de matérias-primas, modificações e padronização de métodos e otimização de formulações (MOURA, 2014).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Produção da geleia de Buriti

Para ser produzida a geleia de buriti foi necessário 300g de polpa de buriti, 150 g de açúcar e 675 mL de água. Pesou-se em uma balança e em uma panela vazia adicionado a polpa, o açúcar e água como mostra a figura 3. Misturou-se os ingredientes na panela e mediu-se o Brix com um refratômetro digital. Posteriormente levou-se para o fogão, o qual foi aquecido e mexido até ter a consistência de geleia. Quando pronto (Figura 4), desligou-se o fogo e resfriado até 80°C, em seguida verificou-se o seu peso de 600g e logo feito a medição, novamente, do Brix e o pH.

Figura 3: Produção da geleia de Buriti



FONTE: Autoria própria

Figura 4: Geleia de Buriti



FONTE: Autoria própria

3.2 Produção do iogurte

Para o preparo do iogurte, 3L leite foram divididos e depositados em dois erlemeyers grande. Com 1 L de leite, 400 g de açúcar foi fervido por 3 minutos em uma panela e em fogo alto. Posteriormente esse leite fervido foi dividido nos dois erlemeyers. Acrescentou-se a inulina, já dissolvida, e o fermento nos dois recipientes, conforme apresentado na figura 5.

Figura 5 – Produção do iogurte



FONTE: Autoria própria

3.2.1 Higienização dos potes

A higienização dos potes se baseou no preparo de solução de cloro 50 ppm – 5 litros (10 mL de água sanitária). Para Sanitização geral, os potes foram lavados com água e sabão e colocado no cloro 50 ppm por 1 minuto, de acordo com a figura 6. Posteriormente foi deixado escorrer toda a solução de cloro

Figura 6- Higienização dos potes.



FONTE: Autoria própria

3.2.2 Finalização do iogurte

Foi acrescentado 15g de polpa em cada pote e complementado com o leite, previamente preparado com o açúcar, inulina e fermento (Figura 7). Os potes foram levados para fermentar em temperatura de 14°C por 5 horas, sendo em seguida resfriados na geladeira. O prazo para o consumo foi estipulado em até 10 dias.

Figura 7- Finalização do iogurte tipo sundae com buriti e inulina



FONTE: Autoria própria

3.3 Caracterização físico-química do produto

As análises realizadas foram, o pH da geleia final e do iogurte final, a medição do Brix da geleia inicial e final e posteriormente feito o teste de acidez com o iogurte final.

3.3.1 Determinação do Brix

A Determinação do Brix na geleia de buriti foi feita com o auxílio de um refratômetro digital. Realizou-se a medição com a geleia inicial, somente homogeneizada com os ingredientes, e posteriormente feita com a geleia já no seu ponto ideal.

3.3.2 Análise do pH

A análise do pH, também foi de acordo com o Instituto Adolfo Lutz (2008), no qual, foi pesado 10 g da amostra em um béquer e diluído com auxílio de 100 mL de água. O conteúdo foi agitado até que as partículas, caso houvessem, ficassem uniformemente suspensas. A determinação do pH, se deu com o aparelho de pHmetro digital microprocessado (Del lab) previamente calibrado, operando-o de acordo com as instruções do manual do fabricante.

3.3.3 Determinação de acidez

A análise de acidez foi seguindo o Instituto Adolfo Lutz (2008), no qual, foi pipetado 10 mL da amostra em um béquer de 50 mL, foi adicionado com pipeta graduada aproximadamente 10 mL de água isenta de gás carbônico e misturada com bastão de vidro. Adicionou-se 5 gotas da solução de fenolftaleína. Titulou-se com uma solução de hidróxido de sódio 0,1 M, utilizando bureta de 25 mL, sob agitação até o aparecimento de uma coloração rósea.

3.3.4 Análise sensorial

A análise sensorial se deu pela participação de 30 provadores não treinados na faixa etária de 19 a 42 anos, dos sexos feminino e masculino, sendo alunos e funcionários do Instituto Federal de Goiás - campus Itumbiara- Goiás. A análise ocorreu no dia 19 de outubro de 2022 durante o intervalo, das 20h30min às 21h. Os provadores foram recrutados através da sua disponibilidade, interesse e frequência de consumo de iogurte. A análise sensorial foi baseada no método Instituto Adolfo Lutz (2008), utilizando instrumento de coleta de dados, um questionário, em que foram avaliados a aceitação da aparência, textura, gosto e aspecto geral com uma escala hedônica de 1 à 9, conforme a figura 8 abaixo.

Figura 8 - Avaliação sensorial

Avaliação Sensorial

Olá! Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa de aceitação do produto - **logurte tipo Sunday com inulina e geleia de buriti**. Por favor responda as questões abaixo:

Data: ____/____/____ Idade: ____ Sexo: M () F ()

Por favor, avalie a **Aparência** do produto e marque a opção que julgar melhor.

- () Gostei extremamente
 () Gostei muito
 () Gostei moderadamente
 () Gostei ligeiramente
 () Indiferente
 () Desgostei ligeiramente
 () Desgostei moderadamente
 () Desgostei muito
 () Desgostei extremamente

Comentários: _____

Por favor, avalie a **Textura** do produto e marque a opção que julgar melhor.

- () Gostei extremamente
 () Gostei muito
 () Gostei moderadamente
 () Gostei ligeiramente
 () Indiferente
 () Desgostei ligeiramente
 () Desgostei moderadamente
 () Desgostei muito
 () Desgostei extremamente

Comentários: _____

Por favor, avalie a **Gosto** do produto e marque a opção que julgar melhor.

- () Gostei extremamente
 () Gostei muito
 () Gostei moderadamente
 () Gostei ligeiramente
 () Indiferente
 () Desgostei ligeiramente
 () Desgostei moderadamente
 () Desgostei muito
 () Desgostei extremamente

Comentários: _____

Por favor, faça uma avaliação **Geral** do produto e marque a opção que julgar melhor.

- () Gostei extremamente
 () Gostei muito
 () Gostei moderadamente
 () Gostei ligeiramente
 () Indiferente
 () Desgostei ligeiramente
 () Desgostei moderadamente
 () Desgostei muito
 () Desgostei extremamente

Comentários: _____

FONTE: Autoria própria

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análises físico-químicas

Os resultados obtidos da geleia de buriti no início de produção foi de um Brix de 18,1, e o no final da produção seu brix estava 30,2. Apresentou-se um pH de 3,63, no qual obteve um valor satisfatório.

Os resultados da análise físico-químico foram obtidos por meio de 3 repetições, conforme a tabela 1, equivalentes ao pH, acidez no início da sua fermentação e final da fermentação do iogurte tipo sundae com geleia e inulina.

Tabela 1- pH e acidez do produto final

Repetição	pH	Acidez inicial %	Acidez final %
1°	4,40	0,1791	0,7164
2°	4,30	0,1791	0,7612
3°	4,25	0,1791	0,7433
Média	4,30	0,18%	0,74%
Padrões legislação (BRASIL, 2007)	3,5 - 4,6	0,60 – 1,5	0,60-1,5

FONTE: Autoria própria

Desse modo, pode-se afirmar que o iogurte estava dentro dos valores esperados e condizentes. Já que apresentaram o pH dentro da faixa (3,5 a 4,6) aceitável pela legislação brasileira vigente (BRASIL, 2007b). O pH ideal para leites fermentados é próximo a 4,5 e valores inferiores a 4,0 podem levar a contração do coágulo devido à redução da hidratação das proteínas,

causando dessoramento do produto e consequentemente à rejeição dos consumidores (MÜHLBAUER et al., 2012).

4.2 Análise sensorial

O resultado da análise sensorial foi baseada pelas respostas de provadores não treinados, alunos e servidores do IFG, que aceitaram o convite para a participação, dentre eles homens e mulher na faixa etária de 19 à 42 anos. O teste foi submetido no período noturno, tendo início durante o intervalo, às 20h30min, até aproximadamente 21h. Ao analisar as fichas preenchidas pelos provadores, foram obtidas as seguintes marcações que na tabela 2 podem ser visualizadas.

Tabela 2- Avaliação sensorial do produto.

AVALIAÇÃO	APARÊNCIA	TEXTURA	GOSTO	GERAL
9- Gostei extremamente	47%	47%	47%	43%
8- Gostei muito	40%	37%	37%	40%
7- Gostei moderadamente	13%	10%	13%	13%
5- Indiferente		3%	3%	
4- Desgostei ligeiramente		3%		
3- Desgostei moderadamente				4%

FONTE: Autoria própria.

De acordo com a tabela 2, pode-se observar que no quesito da aparência, houve aprovação de 100%, já que 47% dos provadores aprovaram com gostei extremamente, 40% com a opção

“gostei muito” e 13% “gostei moderadamente”. No quesito da textura a quantidade que marca “gostei extremamente” continuou a mesma do quesito anterior, entretanto no quesito houve uma pequena diminuição para “gostei muito” (37%), assim como os que gostaram moderadamente que diminuíram a 10%, dando lugar para opção indiferente e a desgostou ligeiramente, ambas tiveram o mesmo percentual de 3%, resultando em uma pequena rejeição.

Na opção de gosto, os resultados mostraram que o quesito gostei extremamente continuou com a mesma porcentagem os quesitos anteriores (47%). Gostei muito obteve 37%, gostei moderadamente com 13% e indiferente continuou com 3%. Na aceitação geral 43% gostaram extremamente, 40% gostaram muito, 13% gostaram moderadamente e 4% desgostaram moderadamente.

Pode-se perceber que houve um bom percentual de aceitação, sendo a minoria que desaprovaram. Vale ressaltar que foram deixados alguns comentários na ficha explicando os motivos da desaprovação logo, pode-se concluir que a falta de conhecimento e afinidade com a fruta trouxeram estranhamentos, sendo o principal, as características do fruto, com destaque para, as suas fibras e oleosidade. Por ser um fruto pouco conhecido e de pouco consumo na região, o gosto também trouxe a sensação de indiferença por se tratar de um gosto exótico para aqueles que nunca experimentaram anteriormente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que as análises físico – química, para averiguação de qualidade do produto, obtiveram resultados dentro do esperado e não contrariaram os padrões estabelecidos pela legislação brasileira. Sua aceitação sensorial foi bastante satisfatória, podendo-se afirmar pelos dados, que 100% aprovaram a aparência, 94% a textura, 97% o gosto e 96% o aspecto geral. Logo o iogurte tipo sundae com geleia de buriti e inulina é uma ótima opção para consumo e também produção, já que apresentou bons resultados e bastante aprovação. Além disso, por se trata de um alimento saudável e nutritivo, tem grande possibilidade de ser um ótimo produto para o mercado consumidor, e também, uma nova opção de utilização do Buriti para aqueles que utilizam o fruto como renda, já que sua produção não é muito complexa.

Por se tratar de um produto tipo sundae que possui uma geleia de um fruto diferente, típica da região do cerrado, e de cor atrativa despertou muita curiosidade. A análise sensorial também permitiu dar visibilidade ao fruto de buriti, pois mesmo se tratando de um fruto regional e que é possível ser encontrado com facilidade, muitos não conheciam, e sua experiência também foi positiva, pois houve poucas pessoas que estranharam ou desaprovaram o sabor (3%). Maior parte dos provadores (97%) aprovaram o fruto e juntamente com o iogurte tiveram “ uma experiência marcante e saborosa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO; P. V; et al. Elaboração e aceitação sensorial de iogurte grego em geleia de goiaba enriquecido com inulina. **IV Encontro Nacional da Agroindústria**. Novembro, 2018.

BARBOZA; N. L, et al. Aceitabilidade sensorial do iogurte tipo grego com adição de doce de buriti (*Mauritia flexuosa* L.). **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, e52101321009, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21009.2021>

BATISTA, R. V, et al. Desenvolvimento de iogurte tipo “sundae” sabor jaboticaba (*Myrciaria jaboticaba* (Vell) Berg) com adição de fibras. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, e214996662, 2020 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.6662>

BESSA, M. M; SILVA, A. G. F; **Elaboração e caracterização físico-química e sensorial de iogurte prebiótico de tamarindo**; Juiz de Fora- MG, 2018.

BEZERRA, J.R.M.V. **Tecnologia da fabricação de derivados do leite**. Editora UNICENTRO, 2008.

BORTOLOZO; E. Q; QUADROS; M. H. R. **Aplicação de inulina e sucralose em iogurte**. Ponta Grossa-PR, 2007.

BRASIL. Resolução nº 46 de 23 de outubro de 2007. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, 2007.

BRASIL. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, MAPA, 1996

CAPITANI; C, et al. Caracterização de iogurtes elaborados com probióticos e fibra solúvel. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. Universidade Tecnológica Federal do Paraná** - UTFPR Campus Ponta Grossa - Paraná - Brasil ISSN: 1981-3686/ v. 08, n. 02: p. 1285-1300, 2014 D.O.I. 10.3895/S1981-36862014000200001

CASTRO; D. S, et al. Caracterização física e físico-química de polpa de buriti (*Mauritia flexuosa*). **Revista Verde (Mossoró – RN - Brasil)**, v 9., n. 2, p. 117 e 120, 2014

DE BONDT, V. **Novas tendências para bebidas funcionais**, BRASIL ALIMENTOS, 18, Janeiro/Fevereiro, 2003.

ESPINDULA N. C.; CARDOSO C. E. Formulação de um Iogurte Suplementado com Compostos Probióticos, Prebióticos e Polpa de Açaí. **Revista TECCEN — volume 3 – número 1** - abril de 2010 – ISSN 1984-0993

FAO, Food and agriculture organization of the united nations, world health organization. (2001). Evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria. Córdoba, 34p

FEITOSA; I. S. C; et al. Elaboração de análise microbiológica de geleia de polpa de mauritia flexuosa. **Anais do integra**. 2018. Disponível em: <http://ojs.ifpi.edu.br/revistas/index.php/anaisintegra/article/view/443>

FERREIRA, R. M. A, et al. Qualidade sensorial de geleia mista de melancia e tamarindo. **Revista Caatinga, Mossoró**, v. 24, p.202-206, 05 jul. 2016.

FIDELIS; J. C. F, et al. **Iogurte natural desnatado adicionado de inulina**. 2014. DOI: 10.3895/S1981-36862014000200003S1

FIGUEIREDO, G. M.; PORTO, E. Avaliação do impacto da qualidade da matéria-prima no processamento industrial do iogurte natural. **Caderno fazer melhor**, São Paulo: set/out, 2002.

GALLINA, D.A.; ALVES, A.T.S.; TRENTO, F.K.H.S.; CARUSI, J. **Caracterização de Leites Fermentados Com e Sem Adição de Probióticos e Prebióticos e Avaliação da Viabilidade de Bactérias Láticas e Probióticas Durante a Vida-de-Prateleira**. Revista UNOPAR Científica Ciências Biológicas e da Saúde, v. 13, p. 239-244, 2011

GARCIA; L. B. C. et al. **Geleia de buriti (mauritia flexuosa): agregação de valor aos frutos do cerrado brasileiro**. 2017.

GIESE, S.; COELHO, S.M.R.; TÉO, C.R.P.A.; NÓBREGA, L.H.P.; CHRIST, D. Caracterização físico-química e sensorial de iogurtes comercializados na região Oeste do Paraná. **Varia Scientia Agrárias**, v.01, n.01, p.121-129, 2010.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Técnicas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo, 2008, v.1, 1020p.

MARTINS; G. H, et al. Perfil físico-químico, sensorial e reológico de iogurte elaborado com extrato hidrossolúvel de soja e suplementado com inulina. Março de 2013. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais** 15 (1): 93-102 DOI: 10.15871 / 1517-8595 / rbpa. v15n1p93-102

MATOS, C. M. S.; JESUS, M. S. DE; SILVA, G. S.; NUNES, T. P.; PAGANI, A. A. C. **Estudo da estabilidade físico-química e microscopia de iogurte natural liofilizador durante o armazenamento**. Congresso Brasileiro de Sistemas Particulados. Universidade Federal de São Carlos, 2015.

MORAES, A. E. A. **Iogurte tipo sundae: chegou para ficar**. 2015. Disponível em <http://www.milkpoint.com.br/industria/radartecnico/probioticos/iogurtetiposundaechegouparaficar93480n.aspx>

MOREIRA, S. R.; Et al. **Análise microbiológica e química de iogurtes comercializados em lavras** – MG. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 19, n.1, Campinas – SP 1999.

MOURA FILHO; J.M e PENNA. **Preparado de Buriti (Mauritia Flexuosa) Caracterização e aplicação em leite fermentado**. 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/151139>

MOURA; Andrezza Assis Cruz. **Avaliação de algumas propriedades físicoquímicas, antioxidantes e sensoriais de iogurte elaborado com polpa de noni (morinda citrifolia l.) E acerola (malpighia emarginata dc.)**. Mossoró - RN- Brasil, dezembro – 2014

MÜHLBAUER, F. B.; CESAR, G. M.; JUNQUEIRA, P. C. L. G. ; SOUZA, A. D.; ROBERTO FURLAN, M. R. Avaliação das característica Físicas e químicas da polpa e do iogurte de uvaia. **Thesis**, n.17, p. 60-77, 2012.

OLIVEIRA; Pedro Danilo de, et.al. Avaliação sensorial de iogurte de açaí (euterpe oleracea mart) tipo “sundae”. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, Mai/Jun,nº380,66:5-10, 2011.

OLIVEIRA; Keily Alves de Moura, et.al. **Desenvolvimento de formulação de iogurte de Araticum e estudo de aceitação sensorial**. Araraquara-SP, 2008.

OLIVEIRA, S.N.; RODRIGUES, M.C.P. Papel da análise sensorial como ferramenta de apoio no processo de desenvolvimento de produtos alimentícios. **Revista Educação Agrícola Superior**, v.26, n.1, p.40-44, 2011

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos, Alimentos de Origem Animal**; trad. Fátima Murad, v. 2, Porto Alegre-RS, 2005

PESSÔA, P. A. P. **Avaliação das propriedades do óleo de buriti (Mauritia flexuosa L.) e sua aplicação em creme vegetal (Tese de doutorado)**. Curso de Engenharia e Ciência de Alimentos, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São José do Rio Preto, 2017.

PIO, B. L. A. **Comparação da distribuição geográfica potencial do buriti, Mautia flexuosa L. (Araceae) gerada por diferentes modelos preditivos**. Brasília-2010. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/6164?mode=full>>. Acesso em: 13 ago. 2016

PIMENTEL; T. C; GARCIA; S; PRUDENCIO; S. H. **Aspectos funcionais, de saúde e tecnológicos de frutanos tipo inulina**. 2012. Boletim Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos. ISSN:19839774 DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/cep.v30i1.28993>

RAIZEL; R, et al. **Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano**. 2011, DOI: <https://doi.org/10.15448/1983-652X.2011.2.8352>

RAUD. C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar. Análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Revista de sociologia e política** vol. 16, n. 31, p. 85-100, Nov. 2008

ROBERT; N. F. **Dossiê Técnico: Fabricação de iogurtes**. Rio de Janeiro-RJ, julho, 2008.

ROSSI, A. A. B.; GOMES, A. D.; SILVEIRA, G. F.; RAMALHO, A. B.; BARBOSA, R. **Caracterização morfológica de frutos e sementes de *Mauritia flexuosa* L. F. (Arecaceae) com ocorrência natural na Amazônia mato-grossense**. *Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer* - Goiânia, v.10, n.18, 2014. Disponível em:< <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/caracterizacao%20morfologica.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2017

SAAD; S. M. I. **Probióticos e prebióticos: o estado da arte**. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-93322006000100002>

SAMPAIO, M. B. **Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do buriti** / Maurício Bonesso Sampaio. – Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 2011. Disponível em:< <http://www.ispn.org.br/arquivos/Cartilha-Buriti-Web.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2016

SAMPAIO, M. B.; CARRAZZA, L.R. **Manual tecnológico de aproveitamento integral do fruto de da folha do buriti (*Mauritia flexuosa*)**. Instituto Sociedade, População e Natureza (ISP), Brasília-DF, 2012. Manual tecnológico nº4. Disponível em: http://www.ispn.org.br/arquivos/Mont_buriti0061.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016

SANTOS; V. **Elaboração e avaliação de iogurte tipo sundae adicionado de geleia de mangaba (*Hancornia speciosa*)**. Novembro de 2016. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Elabora%C3%A7%C3%A3o-e-avalia%C3%A7%C3%A3o-de-iogurte-tipo-sundae-de-de-santos/ee3f713673db53066fe4fd792b0114157243d47e#paper-header>

SILVA; F. B.. **Efeitos da Inulina nas propriedades físico-químicas, sensoriais e de textura de embutido de peito de peru defumado**. Florianópolis- SC, 2010

TAMIME, A. Y. ROBINSON, R. K. **Yogur; ciencia y tecnologia**. Traducido por Maria de la Concepción Díaz de Villegas Soláns e Alvaro Rodríguez Sánchez Arévalo. Zaragoza: Acribia, 1991, 368p.

THAMER, K. G; PENNA; A. L. B. **Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebiótico**. Setembro, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612006000300017>