



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA

DEPARTAMENTO DE ENSINO

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

ERIKA SILVA DA COSTA

**DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE IOGURTE PARA SALADA
COM ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.)**

**CUIABÁ – MT
2015**



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

CAMPUS CUIABÁ – BELA VISTA

DEPARTAMENTO DE ENSINO

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

ERIKA SILVA DA COSTA

**DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE IOGURTE PARA SALADA
COM ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L).**

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos, no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cuiabá - Bela Vista, orientado pelo Prof.^a Dr.^a Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria

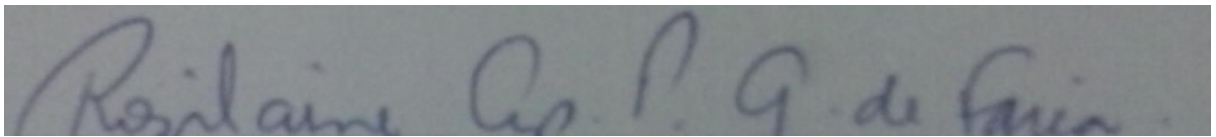
**CUIABÁ – MT
JUNHO / 2015**

ERIKA SILVA DA COSTA

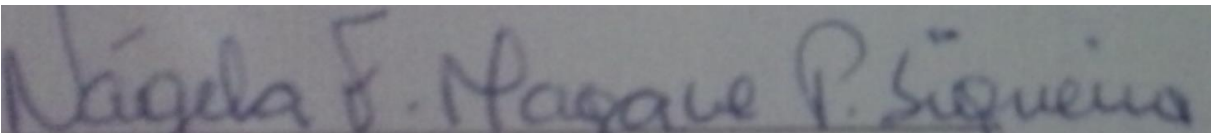
**DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE IOGURTE PARA SALADA COM ÓLEO
ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.)**

Trabalho de Conclusão de Engenharia de Alimentos, submetido à Banca Examinadora composta pelos Professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso Campus Cuiabá Bela Vista como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Graduado.

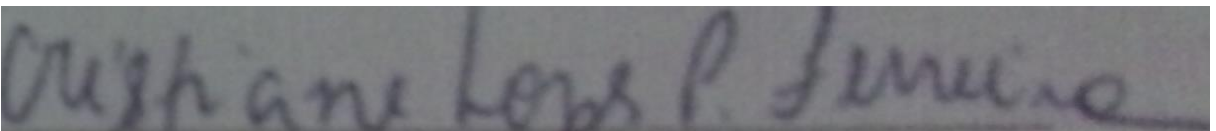
Aprovado em: 22/06/2015



Prof. Dr.^a Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria (Presidente/Orientadora)



Prof. Dr.^a Nágela Farias Magave Picanço Siqueira (Examinador Interno)



Prof. Msc. Cristiane Lopes Pinto Ferreira (Examinador Interno)

**Cuiabá
2015**

DEDICATÓRIAS

Dedico este trabalho a Deus, por ter me dado saúde e sabedoria, a minha família, em especial aos meus pais e meu padrinho (in memoriam), que me mostraram a importância de estudar.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me conceder esta feliz oportunidade de realização deste curso, dando-me força para superar os desafios e obstáculos encontrados ao longo desta jornada, mostrando os melhores caminhos. À minha família, que amo muito, especialmente meu pai Edmilson, minha mãe Greise e Valdivio, aos meus irmãos, Herbert e Gabriel e as minhas avós Aleide e Terezinha pelo carinho, paciência, dedicação e incentivo em todas as decisões mais importantes da minha vida. Ao meu noivo, por ter sido companheiro e desde sempre ter acreditado em mim.

Ao Instituto Federal de Mato Grosso e seus colaboradores por disponibilizar os meios materiais que muito ajudaram a desenvolver as atividades acadêmicas.

A Universidade de Cuiabá/UNIC e seus colaboradores que autorizaram o uso de seus laboratórios para a realização das análises microbiológicas.

Às Professoras Dr.^a Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria e Nágela Farias Magave Picanço Siqueira, pela orientação, apoio e grande contribuição nessa importante trajetória da minha vida.

À Professora Dr.^a Erika Cristina Rodrigues pela valiosa cooperação para realização das análises, proteínas, atividade de água e cor.

Às Professoras Melissa Schimer, Márcia Americano que muito contribuíram nas análises microbiológicas.

Aos funcionários do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso/IFMT-Campus Cuiabá Bela Vista e aos amigos Júlio Cezar, Tabata Baldus, Ananda Farias, Tayná Moraes, Elaine Carvalho, Samira Patias, Aline Werner, Inayara Rebelato, Gabriela Cristina, Danielli Matos, Juliane Oliveira, Janaina Kettely, Jallisson Lopes, Shedi que me auxiliaram na realização deste trabalho.

Ao sr José Inácio, proprietário da empresa Hortatec, que gentilmente cedeu a biomassa (manjerição fresco) suficiente para extração do óleo essencial.

Aos meus amigos, especialmente Fernanda Matos e a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o êxito deste trabalho.

Muito Obrigada!

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Valores médios seguido do desvio padrão do pH obtidos nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	14
Tabela 2 - Dados médios seguidos do desvio padrão de acidez em ácido láctico nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	14
Tabela 3 - Resultados obtidos nas análises microbiológicas nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	15
Tabela 4 - Dados das médias das notas atribuídas para as quatro formulações de molho	16
Tabela 5 - Características da composição centesimal do molho de iogurte para sala com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	18
Tabela 6 - Valores médios mais desvio padrão da atividade de água nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	18
Tabela 7 - Resultados da média e desvio padrão da análise de cor nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L)	19

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Índice de Aceitabilidade dos molhos de iogurte para salada com óleo essencial	17
--	----

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	9
2.MATERIAL E MÉTODO	10
2.1.Obtenção do Óleo Essencial	11
2.2.Fabricação do Iogurte	12
2.3.Fabricação do Molho	12
2.4.Avaliações físico-química no molho de iogurte para salada	12
2.4.1. pH e Acidez em Ácido Lático	12
2.4.2.Análises Microbiológicas	12
2.4.3.Análise Sensorial	13
2.4.4.Composição Centesimal	13
2.4.5.Atividade de água	12
2.4.6.Cor	14
2.4.7.Análise de dados	14
3.RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
4.CONCLUSÃO	20
5.REFERÊNCIAS	20



DESENVOLVIMENTO DE MOLHO DE IOGURTE PARA SALADA COM ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.)

Erika Silva da Costa¹

Rozilaine Aparecida Pelegrine Gomes de Faria²

Nágela Farias Magave Picanço Siqueira³

RESUMO

Molhos para salada à base de iogurte podem ser incorporados na dieta alimentar como uma alternativa para aumentar o consumo de verduras e legumes. O objetivo neste trabalho foi avaliar a aceitabilidade de molho para salada a base de iogurte com óleo essencial de manjericão. O óleo essencial foi extraído das folhas frescas de manjericão através da técnica de hidrodestilação. A preparação de 8kg de iogurtes foi a partir do leite integral UHT, adicionado de 10% de leite em pó integral e 1kg de iogurte natural. Foram produzidas 4 formulações do molho com diferentes teores de óleo essencial de manjericão (0ul, 1ul, 3ul, 10ul). Foram avaliados os parâmetros, pH, acidez em ácido láctico e microbiológicas nas quatro formulações. Em seguida, realizou-se a avaliação sensorial, num grupo com 61 provadores, não treinados; a composição centesimal realizada nos molhos com 0ul (formulação padrão) e 10ul (maior aprovação); a atividade de água no aparelho Aqualab Series 4TE na faixa de 0 a 1,0; E, a análise da cor através do aparelho ESPECTROFOTÔMETRO CM-700D, na escala de L*, a*, b* do sistema CIELab. Os resultados da análise microbiológica indicaram condições higiênico-sanitárias satisfatórias, compatíveis com a legislação vigente. A análise sensorial indicou que o molho de iogurte com 10ul de óleo essencial apresentou maior índice de aceitação (74,89%). Os dados obtidos da composição centesimal não apresentaram muita variação entre os molhos. A atividade de água (0,9853) para o molho de 0ul e (0,9856) para o molho de 10ul. Os dados da cor estavam em conformidade com a legislação.

Palavras chaves: *Ocimum basilicum* L., composição centesimal, análise sensorial

¹Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá – Bela Vista.

²Professora Doutora do Curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá – Bela Vista.

³Professora Doutora do Curso de Engenharia de Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso Campus Cuiabá – Bela Vista.

ABSTRACT

Dressings yoghurt salad can be incorporated in the diet as an alternative to increase the consumption of vegetables and legumes. The objective of this study was to evaluate the acceptability of the salad dressing yoghurt with basil essential oil. The essential oil was extracted from fresh basil leaves by hydrodistillation technique. The preparation of 8kg of yogurt was from UHT whole milk, added 10% of whole milk powder and 1 kg of natural yogurt. 4 were produced sauce formulations with different essential oil content of basil (0ul, 1ul, 3UL, 10ul). We evaluated the parameters pH, acidity in lactic acid and microbiological the four formulations. Then there was the sensory evaluation, a group of 61 tasters, untrained; the chemical composition held in sauces with 0ul (standard formulation) and 10ul (higher approval); water activity in Aqualab Series 4TE unit in the range from 0 to 1.0; And, the analysis of the color by CM-700D spectrophotometer apparatus in the L * scale, a *, b * in the CIELab system. The results of the microbiological analysis indicated satisfactory sanitary conditions, compatible with current legislation. Sensory analysis indicated that the yogurt sauce with essential oil 10ul showed higher acceptance rate (74.89%). The data obtained from the chemical composition did not show much variation among the sheaves. Water activity (0.9853) for the sauce and 0ul (0.9856) for the sauce of 10ul. The data of color were in accordance with the law.

Key words: *Ocimum basilicum* L., chemical composition, sensory analysis

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a população está mais preocupada e exigente com a qualidade da sua alimentação, buscando por produtos com redução ou até isenção de aditivo sintético. E de acordo com as tendências de mercado, há interesse da indústria alimentícia em produtos mais naturais procurando atender esse mercado consumidor (BRASIL FOOD TRENDS, 2010).

Com isso, os molhos a base de iogurte são uma alternativa para uma alimentação mais saudável, pois, o que antes era apenas um acompanhamento no tempero de salada, atualmente passa ser apreciado e fazer parte do dia-a-dia, como uma opção bastante habitual. Os molhos são apetitosos, desta forma são ótimos para estimular o consumo de legumes e vegetais, pois, eles melhoram a aparência e o aroma das saladas tornando-os agradáveis ao paladar do consumidor.

Os molhos são produtos em forma líquida, pastosa, emulsão ou suspensão à base de especiaria(s) e/ou tempero(s) e/ou outro(s) ingrediente(s), podendo ser fermentados ou não, utilizados para preparar e ou agregar sabor ou aroma aos alimentos (BRINNEH et al., 2006).

Os condimentos e/ou especiarias são ervas aromáticas muito utilizadas na culinária para realçar o sabor e aroma natural dos alimentos, além disso, pode ser substituir ou diminuir o consumo do sal. Dentre as espécies de ervas aromáticas, o manjeriço é muito utilizado na culinária por ter folhas saborosas, decorativas e ser o ingrediente principal em molho tipo italiano. O óleo essencial de manjeriço é muito apreciado pela indústria como aromatizante de alimentos e bebidas (TAVARES et al., 2001).

De modo geral, são poucas as informações disponíveis referentes as características, os padrões de qualidade e o consumo de molhos a base de iogurte para salada. Também não há no mercado disponível para o consumidor molhos adicionados de óleo essencial e teor de sódio reduzido. Encontram-se acessíveis ao consumidor variados tipos de molhos que apresentam em sua composição um teor muito elevado de sódio, quando comparado com os recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

Diante deste contexto, neste trabalho objetivou-se avaliar a aceitabilidade de molho para salada a base de iogurte com óleo essencial de manjeriço

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no laboratório de Bromatologia do Instituto Federal de Mato Grosso, campus Cuiabá-Bela Vista. A matéria prima utilizada foi obtida no comércio local.

2.1 Obtenção do óleo essencial

O óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum L.*) foi extraído de folhas frescas através da técnica de hidrodestilação, utilizando o aparelho de destilação Clevenger. Foi utilizado aproximadamente 100g de biomassa de manjeriço cortada em tamanho aproximado de 1 cm. A biomassa de manjeriço foi colocada em balão com água destilada. O balão foi acoplado ao aparelho de Clevenger, sob manta de aquecimento e realizado o ajuste da temperatura para evitar a ebulição da água, ficando sob aquecimento por período de até 4 horas. Ao final de cada ciclo extrativo, o óleo contido no aparelho, era coletado e acondicionado em frasco de polietileno tipo eppendorf, envolto em papel alumínio e armazenado em congelador até o momento da elaboração do molho.

2.2. Fabricação do iogurte

Para a produção da massa de iogurte foi utilizado leite integral UHT, 10% de leite em pó integral e como cultura láctica foi utilizado o iogurte natural a base de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus* na seguinte sequência: Leite UHT – leite em pó integral – homogeneização - aquecimento 90°C – resfriamento 44-45°C – inoculação de culturas lácticas – acondicionamento em BOD a 44-45°C/6 h – resfriamento a 18°C – dessoramento/8 h – armazenamento em embalagens de polietileno a 5°C.

2.3. Fabricação do Molho

Cada formulação do molho de iogurte para salada foi elaborado com 2 kg de massa iogurte. Foram desenvolvidas quatro formulações do molho, cada uma com 2 kg de massa de iogurte natural desadorado adicionado de 12g de manjeriço desidratado, 160 mL de vinagre de álcool, 0,05% de sódio e diferentes teores de óleo essencial de manjeriço para cada formulação: F1=0ul, F2=1ul, F3=3ul e F4=10ul respectivamente. Os ingredientes foram homogeneizados junto a massa de iogurte e acondicionada na B.O.D à 1°C até o momento da análise sensorial.

2.4. Avaliação físico-química do molho de iogurte para salada

2.4.1. pH e Acidez em Ácido Lático

As leituras de pH foram realizadas nos períodos de 0, 15 e 28 dias. A determinação da acidez em ácido láctico em cada molho ocorreu no 28º dia de armazenamento. Todas as análises foram feitas em triplicata segundo a metodologia do Instituto Adolf Lutz (2008).

2.4.2. Análise Microbiológica

As análises microbiológicas no molho de iogurte para salada foram realizadas segundo a Instrução Normativa 62 de 2003 do MAPA. Foram realizadas pesquisas de coliformes totais, termotolerantes, *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* nos períodos de 0, 15 e 28 dias. No manjeriço desidratado comercial foram realizadas pesquisas de bolores e leveduras (MAPA, 2003).

2.4.3. Análise Sensorial

As diferentes formulações do molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço foi submetido à avaliação sensorial por uma equipe de 61 provadores não treinados, com idade entre 18 – 50 anos, no sétimo dia de armazenamento, para teste de aceitabilidade por meio de escala hedônica estruturada de nove pontos, com variação de “gostei muitíssimo” (9 pontos) e

“desgostei muitíssimo” (1 ponto). A análise sensorial foi realizada em cabines individuais e as amostras de molho foram oferecidas aos provadores com copos plásticos descartáveis com capacidade para 50 mL, codificados com números aleatórios de três dígitos. Foram analisados parâmetros como aparência, odor, textura, sabor e aparência global. O acompanhamento do molho foi tomate-cereja, cortados ao meio, servidos em porções com 10g de molho.

2.4.4. Composição Centesimal

As análises da composição centesimal foram feitas no molho com formulação 0ul e a que obteve o valor superior do índice de aceitabilidade (DUTCOSKY, 1996). Todas as análises foram realizadas em triplicata, segundo o Instituto Adolf Lutz (IAL,2008), compreendendo umidade, cinzas, proteína e lipídios.

2.4.5. Atividade de Água

Foi realizada a análise de atividade de água nas formulações do molho com formulação 0ul e a que obteve o valor superior do índice de aceitabilidade (DUTCOSKY, 1996). Todas as análises foram realizadas em triplicata, utilizando o aparelho Aqualab Series 4TE - atividade de água por ponto de orvalho varia na faixa de 0 a 1,0, segundo método aprovado AOAC 978.18 e ASTM D683602 (2008) e 2.

2.4.6. Cor

As leituras de cor foram realizadas nas formulações do molho com formulação 0ul e a que obteve o valor superior do índice de aceitabilidade (DUTCOSKY, 1996). Utilizando o sistema CIE $L^*a^*b^*$ iluminante D65,10° graus para o absonador padrão, usando o equipamento Minolta Espectrofotômetro CM-700d, calibrado para um padrão branco. Três leituras foram realizadas por tratamento e as médias das 9 determinações para L^* a^* e b^* foram utilizadas na análise estatística.

2.4.7. Análise de dados

Os resultados de pH, acidez em ácido láctico, composição centesimal, atividade de água e cor foram expressos em valores médios \pm desvio padrão. Os valores obtidos na análise sensorial foram submetidos à análise de variância e teste de média de Tukey a 5% de probabilidade utilizando programa estatístico Assistat 7.7. Para as análises microbiológicas foi utilizado o critério presença/ausência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH no tempo 0 variou de 4,25 a 4,50; tempo 15 3,84 a 3,91 e no tempo 28 3,41 a 3,60, em cada formulação do molho, conforme tabela 1, pelo fato de acidificada pela adição de ácido acético. A acidez em ácido láctico com 28 dias de armazenamento variou entre 2,31 a 2,40, nos molhos expressos na tabela 2.

Tabela 1. Valores médios seguidos do desvio padrão do pH obtidos nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L)

Formulações (ul)	pH		
	Tempo 0	Tempo 15	Tempo28
0	4,25 \pm 0,040	3,84 \pm 0,015	3,41 \pm 0,008
1	4,27 \pm 0,015	3,86 \pm 0,005	3,47 \pm 0,016
3	4,32 \pm 0,023	3,89 \pm 0,011	3,54 \pm 0,032
10	4,5 \pm 0,046	3,91 \pm 0,015	3,6 \pm 0,009

Tabela 2. Dados médios seguidos do desvio padrão de acidez em ácido láctico nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L)

Formulações (ul)	Acidez em ácido láctico (g/100g)		
	Tempo 0	Tempo 15	Tempo28
0	-	-	2,40 \pm 0,015
1	-	-	2,37 \pm 0,035
3	-	-	2,33 \pm 0,040
10	-	-	2,31 \pm 0,031

- não houve análise

Observou-se o decréscimo dos valores de pH com 28 dias de armazenamento, no entanto, apresentou-se em conformidade com a literatura, O'Donnell e Stier (2004) menciona que pH abaixo de 4,5 garante a segurança deste tipo de produto. E encontra-se abaixo dos resultados obtidos por Fonseca (2008), sendo 4,32 e 4,35 para as formulações 461 e 672 de molho para salada com soro de

queijo minas frescal estabilizado por combinações ternárias de alginato de propileno glicol, goma xantana e carboximetilcelulose. Essa diferença foi devido a presença de bolores e leveduras presentes no manjericão desidratado que estava elevando a acidez.

A tabela 3, o Número Mais Provável (NMP) de Coliformes totais, termotolerantes, *Staphylococcus aureus* no molho encontra-se em conformidade, pois está abaixo do que é estabelecido por (BRASIL, 2001), onde para Coliformes é permitido 100 NMP/g e *Staphylococcus aureus* 500 NMP/g. Indicando que durante o processamento e armazenado do molho estava dentro das boas práticas de fabricação (BPF) e, com as condições higiênico-sanitário.

Tabela 3. Resultados obtidos nas análises microbiológicas nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjericão (*Ocimum basilicum* L)

Formulações (ul)	Coliformes Totais (NMP/g)	Coliformes Termotolerantes (NMP/g)	<i>Staphylococcus aureus</i> (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp. em 25g
Tempo 0				
0	<-3	<-3	-	Ausência
1	<-3	<-3	-	Ausência
3	<-3	<-3	-	Ausência
10	<-3	<-3	-	Ausência
Tempo 15				
0	<-3	<-3	-	Ausência
1	<-3	<-3	-	Ausência
3	<-3	<-3	-	Ausência
10	<-3	<-3	-	Ausência
Tempo 28				
0	<-3	<-3	-	Ausência
1	<-3	<-3	-	Ausência
3	<-3	<-3	-	Ausência
10	<-3	<-3	-	Ausência

(-) Ausente

A análise de *Salmonella sp*, em nenhuma amostra do molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilium L.*) foi detectada a presença deste microrganismo, portanto, estas amostras estão de acordo com o padrão estabelecido na legislação, que prevê ausência de *Salmonella sp* em 25g do alimento (BRASIL, 2001).

As médias para a aparência do produto ficaram entre 7,62 a 7,84; o odor numa faixa de 6,88 a 7,16; a textura no intervalo de 7,22 a 7,5; o sabor variou de 6,35 a 6,74 e a aparência global foi de 7,00 a 7,44, demonstrando que os molhos de iogurte para salada com óleo essencial obtiveram indicativos de qualidade para moderada aceitabilidade, conforme tabela 4.

Tabela 4. Dados das médias das notas atribuídas para as quatro formulações de molho

Formulação	Aparência	Odor	Textura	Sabor	Aparência Global	% Índice de aceitabilidade
0ul	7,66 ^a	6,88 ^a	7,22 ^a	6,43 ^a	7,00 ^a	71,48
1ul	7,69 ^a	7,16 ^a	7,39 ^a	6,69 ^a	7,44 ^a	74,42
3ul	7,62 ^a	6,94 ^a	7,30 ^a	6,35 ^a	7,11 ^a	70,64
10ul	7,84 ^a	7,07 ^a	7,52 ^a	6,74 ^a	7,30 ^a	74,69

Médias seguidas de letras iguais não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Através da análise estatística ANOVA, foi observado que não houve diferença significativa entre os parâmetros analisados nas quatro formulações estudada.

Dentre os 61 provadores que participaram da análise sensorial aplicada para avaliar a aceitação do molho de iogurte para salada (com óleo essencial de manjeriço) 92,07% pertenciam ao sexo feminino e 7,93% ao sexo masculino. Sabendo que um produto pode ser considerado aceito quando atinge uma aceitabilidade igual ou superior a 70%, todas as amostras avaliadas foram aceitas com porcentagem variando de 70,64% (3uL), 71,48 (0uL), 74,42% (1uL) e 74,69% (10uL) e suas respectivas médias foram correspondentes a “gostei ligeiramente (6) a gostei moderadamente (7)”, expresso na figura 1.

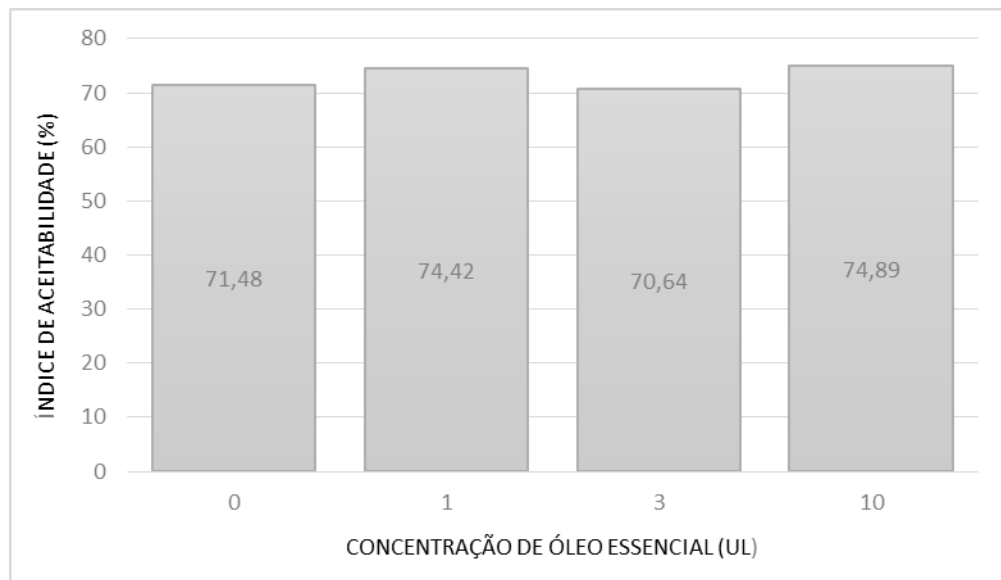


Gráfico 1. Índice de Aceitabilidade dos molhos de iogurte para salada com óleo essencial

As menores e maiores médias representam as formulações mais e menos preferidas pelos julgadores no teste de aceitação. Embora não tenha havido diferença estatística entre as amostras, pôde-se observar que os julgadores preferiram a formulação com maior concentração de óleo essencial (maior média; maior índice de aceitação; formulação 4); a formulação menos preferida foi o molho elaborado com 3ul de óleo essencial (menor média; menor índice de aceitação; formulação 3). A preferência pela formulação 4 deve-se, provavelmente, ao fato de que o óleo essencial de manjerição é o responsável pelo aroma e sabor, características esta que foi apreciada pelos julgadores que participaram desta análise sensorial.

Os resultados obtidos na composição centesimal (Tabela 4) realizadas nas formulações do molho com formulação 0ul e a que obteve o valor superior do índice de aceitabilidade (DUTCOSKY, 1996). A umidade no molho de 0ul foi de 79,14 e no 10ul 79,29; Cinzas 1,39 e 1,32, respectivamente; Proteínas 7,15 para o molho com 0ul e 7,31 no molho com 10ul; E, lipídios no molho com 0ul foi 10,37 e 10,78 no molho com 10ul.

Tabela 5. Características da composição centesimal do molho de iogurte para sala com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum L.*)

Formulação 0ul (%)	
Umidade	79,14±0,19
Cinzas	1,39±0,04
Proteínas	7,15±0,09
Lipídios	10,37±0,16
Formulação 10ul (%)	
Umidade	79,29±0,20
Cinzas	1,32±0,032
Proteínas	7,31±0,25
Lipídios	10,78±0,09

Valores médios seguidos do desvio padrão

Os teores de umidade e cinzas, aquela foi encontrado percentual de 79,14% no molho com 0ul e 79,29 no molho com 10ul. As cinzas de 1,39% e 1,32 respectivamente, valores esses acima do encontrado por Afonso (2006) ao analisar molho tipo pesto, encontrando 47% de umidade e 4,33 de cinzas.

Comparando os valores de proteínas encontrados com o determinado por Afonso (2006), foi observado que tanto o molho com 0ul (7,15%) e o molho com 10ul (7,31%) apresentaram teor proteico semelhante (7% de proteínas para molho tipo pesto).

A partir da composição centesimal do molho de iogurte com 0ul de óleo essencial (10,37%) e o molho com 10ul (10,78%), observou que o teor de gordura abaixo do encontrado por Afonso (2006) ao avaliar molho tipo pesto, obtendo 33,26%, isso é devido ao molho tipo pesto ter a formulação diferente da desenvolvida neste projeto, pois contém azeite em quantidade elevada em sua composição.

A análise de atividade de água realizada nos molhos de iogurte com óleo essencial variou pouco 0,9853 a 0,9856. Observou que a diferença no teor de óleo essencial não influenciou neste parâmetro.

Tabela 6. Valores médios mais desvio padrão da atividade de água nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum L.*)

Formulações (ul)	Atividade de Água
0	0,9853±0,002
10	0,9856±0,001

Os valores obtidos na análise de atividade água fornecem o teor de água livre do alimento, a forma ideal utilizada por microrganismo para sua proliferação. Na tabela 5 encontra-se os valores da atividade de água.

Como os valores de valores de atividade de água variam de 0 a 1, os valores encontrados indicam que os molhos estavam susceptíveis a multiplicação microbiana.

O parâmetro L^* indica a luminosidade e se refere à capacidade do objeto em refletir ou transmitir luz, variando numa escala de zero (preto) a 100 (branco). Pode-se observar, que os valores de L^* nos molhos de iogurte variaram de 88,13 para o molho de 0ul e 87,65 no molho com 10ul. As formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço apresentaram-se branca com pequena diferença entre si.

Tabela 7. Resultados da média e desvio padrão da análise de cor nas formulações de molho de iogurte para salada com óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L)

Formulação 0ul		
L^*		88,13±0,97
a^*		-0,69±0,10
b^*		9,98±0,43
Formulação 10ul		
L^*		87,65±1,08
a^*		-0,79±0,14
b^*		8,94±1,47

* L : luminosidade; * a^+ : tendência para cor vermelho; * a^- : tendência para cor verde; * b^+ : tendência para cor amarelo; * b^- : tendência para cor azul

A cor é o primeiro critério utilizado na aceitação ou rejeição do produto pelo consumidor, por isso, na indústria de alimentos a cor é um atributo importante. Se a cor for atraente, dificilmente o alimento não será ingerido ou, pelo menos, provado (SILVA, 2000).

Os valores da cromaticidade a^* foram negativos ($-a^*$) nas duas formulações do molho com tendência para cor verde e os valores de cromaticidade b^* foram positivos ($+b^*$) respectivamente com tendência para cor amarelo. Devido a presença da clorofila no manjeriço desidratado adicionado. Pela degradação da clorofila, a cor passa de verde-brilhante para verde oliva em alimentos processados.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o sabor acentuado do óleo de manjerição na formula com 10ul foi o que mais satisfez, quando comparado com as outras, visto que essas continham uma quantidade mínima do óleo essencial de manjerição tornando os molhos mais suaves, e assim não foram tão apreciados pelos provadores. Demonstrando que o molho de iogurte com óleo essencial de manjerição tem características adequadas à aceitabilidade, por apresentar em todos os elementos analisados, os valores dentro das respectivas médias conforme estabelece a literatura e os resultados obtidos foram considerados viáveis e satisfatórios. Os resultados obtidos na avaliação do pH encontram-se em conformidade com a literatura. As análises microbiológicas indicaram que os produtos estão em conformidade com a legislação, apresentando condições higiênico-sanitárias satisfatórias. A composição centesimal dos molhos elaborados encontra-se semelhante com a características de iogurte. A atividade de água indica que os molhos estavam susceptíveis a multiplicação microbiana. A análise de cor apresenta em conformidade com a legislação.

5. REFERÊNCIAS

AFONSO, G. Utilização da metodologia de superfície de resposta no desenvolvimento de um molho tipo Pesto visando a atividade antioxidante, **(Dissertação de Mestrado) USP/ FCF/ FEA/ FSP**, São Paulo – SP, 2006.

BRASIL FOOD TRENDS, Campinas: ITAL, 2010.

BRASIL, República Federativa do Regulamento Técnico Sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos, **Resolução - RDC N° 12**, de 2 de Janeiro de 2001.

BRASIL. Oficializar os Métodos Analíticos Oficiais para Análises Microbiológicas para Controle de Qualidade de Produtos de Origem Animal e Água. **Instrução Normativa n° 62** de 26 de Agosto de 2003.

BRINNEH, C. TAMINE, A. Y, Mixing it Up. **Prepared Foods**, v.175, n. 3, 2006, p. 99-101.

DUKAN, P. **Dicionário de Nutrição e Dietética**. Vozes: Petrópoles, n.1, p. 200-211, jun. 2005.

DUTCOSKY, S. D. *Análise Sensorial de Alimentos*. Curitiba: Editora Universitaria Champagnat, 1996.

FONSECA, V. C. *Elaboração de Molho para Salada com Soro de Queijo Minas Frescal Estabilizado por Combinações Ternárias de Alginato de Propileno Glicol, Goma Xantana e Carboximetilcelulose, (Dissertação de Mestrado) UFPR*, Curitiba - PR, 2008.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020

O'DONNELL, C. D.; STIER, R. Safe, **Satisfying and Stabilized Dressings and Sauces**. *Prepared Foods*, v. 173, n.10, 2004, p. 43-50.

PACHECO, M. T. B. Revisão: alimentos funcionais fisiológicos. **Brazilian Journal of Technology**, n. 2, p. 7-19, 1999 Pelotas, Pelotas, RS. 2001

RODRIGUES, P. M. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2005.

SILVA, J. H. V., ALBINO, L. F. T.; GODÓI, M. J. S. Efeito do extrato de urucum na pigmentação da gema dos ovos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, p. 1435-1439, 2000.

TAVARES, E. S. Estudos preliminares da cultura de tecidos de manjeriço. **Monografia de Conclusão de Curso em Bacharelado em Ciências Biológicas**, Universidade Federal de Lavras, 2011.