

**UNIDADE ESTADUAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**UNIDADE EM ENCANTADO**  
**CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**RENAN HAAS**

**SABORIZAÇÃO DO CREME DE LEITE UHT COM CACAU EM DIFERENTES  
CONCENTRAÇÕES E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS**

**ENCANTADO**

**2022**

**RENAN HAAS**

**SABORIZAÇÃO DO CREME DE LEITE UHT COM CACAU EM DIFERENTES  
CONCENTRAÇÕES E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Estadual do  
Rio Grande do Sul como requisito parcial  
para obtenção do título de Bacharel em  
Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Dra. Rosiele Lappe Padilha

**ENCANTADO**

**2022**

**RENAN HAAS**

**SABORIZAÇÃO DO CREME DE LEITE UHT COM CACAU EM DIFERENTES  
CONCENTRAÇÕES E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E MICROBIOLÓGICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Estadual do  
Rio Grande do Sul como requisito parcial  
para obtenção do título de Bacharel em  
Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Dra. Rosiele Lappe Padilha  
Aprovado em 24/11/2022

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Prof. Dra. Rosiele Lappe Padilha  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dra. Eliane Maria Kolchinski  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Voltaire Sant'Anna  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

**ENCANTADO**

**2022**

Catálogo de publicação na fonte (CIP)

H112s Haas, Renan

Saborização do creme de leite uht com cacau em diferentes concentrações e análises físico-químicas e microbiológicas/ Renan Haas. – Encantado: Uergs, 2022.

24 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Encantado, 2022.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dra. Rosiele Lappe Padilha

1. Cacau. 2. Creme de Leite. 3. Saborização. 4. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). I. Padilha, Rosiele Lappe. II. Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Encantado, 2022. III. Título.

## **RESUMO**

O trabalho teve como objetivo, avaliar a saborização do creme de leite com cacau. Foram utilizadas 3 formulações distintas, de 5%,15% e 30% de cacau em pó e realizadas análises Físico-químicas e Microbiológicas, afim de garantir a qualidade. Os resultados se mostraram se de acordo com os padrões estabelecidos pela legislação brasileira.

**Palavra Chave:** Creme de Leite, Cacau, Saborização.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Requisitos para creme de leite	10
Tabela 2 - Requisitos de aceitação microbiológicos de creme de leite	11
Tabela 3 - Informações nutricionais do creme de leite	12
Tabela 4 - Composição de sementes de cacau	13
Tabela 5 - Resultados obtidos de acordo com a variação de pH de acordo com o tempo	17
Tabela 6 - Variação da espalhabilidade conforme o tempo	18
Tabela 7 - Variação da Acidez Titulável conforme o tempo	18
Tabela 8 - Variação de Lipídeos conforme o tempo	19
Tabela 9- Amostra creme de leite saborizado durante o período	20

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2.OBJETIVOS</b> .....	10
2.1 OBJETIVO GERAL .....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
<b>3.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	11
3.1 CREME DE LEITE .....	11
3.2 TIPOS DE CREME DE LEITE .....	13
3.3 CACAU.....	14
3.4 FUNCIONALIDADE DO CACAU.....	15
<b>4.METODOLOGIA</b> .....	16
4.1 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS .....	16
4.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	17
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	18
5.1 ANÁLISES FÍSICO QUÍMICAS .....	18
5.1.1 POTENCIAL HIDROGENIÔNICO (PH).....	18
5.1.2 ESPALHABILIDADE .....	18
5.1.3 ACIDEZ TITULÁVEL .....	19
5.1.4 LIPÍDEOS.....	20
5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS.....	21
<b>6.CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, cada vez mais os derivados lácteos vêm ganhando importância na alimentação. Muitos cremes de leite possuem menores concentrações de gordura, outros livre de lactose, a fim de possibilitar o aumento do consumo respeitando as particularidades de cada indivíduo. Através da saborização do creme de leite, cria-se um produto, que terá maior valor agregado, sendo assim seria possível desenvolver um produto cujas características sensoriais poderiam ser exploradas e conseqüentemente aumentando a procura por um produto diferenciado no mercado.

A região do Vale do Taquari pode ser muito beneficiada com este trabalho, tendo em vista que é uma das maiores produtoras de leite do Rio Grande do Sul. Apesar disso, os derivados do leite geralmente ficam em segundo plano em relação ao leite fluído. Com o incremento do sabor ao creme de leite, esse derivado pode ser melhor empregado na alimentação, aumentando seu consumo.

Um dos grandes afetados positivamente com esse trabalho será a indústria gastronômica, pois há anos é discutida a possibilidade de saborizar alguns produtos a fim de melhorar a experiência do consumidor. Em alguns países, alguns chefes de cozinha saborizam o creme de *chantilly* para que haja um diferencial no sabor, dessa forma aumentando o valor do seu produto. No caso do creme de leite, há pouquíssimos relatos de saborização que foram considerados satisfatórios.

Antoniuzzi e Rech (2011), realizaram um trabalho nessa área utilizando damasco e morango para a melhora da textura do creme de leite. Estudo teve resultados satisfatórios, onde as amostras apresentaram índices de satisfação acima dos 70%, contudo na questão de sabor, a amostra contendo morango foi a preferida, pelo fato do morango ter um sabor agradável ao paladar do consumidor. Em relação às análises físico-químicas, foi observado pouca variação, entretanto pode ser considerada normal, tendo em vista as características distintas entre morango e damasco que, por si só, já se diferem.

Outros derivados do leite, principalmente o queijo, tem na saborização uma forma de agregar valor ao produto, sem deixar de perder a sua essência. De acordo com Passarini, Paulino e Dezani (2014 p. 83), “muitos revelaram consumir derivados



do leite por tradição alimentar e optar por produtos de marca na hora da compra, talvez por acreditarem também que o consumo de tais produtos traz prestígio”.

Uma das formas de saborização do creme de leite que vem se popularizando nos últimos anos é através do uso de aditivos naturais e funcionais, pois dessa forma pode-se consumir o creme de leite saborizado e ter benefícios para a saúde, como redução de LDL, baixa na taxa de colesterol entre outros. Um desses produtos é o cacau, que é a principal matéria-prima do chocolate, um produto fácil de se encontrar, natural com sabor amargo, mas que pode ser consumido de diversas formas, seja em grão, em pó e *in natura* e principalmente em conjunto com outros alimentos como o creme de leite.

Um dos possíveis problemas da adição do cacau no creme de leite é com relação ao tempo de estocagem, caso não seja feito o processamento correto, visto que o cacau é um alimento naturalmente rico em lipídeos e, que junto com o creme de leite, que possui altos teores de gordura. Ao manter o creme de leite saborizado por longos períodos, haverá possivelmente aumento da concentração de ácido láctico, e conseqüentemente o aumento da carga microbiana do produto.

Sendo assim, este trabalho de pesquisa contribuirá com a expansão de opções no campo alimentar, oferecendo mais opções de novos produtos e analisando a possibilidade de diferenciação de produtos já existentes.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Saborizar o creme de leite UHT com cacau em pó em diferentes concentrações e avaliar aspectos físico-químicas e microbiológicas.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Produzir creme de leite saborizado com diferentes percentuais de cacau nas proporções de 5%, 15% e 30%;

Realizar análise de pH, espalhabilidade, lipídeos e acidez titulável aos 7, 14 e 21 dias a partir da data de saborização do creme de leite;

Fazer análise microbiológica de todas as amostras.

### 3.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 CREME DE LEITE

Segundo Riispoa (BRASIL,1996, p.14).

[...] creme de leite é o produto lácteo relativamente rico em gordura retirada do leite por procedimento tecnologicamente adequados, que apresenta a forma de uma emulsão de gordura em água que deve possuir a quantidade máxima de 20g de ácido láctico em 100g de creme, com a quantidade de gordura variando de acordo com a característica desejada do creme.

O creme de leite precisa respeitar alguns padrões para ser comercializado, principalmente acidez e matéria gorda. A acidez deve ser, de máximo 20g de Ácido Láctico/100g de creme, enquanto que o teor de Matéria Gorda varia de acordo com a classificação de creme desejado, com teores mínimos de 10% podendo chegar a 50% no caso do creme de alto teor de gordura.

Os requisitos mínimos são apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Requisitos para creme de leite

REQUISITOS	Creme de baixo teor ou leve ou semi creme	Creme	Creme de alto teor de gordura	Métodos de Análise
<b>ACIDEZ</b>				
<b>Máximo</b>	0,20	0,20	0,20	AOAC 15 Ed.947.05
<b>MATÉRIA GORDA</b>				
<b>Máximo</b>	19,9	49,9	50,0	
<b>Mínimo</b>	10,0	20,0		FILL 16C

Fonte: RIISPOA(BRASIL,1996).

Na tabela 2, são demonstrados os valores referência de microbiologia para creme de leite, adotando um padrão de contagem máxima de 100 UFC/g em Estafilococos coagulasse e coliformes totais. Já para microrganismos mesófilos, o

limite é bem mais alto, permitindo se chegar em até 100.000, sem alteração na qualidade do produto.

Tabela 2. Requisitos de aceitação microbiológicos de creme de leite.

REQUISITOS	CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO COMISSÃO INTERNACIONAL MICROBIOLOGIA	CATEGORIA	MÉTODO DE ANÁLISE
<b>Aeróbios mesófilos/g</b>	n=5 c=2 m= 10.000 M= 100.000	5	FIL 100B: 1991
<b>Coliformes totais /g</b>	m= 5 c= 2 m=10 M=100	5	FIL 73A: 1985
<b>Coliformes a 45º C/g</b>	n=5 c= 2 m< 3 M=10	5	APHA (*) 1992 Cap. 24
<b>Estafilococos coagulase positivo /g</b>	n= 5 c= 1 m= 10 M=100	5	FIL 145: 1990

Fonte: RIISPOA(BRASIL,1996). M:Limite de unidades não conformes m:limite marginalmente aceito.

Vidal e Netto (2018, p. 199), citam alguns defeitos

[...]Alguns possíveis defeitos encontrados consistem na presença de gordura abaixo do descrito no regulamento técnico do produto, excesso de acidez ou sabor de ranço (ação de lipases, oxidação), presença de sedimentos, consistência indesejável e defeitos ocorridos durante a embalagem.

Como apresentado na tabela 3, observa-se que o creme de leite tem uma alta concentração de gorduras totais e um valor energético grande, se comparado com o tamanho da porção, o que faz com que seu consumo necessite ser controlado.

Tabela 3. Informações nutricionais do creme de leite.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 25 gramas (1 colher de sopa)		
	<b>Quantidade por porção</b>	<b>%VD (*)</b>
<b>Valor Energético</b>	65kcal	3%
<b>Carboidratos</b>	0g	0
<b>Proteínas</b>	1g	1%
<b>Gorduras Totais</b>	9g	16%
<b>Gorduras Saturadas</b>	6g	30%
<b>Gorduras <i>Trans</i>.</b>	0g	0
<b>Fibra Alimentar</b>	0g	0
<b>Sódio</b>	0mg	0

Fonte: (RODRIGUES,2011).

- %VD= % VALOR Diário com base em uma dieta de 2000kcal

Segundo Antoniazzi e Rech (2011, p. 20), gorduras do leite são:

[ ...] principalmente triacilgliceróis, dispersos na forma de emulsão, correspondendo a 3,5-5 % da composição do leite de vaca. No leite de vaca são encontrados nos triacilgliceróis ácidos graxos saturados com cadeias de 4 a 18 carbonos e alguns insaturados, com predominância dos ácidos oleico (insat; 32%), mirístico (20%), palmítico (15%), esteárico (15%) e láurico (6%).

### 3.2 TIPOS DE CREME DE LEITE

Segundo Zacarchenco et. al (2014). Existem vários tipos de creme de leite disponíveis no mercado, com diferentes porcentagens de gordura, para cada tipo de produto que deseja ser processado. No Brasil temos os cremes do tipo “café light” com menos de 10%, “creme para café” de 15 a 18%, “creme médio” 15 a 25%, “creme integral” de 30 a 40% e o “duplo creme” acima de 40% de taxa de gordura em 100g.

Nos últimos anos, cada vez mais vem aumentando a procura pelo creme de leite tipo UHT (ultra-high-temperature), devido a praticidade que ele oferece, pelo maior tempo de vida de prateleira que pode chegar a 12 meses, e sua conservação devido ao processo térmico empregado (TROISE et al.2016).

De acordo com Malmgren et al., (2017) diferentemente dos cremes pasteurizados, o UHT passa por um processo térmico, onde há o aquecimento a

temperaturas de 135°C a 150°C por alguns segundos, destruindo os microrganismos patógenos presentes e esterilizando o produto.

Entretanto, com o emprego das altas temperaturas, mesmo que por poucos segundos, é necessário observar o escurecimento não enzimático, que pode ocorrer, principalmente na produção de cremes para públicos específicos como os com teores reduzidos de lactose, já que a hidrólise aumenta a concentração de açúcares redutores que participam da reação de Maillard (TRANI et al., 2017).

### 3.3 CACAU

O cacau (*Theobroma cacao*) é um fruto originalmente da América do Sul e da América Central disseminado por todo o mundo. A popularidade vem, não só pelas suas propriedades funcionais, mas também pelo seu sabor e, principalmente, por ser a matéria prima do chocolate (MEDEIROS, 2010).

Tabela 4. Composição de sementes de cacau

<b>Constituinte</b>	<b>Peso Seco%</b>
<b>Cotilédones</b>	89,60
<b>Testa</b>	9,63
<b>Embrião</b>	0,77
<b>Lipídeos</b>	53,05
<b>Umidade</b>	3,65
<b>Cinzas</b>	2,63
<b>Carboidratos</b>	*
<b>Glicose</b>	0,30
<b>Sacarose</b>	1,58
<b>Amido</b>	6,10
<b>Pectina</b>	2,25
<b>Fibras</b>	2,09

Fonte: AFOAKWA,2010.

Segundo Ribas, Gonçalves e Mazur (2018), o cacau (*Theobroma cacao*) apresenta alta quantidade de cotilédones, o que faz com que seja muito procurado sendo considerado um grande aliado na redução de LDL e aumento do HDL. Possui

grandes reservas de amido, e uma quantidade considerável de açúcares, sendo uma importante fonte energética se consumido na forma *in natura*.

De acordo com Duarte et. al (2016), o cacau é dividido em casca, polpa e semente, tem valor agregado alto e sabor amargo. Pode ser inserido na alimentação de diversas formas como cacau em pó, polpa de cacau, chocolates com alto teor de cacau entre outras opções.

### 3.4 FUNCIONALIDADE DO CACAU

O Cacau (*Theobroma cacao*) por muitos anos vem sendo associado apenas à produção de chocolate. Mas nos últimos anos, passou a receber uma atenção especial por conta de seus benefícios, dessa forma sendo considerado um alimento funcional. Um estudo experimental feito em ratos alimentados com cacau em pó, mostrou que sua utilização inibe a expressão de estresse no retículo endoplasmático, causando melhoras em situações de hiperlipidemia e aterosclerose. Esse fato pode ser explicado especialmente pela rica concentração em flavonoides e compostos fenólicos (GUAN et al., 2016).

Como observado por Giglio et al., (2018) o cacau apresenta melhoras no sistema cardiovascular, destaca-se a redução significativa da formação de coágulos. Isso se dá pela menor agregação plaquetária, devido à ação das catequinas presentes no fruto e alimentos fonte.

Segundo Santos et al (2018), a ingestão de cacau em pó e seus derivados por até três semanas elevou, em média, os níveis de colesterol-HDL em 1,8 mg/dl, o que fez com que as pessoas ao ingerirem o cacau *in natura* melhorassem a taxa desse colesterol, confirmando o título de alimento funcional.

## **4.METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado no laboratório da Florestal Alimentos S/A em Lajeado/RS sendo o projeto, uma pesquisa experimental quantitativa.

As amostras foram mantidas sob refrigeração e coletadas nos dias 7,14 e 21 a partir do recebimento do creme de leite para controle de estabilidade físico-química e microbiológica.

### **4.1 INGREDIENTES**

O creme de leite UHT e o cacau em pó foram adquiridos em um supermercado na cidade de Arroio do Meio, município do Vale do Taquari no estado do Rio Grande do Sul.

Para realizar a saborização do creme com cacau, utilizou-se recipientes esterilizados. Em 400g de creme de leite UHT, foram adicionadas as proporções de 5%,15% e 30% de cacau em pó respectivamente. As amostras foram homogeneizadas manualmente e acondicionadas sob refrigeração.

### **4.1ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS**

Foram realizadas análises em triplicata em 3 formulações distintas e uma amostra controle de creme de leite. As análises realizadas consistem em: potencial hidrogeniônico (pH), lipídeos, e acidez titulável e espalhabilidade.

O teste de pH foi realizado com pHmetro de bancada como descrito em Lutz, (2008).



A análise de espalhabilidade foi realizada a análise de espalhabilidade, utilizando um molde circular de vidro de 10mm, e uma placa suporte de vidro de 20mmx20mm. Sob o molde, utilizou-se papel milimetrado. Após a medição, calculou-se os resultados. Essa metodologia é descrita por Knorst & Borghetti (2006).

$$Ei = \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

Ei = espalhabilidade da amostra para peso i (mm<sup>2</sup>), d = diâmetro médio (mm).

Para lipídeos, utilizou se a metodologia de Extração por Soxhlet de acordo com Lutz (2008)

Acidez titulável total em 100 ml por Lutz (2008)

#### 4.2ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

As análises microbiológicas realizadas foram: coliformes; contagem de coliformes totais; contagem de coliformes termotolerantes e contagem de Staphylococos aureus e contagem total de mesofilos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 ANÁLISES FÍSICO QUÍMICAS

#### 5.1.1 POTENCIAL HIDROGENIÔNICO (PH)

Tabela 5. Resultados obtidos de acordo com a variação de pH de acordo com o tempo.

	Creme Controle	Creme 5%	Creme 15%	Creme 30%
Dia 07	6,66	7,24	7,11	7,15
Dia 14	6,73	7,00	6,91	6,89
Dia 21	6,75	6,87	6,80	6,71

(2022)

Analisando os resultados da tabela, possível observar uma grande variação da semana 1 para a semana 3 nas 3 formulações de creme de leite saborizado. O creme de leite é considerado ácido, enquanto que o cacau em pó, é alcalino, isso explica a tendência do pH de se manter ácido com o passar do tempo. Nota se esse efeito em todas as formulações., como no Creme 30% que variou de 7,15 na Semana 1, chegando a 6,90 na semana 3.

Os valores de pH encontrados, são próximos aos resultados encontrados por Stephani et al. (2011) em sua análise de cremes de leite UHT comercializados no Brasil, cujo valor médio encontrado foi de 6,65.

#### 5.1.2 ESPALHABILIDADE

Analisando os resultados, é possível perceber uma variação do creme a 5% em relação ao 30%. Ocorre uma diferença na espalhabilidade de 680mm na semana 1 para 600m na semana 3, enquanto que na formulação 30%, essa espalhabilidade é menor, 480mm no dia 0, para 475mm ao final da semana 3. Entre essas duas formulações, há uma diferença de 200mm no dia 0, e 625mm no dia semana 3.

Tabela 6. Variação da espalhabilidade conforme o tempo

	<i>Creme Controle</i>	<i>Creme 5%</i>	<i>Creme 15%</i>	<i>Creme 30%</i>
<i>Dia 07</i>	720(mm)	680(mm)	512(mm)	480(mm)
<i>Dia 14</i>	690(mm)	630(mm)	502(mm)	482(mm)
<i>Dia 21</i>	650(mm)	600(mm)	490(mm)	475(mm)

Essa diferença implica em diferentes utilizações do creme para a indústria. Os cremes de 5 e 15% tiveram uma maior espalhabilidade, ou seja, são mais líquidos do que a amostra a 30%. Mesmo que as amostras de 5 e 15% tenham uma maior taxa de espalhabilidade, a amostra saborizada a 30% se mostrou com maior potencial a utilização pelas indústrias.

Segundo Rodrigues e Gioielli,(2013) essas alterações nas propriedades de espalhabilidade são esperadas devido as modificações físicas na amostra, de acordo com a quantidade de cacau em pó adicionado a amostra de creme de leite.

### 5.1.3 ACIDEZ TITULÁVEL

A tabela 7 apresenta os resultados de acidez titulável obtidos.

Tabela 7. Variação da Acidez Titulável conforme o tempo

	<i>Creme Controle</i>	<i>Creme 5%</i>	<i>Creme 15%</i>	<i>Creme 30%</i>
<i>Dia 07</i>	0,12	0,14	0,14	0,13
<i>Dia 14</i>	0,15	0,16	0,16	0,09
<i>Dia 21</i>	0,16	0,18	0,15	0,11

Durante o período analisado, nota se que o creme controle, ainda se manteve dentro do limite especificado de 0,20, entretanto, ao adicional o cacau, que possui propriedades alcalinas, a acidez titulável do produto é alterada, apresentando uma leve diminuição do teor de ácido láctico. Essa variação mostra-se proporcional a adição de cacau em pó na mistura, como o Creme 30% que teve uma diminuição do teor de ácido láctico em 3 semanas, se comparado com a amostra controle, dessa forma, mantendo a mistura ainda dentro dos padrões definidos para a acidez do creme de leite.

Essa pequena variação, é explicada pela mistura do creme de leite, que é levemente ácido, com o cacau alcalino, e faz com que sua acidez não varie tanto, o que deixa o produto estabilizado, e conseqüentemente é menos afetado, principalmente no crescimento microbiano

#### 5.1.4 LIPÍDEOS

A tabela 8 apresenta os resultados de acidez titulável obtidos.

Tabela 8. Variação de Lipídeos conforme o tempo

	<i>Creme Controle</i>	<i>Creme 5%</i>	<i>Creme 15%</i>	<i>Creme 30%</i>
<i>Dia 07</i>	17,12	18,93,	21,18	26,11
<i>Dia 14</i>	17,18	18,96	21,53	26,18
<i>Dia 21</i>	17,15	18,95	21,62	26,32

Analisando a tabela, onde observa-se um aumento nos lipídeos do produto, em virtude de o cacau ter uma porcentagem alta de lipídios, o que faz com que passe de 18,93 na amostra 5%, para 21,18 na amostra 15%. Um aumento de mais de 11%.

É importante observar, que ao saborizar o creme com 30% de cacau, os valores de lipídeos aumentam, chegando à marca de 26%, um valor bastante elevado.

De acordo com a legislação, o creme de leite que tem a porcentagem de lipídeos variando entre 15 a 25%, é classificado como “Creme Médio”. Entretanto, no caso do creme saborizado a 30% de cacau em pó, temos valores de Lipídeos acima de 26%, o que faz o creme ser classificado como “creme Integral”.

Esse aumento nos lipídeos deve ser observado ao ser adicionado ao creme de leite, principalmente as pessoas da faixa de risco de diabetes, pois com o aumento do teor de Lipídeos, podem ocorrer problemas ao ingerir o creme de leite saborizaado.

## 5.2 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Foram analisadas as diferentes formulações, afim de determinar se há a presença de microrganismos.

Tabela 9. Amostras de creme de leite saborizado durante o período.

	<i>Contagem de coliformes totais</i>	<i>Contagem de Coliformes Termotolerantes</i>	<i>Contagem de Microrganismos Mesófilo</i>	<i>Contagem de Staphylococcus aureus</i>
<i>Dia 07</i>	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g
<i>Dia 14</i>	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g
<i>Dia 21</i>	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g	<10 UFC/g

Observando os resultados microbiológicos realizados durante o período, não houve constatação de contaminação microbiológica, tanto ao iniciar as análises, quanto ao final (dia 21), dessa forma, se garante a qualidade e segurança do produto para consumo humano.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o passar dos anos, o setor da alimentação deve se atentar a atender todos os mercados consumidores, pensando de abranger a maior quantidade possível de consumidores. Com a alta competitividade no mercado, é fundamental encontrar um diferencial que possa ser oferecido, afim de se destacar entre a concorrência. .

Percebeu -se uma variação em todos os parâmetros, principalmente onde houve maior adição de cacau em pó,30%.A espalhabilidade variou por vezes mais de 200 mm, o que faz com que seja necessário ajustar a porcentagem de cacau de acordo com o objetivo desejado, seja para recheios de bolos, massas, entre outros. Tanto as análises físico-químicas e microbiológicas se mostraram satisfatórias, e dentro dos padrões de qualidade que legislação permite.

Dessa forma, é interessante apostar na saborização do creme de leite com cacau em pó, afim de diversificar produtos, atendendo os consumidores de acordo com suas necessidades.

## REFERÊNCIAS

ANTONIAZZI R.C; RECH R. **Creme de leite aromatizado**, 2011.

BRASIL, ANVISA. Portaria nº 146 de 07 de março de 1996. Aprovam os Regulamentos Técnicos de Identidades e qualidade de produtos lácteos. **Diário oficial República Federativa do Brasil**, poder executivo, Brasília DF,07 de mar. de 1996a.

BRASIL, ANVISA.IN nº 62 de 26 de agosto de 2003.Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos de origem animal. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**, poder executivo, Brasília DF,26 de ago. de 2003.

BRASIL, ANVISA.RDC nº 60 de 23 de dezembro de 2019.Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial República Federativa do Brasil**, poder executivo, Brasília DF,23 de dez. de 2019.

BOOKS M. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação**

**Científica**, São Paulo: Editora Atlas, 2000

HOFFMANN, F. L. **Fatores limitantes à proliferação de microrganismos em alimentos**. BRASIL ALIMENTOS, p. 23-30, nº 9 - julho/agosto, 2001.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008.

KNORST MT, BORGHETTI GS. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física**, São Paulo: Brazzilian Journal, 2006

MALMGREN, B., ARDÖ, Y., LANGTON, M., ALTSKÄR, A., BREMER, M. G. E. G., DEJMEK, P., & PAULSSON, M. (2017). **Changes in proteins, physical stability and structure in directly heated UHT milk during storage at different temperatures**. *International Dairy Journal*, 71, 60-75.

NORONHA J.F. de **Análise Sensorial- Metodologia**,São Paulo: Editora Forvisão , 2003

PASSARINI A. A, PAULINO L.C.L. e DEZANI A.A, os determinantes de consumo de leite e derivados em São José do rio preto: uma aplicação da teoria do comportamento planejado **FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão**, v.17, n.1 - p.70-87,2014

RIBAS H.O, GONÇALVES D.S. e MAZUR C.E. **Benefícios funcionais do cacau (*Theobroma cacao*) e seus derivados**,Curitiba : Editora Visão Acadêmica ,2018

RODRIGUES, J. N.; GIOIELLI, L. A. Chemical interesterification of milkfat and milkfat-corn oil blends. **Food Res. Int.**, v. 36, p. 149–159, 2013.

STEPHANI R. NEVES H. NEVES E. SOUZA A. PERRONE I. SILVA P. **Caracterização físico-química do creme de leite UHT comercializado no Brasil**. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, v. 66, n. 379, p. 25-29, 2011.

TRANI, A., GAMBACORTA, G., LOIZZO, P., CASSONE, A., FASCIANO, C., ZAMBRINI, A. V., & FACCIA, M. **Comparison of HPLC-RI, LC/MS-MS and enzymatic assays for the analysis of residual lactose in lactose-free milk.** *Food Chemistry* (2017)

TROISE, A. D., BANDINI, E., DE DONNO, R., MEIJER, G., TREZZI, M., & FOGLIANO, V. **The quality of low lactose milk is affected by the side proteolytic activity of the lactase used in the production process.** *Food Research International* 2016

VIDAL A. M. C. e NETTO A. S. **Obtenção e processamento de leite e derivados** São Paulo: Lemos Editorial, 2018

YAMADA, M.M. FLORES, A.B. FALEIRO, F.G.; MELO, G.R.P.; MACEDO, M.M.; LOPES, U.V. CORRÊA, R.X.; SANTOS, R.F, **Identificação e variabilidade genética de acessos de cacauzeiros auto compatíveis selecionados para resistência à vassoura-de-bruxa em fazendas produtoras**, Itabuna: Editora Viseu ,2005

ZACARCHENCO P.B, SPADOTI L., ALVES A., FERNANDES A. e DREMHER I, **Creme de leite: aspectos de mercado, tecnológicos e legais**, Montes Claros: Editora UFMG, 2014