

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE HORTOLÂNDIA

Curso Técnico Nutrição E Dietética

Bianca Barbosa Batista

Giovanna Amorim dos Santos

Julia Cordeiro Santiago

**UTILIZAÇÃO DE CORANTES NATURAIS EM IOGURTES
PARA CRIANÇAS COM ALERGIAS A CORANTES
ARTIFICIAIS**

HORTOLÂNDIA

2023

Bianca Barbosa Batista
Giovanna Amorim dos Santos
Julia Cordeiro Santiago

**UTILIZAÇÃO DE CORANTES NATURAIS EM IOGURTES
PARA CRIANÇAS COM ALERGIAS A CORANTES
ARTIFICIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética, da Escola Técnica Estadual de Hortolândia, como requisito para obtenção do título de Técnico em Nutrição e Dietética.

Orientadora: Prof. Aline Danima de Almeida

HORTOLÂNDIA
2023

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar, através de uma revisão integrativa, o risco dos corantes alimentares na infância. Foi abordado a preocupação com a má alimentação, especialmente entre crianças e adolescentes, devido ao alto consumo de alimentos industrializados e corantes artificiais. Corantes artificiais tem função de melhorar a aparência, sabor, textura e tempo de armazenamento e o alto consumo deles podem levar a problemas de saúde, como alergias e doenças crônicas. No entanto, uma tendência crescente é a substituição de corantes artificiais por naturais, que são considerados mais seguros e até benéficos à saúde, embora ainda prevaleça o uso de corantes sintéticos na indústria alimentícia. Foi feita uma revisão de literatura usando fontes como livros, bases de dados da UNICAMP e SciELO, além de pesquisa em sites e legislação brasileira. Também foi realizada uma receita prática e atrativa de um iogurte com uso de corantes naturais para substituir o consumo de corantes artificiais e auxiliar o tratamento de alergias alimentares em crianças, preparada após pesquisada em sites de culinária. Dois ensaios no Laboratório de Nutrição da Escola Técnica de Hortolândia foram realizados para ajustar a receita, incluindo a substituição de corantes em pó por corantes líquidos, com base nos resultados do teste de aceitação. Participaram da análise sensorial 45 indivíduos, sendo 46,25% do sexo feminino e 53,75% do sexo masculino, sendo que a maioria tinha idade entre 15 e 17 anos. Após revisar corantes artificiais e naturais, foi constatado que os corantes sintéticos continuam amplamente usados devido à estabilidade e baixo custo, apesar das preocupações com a saúde.

Palavras chaves: Corantes. Substituição, Infância

ABSTRACT

The present study aims to identify, through an integrative review, the risk of food dyes in childhood. Concerns about poor nutrition, especially among children and adolescents, due to the high consumption of processed foods and artificial food dyes, were addressed. Artificial food dyes serve the purpose of improving appearance, flavor, texture, and shelf life, and their high consumption can lead to health problems such as allergies and chronic diseases. However, a growing trend is the substitution of artificial dyes with natural ones, which are considered safer and even beneficial to health, although the use of synthetic dyes still prevails in the food industry. A literature review was conducted using sources such as books, UNICAMP and SciELO databases, as well as research on websites and Brazilian legislation. A practical and appealing recipe for yogurt using natural dyes to replace the consumption of artificial dyes and assist in the treatment of food allergies in children was also prepared after researching culinary websites. Two experiments were conducted at the Nutrition Laboratory of the Hortolândia Technical School to adjust the recipe, including the substitution of powdered dyes with liquid dyes, based on the results of the acceptance test. A total of 45 individuals participated in the sensory analysis, with 46.25% being female and 53.75% male, and the majority were aged between 15 and 17 years. After reviewing artificial and natural dyes, it was found that synthetic dyes continue to be widely used due to their stability and low cost, despite health concerns.

Keywords: Dyes. Substitution. Childhood.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVO	7
2.1 Objetivo Geral	7
2.2 Objetivos Específicos	8
3. MATERIAL E MÉTODOS	8
3.1. Materiais	8
3.2. Métodos	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1. Revisão de literatura	10
4.1.1 Corantes artificiais e naturais utilizados na culinária e quais podem substituir os corantes artificiais.	10
4.1.2 Alergias alimentares a corantes, principais sintomas, tratamentos.	12
4.1.3 Riscos do consumo de corantes artificial na infância.	13
4.2 Análise da preparação	Erro! Indicador não definido. 4
4.3 Resultados da análise sensorial	16
5. CONCLUSÃO	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a má alimentação vem tomando conta da população, principalmente crianças e adolescentes, com o alto consumo de alimentos industrializados ocorre a diminuição de alimentos naturais. O hábito alimentar se forma durante a infância, por isso a orientação nutricional quando criança é de extrema importância para termos uma sociedade de adultos saudáveis. (FERRÃO, 2013)

A introdução de alimentos altamente energéticos e de baixo valor nutricional desde o início da vida contribuem para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento da criança, além da diminuição da proteção imunológica e o desencadeamento de processos alérgicos e paladar nutricional prejudicado. Dessa forma, alimentação hiper energética, com consumo excessivo de aditivos são fatores ligados ao surgimento de Doenças Crônicas e episódios de reações alérgicas. (SCIELO, 2011)

Entre todos os aditivos utilizados nos alimentos os corantes são cada vez mais inseridos na alimentação e de forma elevada trazendo vários riscos à saúde principalmente de crianças, que são as maiores consumidoras desses produtos justamente por serem atrativos. Corantes artificiais tem função de melhorar a aparência, sabor, textura e tempo de armazenamento. Nesse momento torna-se importante avaliar os aditivos presentes na alimentação infantil e de adolescentes, principalmente os corantes os quais são conhecidos como um risco para episódios de alergias alimentares e outras doenças (BARBOSA, 2016). Dois principais que causam reações e doenças são o amarelo tartrazina, amarelo crepúsculo. (STRAPAZON, 2022)

Agora devido ao aumento da procura por alimentos mais saudáveis, tem levado a população a substituição dos corantes artificiais por naturais por serem benéficas a saúde e uma maior qualidade, contendo por exemplo ação antioxidante e anti-inflamatória (SOUZA, 2012); Ao contrário dos artificiais que vez mais a utilização vem diminuindo, uma vez que estes são associados a toxicidade e efeitos carcinogênicos

(PRADO, 2022) Entretanto, continuam sendo os corantes sintéticos mais utilizado pelas indústrias alimentícias.

Alergia é uma reação do nosso sistema imunológico a uma substância externa anormal. A quantidade de crianças que apresentam alergias nos dias atuais tem aumentado. O que pode ser influência de diversos fatores, dentre estes os aditivos alimentares, devido ao aumento exponencial do consumo de alimentos industrializados, o que eleva a quantidade de IgE total nas pessoas mais alérgicas. Aditivos alimentares podem aumentar os riscos de asma e ataques anafiláticos em crianças e mostram reações positivas para alergias na pele (MOGHTADERI et al., 2015).

Os principais corantes naturais são extraídos essencialmente de flores, sementes, frutos, cascas e raízes de plantas ou de insetos e moluscos através de complexos processos, envolvendo diversas operações como maceração, destilação, fermentação, decantação, precipitação, filtração etc.

Embora os corantes naturais apresentem desvantagens (baixa estabilidade e alto custo) frente aos corantes artificiais, os naturais têm sido utilizados há anos sem evidências de danos à saúde. Portanto, apesar das desvantagens, a substituição por corantes naturais é gradativa na indústria alimentícia, pois conferem ao produto aspecto natural, o que aumenta a aceitação pelo consumidor (GOMES, 2012).

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Adaptar uma receita de iogurte com o uso de corantes naturais para substituir o consumo de corantes artificiais e auxiliar o tratamento de alergias alimentares.

2.2 Objetivos Específicos

- Fazer uma revisão de literatura sobre corantes artificiais e naturais utilizados na culinária; descrever os corantes naturais que podem substituir os corantes artificiais;

- Fazer uma pesquisa sobre alergias alimentares a corantes, principais sintomas, tratamentos; descrever os riscos do consumo de corantes artificiais na infância;
- Desenvolver uma receita de iogurte utilizando corantes naturais;
- Elaborar a tabela de informação nutricional;
- Calcular o custo da preparação e da porção;
- Realizar a análise sensorial para verificar a aceitação;
- Descrever os riscos do consumo de corantes artificiais na infância;

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Materiais

A receita desenvolvida proposta desse trabalho foi um iogurte Natural denominado iogurte arco-íris, com os seguintes ingredientes: Leite 2L; iogurte Natural 340g; Beterraba 218g; Cenoura 190g; Morango 250g; Mamão 150g; Banana 120g. Para o preparo da receita foram utilizados os seguintes utensílios: colheres, travessas, forno, copos descartáveis e colheres descartáveis; e equipamentos: liquidificador, balança e geladeira.

3.2. Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de pesquisa em livros, nas bases de dados da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Scientific Electronic Library Online (SciELO), em *sites* relevantes e na legislação brasileira. Foram utilizadas na pesquisa as palavras-chaves: corantes naturais, infantil, alergias, extração.

A preparação foi elaborada pelo grupo, a partir, de pesquisa em livros e *sites* de receitas culinárias. Optou-se por essa receita por ser algo prático, atrativo e saboroso para crianças, que consomem em alta quantidade.

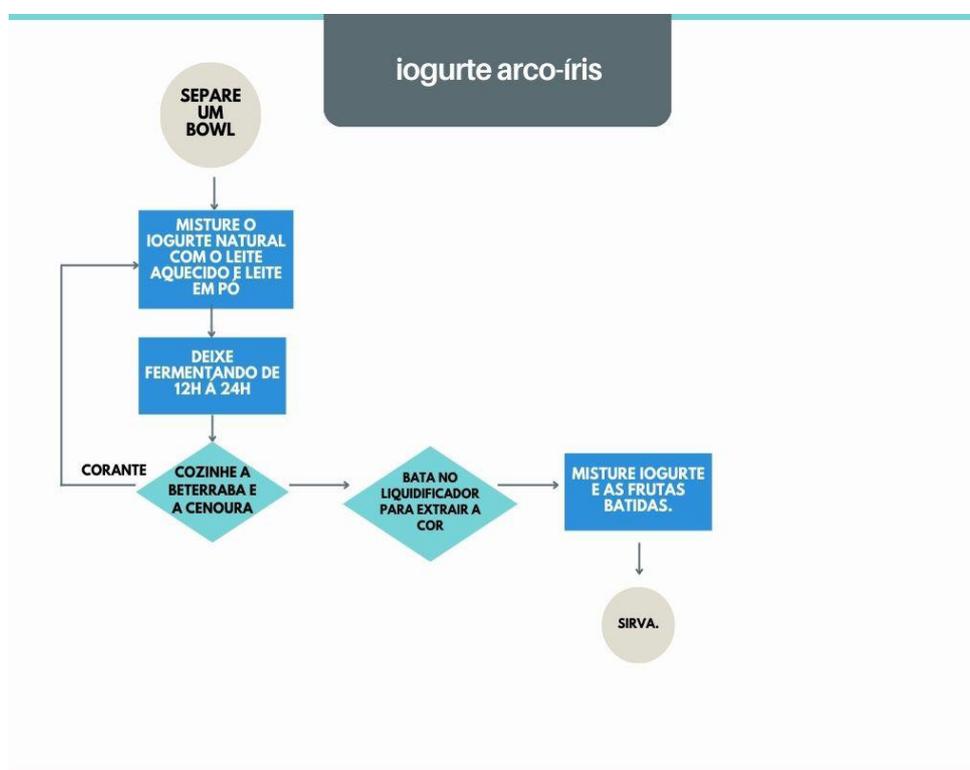
Foram realizados dois ensaios no Laboratório de Nutrição da Escola Técnica de Hortolândia para teste e padronização da receita.

Após a realização do primeiro ensaio e baseado nos resultados do teste de aceitação, a receita foi modificada nós corantes, optamos por corantes líquidos.

O iogurte arco-íris é preparado da seguinte forma: em um bowl misture o iogurte natural com o leite aquecido e leite em pó, deixe fermentando de 12h a 24h. Para o corante, cozinhe a beterraba e a cenoura, bata no liquidificador para extrair a cor. Depois misture com iogurte e as frutas batidas.

A figura 1 apresenta o fluxograma da preparação.

Figura 1. Fluxograma do logurte sem corante artificial



Para o cálculo nutricional da receita foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para rotulagem nutricional, segundo a Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio. Os cálculos da tabela de informação nutricional foram feitos, também, de acordo com a RDC nº 360.

Considerou-se uma porção de 36g para o iogurte arco-íris de acordo com o peso da porção do item "IV Leite e derivados" da Resolução RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003.

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gêneros alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos, embalagens e serviços (água, energia e gás). Para o cálculo foram utilizados os valores praticados por supermercados com serviço de compra online e delivery no mês de setembro de 2023.

Foi realizada análise sensorial da preparação a fim de avaliar sua aceitação junto ao mercado consumidor. Para isso foi utilizado o Teste de Aceitação que integra os métodos afetivos de avaliação sensorial que medem o grau com que consumidores gostam ou desgostam de determinado produto.

O Teste de Aceitação foi realizado com 45 provadores de diferentes cursos da Escola Técnica de Hortolândia no mês de agosto de 2023.

Cada provador recebeu uma amostra do produto iogurte arco-íris e uma ficha de avaliação para indicar em uma escala o quanto gostou ou desgostou da preparação em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. Para a análise dos resultados, foi feita a média de aceitação de cada atributo avaliado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Revisão de literatura

4.1.1 Corantes artificiais e naturais utilizados na culinária e quais podem substituir os corantes artificiais.

Os corantes são utilizados desde o início da civilização onde eram extraídos de plantas, flores e frutos para colorir os alimentos e tingir tecidos. Eles possuem um papel importantíssimo na produção de alimentos, para manter a coloração de um produto, visto que o consumidor avalia primeiro a cor do produto associando-a ao sabor, logo, a cor constitui um fator fundamental para o marketing do produto e a sua utilização nas indústrias alimentícias. A pigmentação de tecidos, as pinturas corporais, os alimentos, entre outros, necessitavam do uso de corantes naturais que eram extraídos de fontes vegetais como cenoura, beterraba, casca de uva, açafrão. Deste

modo, nota-se a importância dos corantes naturais para a humanidade, desde as pinturas até o surgimento das primeiras indústrias alimentícias. (PRADO, 2022).

Para a gastronomia, as cores possuem grande importância e impacto sensorial e no impacto do prato, as cores sempre deverão ser consideradas como uma parte importante do processo, uma vez que a combinação de cores poderá garantir o sucesso do resultado final. No entanto, para conquistar o consumidor muitos corantes artificiais são usados na gastronomia, como bolos, macarrons, entre muitos outros produtos da culinária, além do valor financeiro. Essa atitude afirma que, antes do paladar, os alimentos coloridos impactam as pessoas pela visão. Tais corantes naturais substituintes dos artificiais, são obtidos de fontes vegetais, microbianas, algas, insetos e animais, são processados por métodos físicos e que não causam efeitos tóxicos ao organismo. Porém são menos brilhantes, caros, na sua maioria lipossolúveis. Com isso, muitas frutas e legumes têm sido usados como fontes de corantes para fins de aplicação em massas, doces e cremes na confeitaria (SAMPAIO, 2019).

A substituição de corantes artificiais por naturais na indústria, traz um ponto de vista tecnológico e financeiro. Os naturais podem apresentar menor estabilidade, custo mais alto, por necessitarem de maiores dosagens para atingir a cor desejada, e limitação de tonalidades, por se modificarem, como por exemplo, temperatura, reação química com outro alimento entre outros. Porém, há engajamento na pesquisa de técnicas para tornar mais viável a extração e a estabilidade de pigmentos naturais e dessa forma, a substituição do uso de corantes artificiais, tradicionalmente utilizados na indústria alimentícia, por alternativas de fontes vegetais, vem sendo bem explorado, se fazendo necessário a utilização de tecnologias e técnicas que otimizem sua extração e melhorem sua estabilidade para uso na indústria de alimentos. (RODRIGUES, 2021)

4.1.2 Alergias alimentares a corantes, principais sintomas, tratamentos.

A alergia alimentar é mais comum em crianças. Estima-se que a prevalência seja aproximadamente de 6% em menores de três anos e de 3,5%. A base do tratamento da alergia alimentar é essencialmente nutricional. O objetivo do tratamento nutricional é evitar o desencadeamento dos sintomas, a progressão da doença e a

piora das manifestações alérgicas e proporcionar à criança crescimento e desenvolvimento adequados. Os alimentos que devem ser eliminados e posteriormente testados por meio das provas de desencadeamento são os baseados na história do paciente, no registro alimentar acoplado a diário onde a família anota manifestações associadas à ingestão/exposição a determinado alimento e testes de hipersensibilidade. (SOLÉ, 2007)

Os corantes alimentares são considerados os aditivos mais hemotóxicos existentes, principalmente os do grupo “Azo”, um derivado capaz de causar reações de hipersensibilidade como urticária, asma, náusea, anafilaxia, vômitos, dermatite, dor de cabeça, bronquite, rinite e broncoespasmos.

Em alguns países a tartrazina é proibida por motivo de seus efeitos deletérios, porém no Brasil ele é um dos corantes mais utilizados em alimentos, estando presente em grande dos produtos industrializados. O corante tartrazina deve obrigatoriamente ter seu nome declarado por extenso, pois esse corante é um dos que tem um maior número de efeitos nocivos à saúde, além de ter reação cruzada com alguns medicamentos.

Já corante amarelo crepúsculo, pode desencadear reações como vasculite, púrpura, e choque anafilático. O caramelo IV, também pode acarretar alergias em crianças por causa do sistema gastrointestinal não desenvolvido totalmente. As Alergias é uma das consequências, que são definidas como hipersensibilidade a alérgenos. Também foram comprovados no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, e pode ter efeitos mutagênicos e carcinogênicos.

As alergias alimentares podem desencadear sintomas leves ou graves, crônicos ou agudos, com impacto na pele, em órgãos gastrointestinais, nas doenças respiratórias ou em diversos sistemas. Pesquisas demonstram que cerca de 50 a 70% dos indivíduos apresentam sintomas cutâneos, 50 a 60%, gastrointestinais, e 20 a 30%, respiratórios. A alergia a corantes não é comum. Em geral, costuma atingir mais pessoas que já sofrem com outras alergias. Mas apesar de ser uma condição rara, o problema pode levar até a morte. Isso porque entre os sintomas mais graves está o choque anafilático, inchaço na língua e garganta e dificuldades para respirar.

Os sintomas da alergia à corantes podem aparecer logo após o consumo dos alimentos ou algumas horas depois. A alergia a corante artificial pode causar: Inchaço (principalmente no rosto e lábios); Vermelhidão pelo corpo; Coceira; Enjoo; Falta de ar, tosse; Diarreia e/ou vômito; Choque anafilático – em casos graves.

Até o momento, não existem medicamentos para prevenir a alergia aos corantes. Em alguns casos, um antialérgico até pode ajudar a minimizar os sintomas. No entanto, a única recomendação, após a descoberta do fator gerador, é evitar o consumo de alimentos com corantes que podem desencadear um processo alérgico. Atualmente, apenas alguns corantes possuem testes de alergia por meio de sangue, como é o caso do aditivo vermelho carmim. A maioria dos corantes alimentares é testada por meio de tentativa e erro, em clínicas especializadas. (SOLÉ, 2018)

4.1.3 Riscos do consumo de corantes artificial na infância.

A partir e pesquisas dentro da CSPI (Center for Science in the Public Interest) descobrimos que alguns dos corantes mais comumente utilizados podem estar relacionados a vários tipos de câncer. “Os três corantes mais utilizados, Vermelho 40, Amarelo 5 e Amarelo 6, estão contaminados com carcinógenos conhecidos. Com base nos estudos a proposta foi substituir tais cores de corantes potencialmente cancerígenos e prejudiciais à saúde em receitas focadas na alimentação infantil.” Em alguns países europeus, tais não são mais usados como corante alimentar para bebês. Em algumas pessoas sensíveis aos salicilados, reações alérgicas também foram mostradas. Na verdade, verificou-se que, quando usado em grandes doses, pode causar câncer de bexiga.

Nesta tese de conclusão de curso foi trabalhado dois principais corantes mais utilizados em comidas infantis e com maior incidência de riscos para as crianças para substituir por corantes naturais tais quais foram: Vermelho 40: O maior causador de hiperatividade infantil, alergias, asma, anemia e até insuficiência renal.

Amarelo 5: Causa insônia em crianças associada à falta de concentração e impulsividade, além de reações alérgicas como asma, bronquite, rinite, náusea, dor de cabeça e outros.

Apesar dos corantes artificiais apresentarem maior estabilidade e menor custo de aplicação, vem perdendo espaço, visto que estudos demonstram que os corantes sintéticos causam alergia e irritação da epiderme e alguns também apresentam potencial cancerígeno (RODRIGUES, 2021).

4.2 ANÁLISE DA PREPARAÇÃO

A receita elaborada teve um tempo total de preparo de 24horas/20minutos, um rendimento total de 1620g e custou R\$ 60,67. Considerando a porção de 36g para o iogurte arco-íris, a receita rendeu 45 porções custando, aproximadamente, R\$ 1,35.

O valor da receita arco-íris pode ser considerado uma preparação de baixo custo tal qual pode ser servida em merenda escolar, sobremesa em UAN ou até mesmo sobremesa a ser consumida em casa.

O quadro 1 apresenta a tabela de informação nutricional do iogurte arco-íris.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL IOGURTE SABOR MORANGO		
Porção de 36g ou 40ml		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor Energético	27kcal	1%
Carboidratos	2,94g	1%
Proteínas	1,29g	2%
Gorduras Totais	1,12g	2%
Gorduras Saturadas	0,69g	3%
Gorduras Trans	0g	**
Fibra alimentar	0,23g	1%
Sódio	24,25mg	1%
(*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: O próprio autor

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL IOGURTE SABOR MAMÃO E BANANA		
Porção de 36g ou 40ml		
	Quantidade por porção	%VD (*)
Valor Energético	28,8kcal	1%
Carboidratos	3,42g	1%
Proteínas	1,26g	2%
Gorduras Totais	1,12g	2%
Gorduras Saturadas	0,68g	3%
Gorduras Trans	0g	**
Fibra alimentar	0,25g	1%
Sódio	23,6mg	1%
(*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

Fonte: O próprio autor

Uma porção do iogurte arco-iris cobriria 1% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000 kcal, quantidade maior quando comparada a outras sobremesas, como: petit Suisse, iogurte natural, iogurte grego sabor baunilha, iogurte ninho e leite, em suas porções usuais de consumo (UNICAMP, 2011). Entretanto, de acordo com a Lista de Alimentos com Alegações de Propriedades Funcionais e/ou de Saúde da ANVISA (2008), o iogurte arco-íris não pode ser considerado um alimento fonte de fibras alimentares, pois esta alegação somente pode ser utilizada quando a porção do produto pronto para consumo fornece, no mínimo, 3g de fibras. Portanto, o iogurte arco-íris é uma sobremesa com quantidade superior de fibras em relação a outras sobremesas comuns ao paladar do brasileiro, e pode ter a alegação funcional de auxiliar no funcionamento do intestino.

O iogurte arco-íris pode ser considerado um alimento de baixo risco de alergias em crianças comparando um iogurte processado pode ser uma opção mais saudável de sobremesa, considerando o teor de corantes presentes em ambos onde um apresenta ser natural e outro sintético. A queixa dos pacientes com alergias é o inchaço na língua e garganta, dificuldade de respirar, coceira e vermelhidão no corpo,

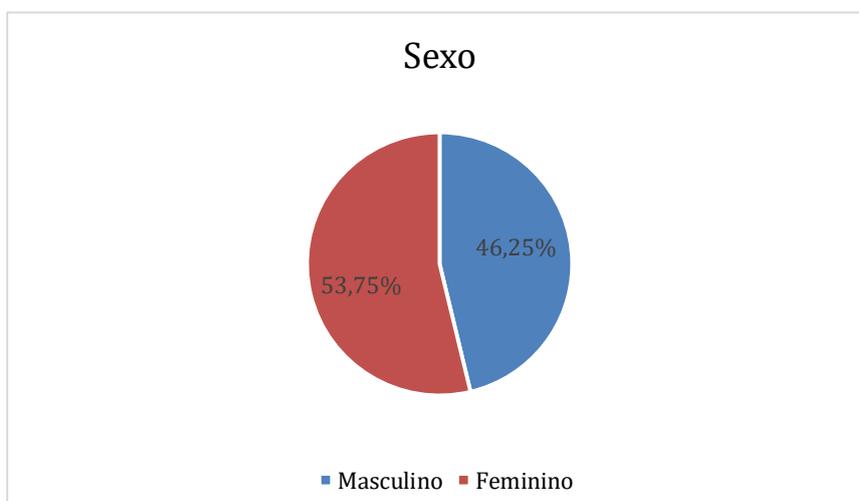
uma que vez que a ingestão de corante causa esse problema (ARAUJO; TORRES; CARVALHO, 2019).

Considerando a quantidade de ingestão do corante vermelho 40 ser de 7mg/kg e do amarelo crepúsculo de 4mg/kg por dia, o iogurte arco-íris pode ser uma opção perfeita por se tratar e uma receita que substitui tais corantes ainda dentro do recomendado pela Anvisa.

4.3 RESULTADOS DA ANÁLISE SENSORIAL

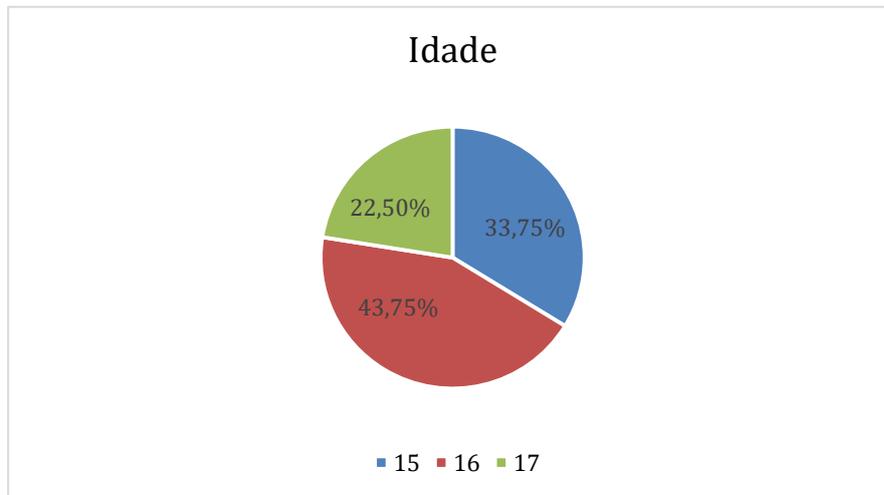
Participaram da análise sensorial 45 indivíduos, sendo 46,25% do sexo feminino e 53,75% do sexo masculino (Figura 1), sendo que a maioria tinha idade entre 15 e 17 anos. (Figura 2).

Figura 1. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto ao sexo



Fonte: O próprio autor

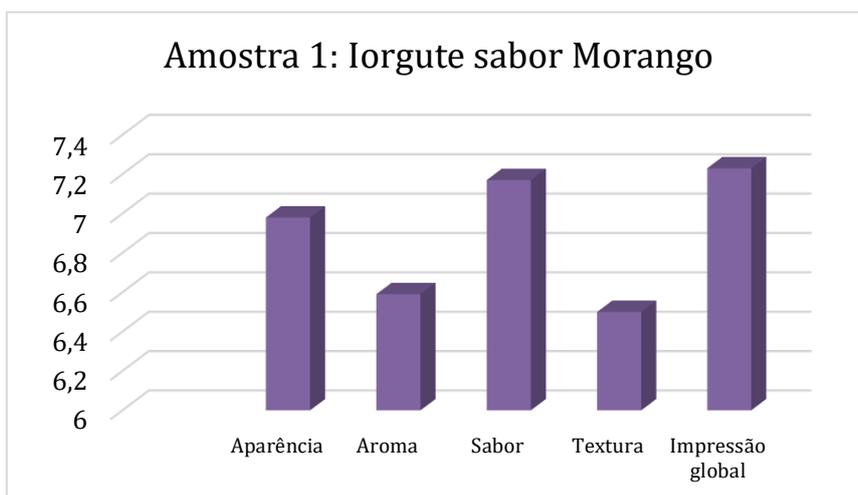
Figura 2. Distribuição dos participantes da análise sensorial quanto à idade.



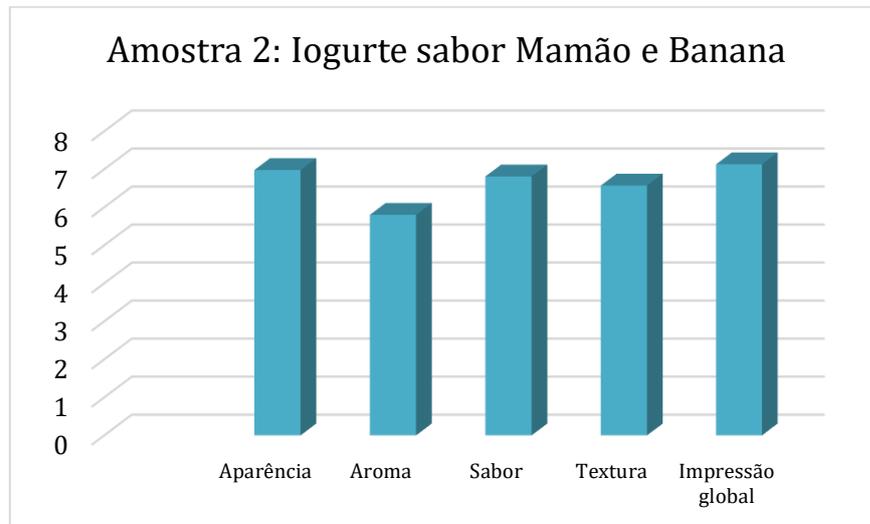
Fonte: O próprio autor

De acordo com os resultados da análise sensorial é possível observar que o iogurte arco-íris teve ... (Figura 3).

Figura 3. Média de aceitação do iogurte arco-íris na análise sensorial, em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.



Fonte: O próprio autor



Fonte: O próprio autor

Tais resultados podem ser confirmados pelos comentários escritos pelos participantes nas fichas de avaliação da análise sensorial. A boa aceitação pode ser notada por comentários como:

AMOSTRA 1

“Muito gostoso, adorei!”

“Está bem saboroso, textura está mais grossa que a amostra 2, parecendo Danone, gostei bastante”

“Muito bom, os pedaços do morango deixaram ainda mais gostoso”

AMOSTRA 2

“Há, gostei bastante”

“Amei, bem saboroso”

“Muito bom, achei mais saboroso que a amostra 1, parabéns”

Tiveram também comentários negativos sobre a preparação, mas que auxiliam no aprimoramento da receita. São exemplos disso:

AMOSTRA 1

“Acho que é morango e framboesa batidas com leite, que aliás estava muito bom”

“Tem um sabor muito bom, mas senti falta de mais textura”

AMOSTRA 2

“O sabor não me agradou, mas tem uma ótima textura”

“Não escolheria”

5. CONCLUSÃO

O objetivo geral desse trabalho foi adaptar uma receita que permita, de maneira ampla, extrair corante a partir de alimentos naturais. Nesse sentido, foi realizada uma revisão sobre corantes artificiais e in natura, substituição e alergias alimentares.

Com base na investigação teórica realizada nessa pesquisa, tornou-se possível averiguar que os corantes sintéticos, mesmo sendo finalidade de pesquisas acerca de sua toxicidade e riscos à saúde como câncer, alergias alimentares e reações de hipersensibilidade, ainda estão no ranking dos mais utilizados pelas indústrias alimentícias, visto que eles são substâncias com alta estabilidade a fatores físicos e químicos e apresentam um custo de produção mais barato.

O uso de corantes naturais em sistemas alimentares para crianças ainda é limitado, devido sua menor estabilidade e maior chance de modificação, como por exemplo, temperatura e reações com outros alimentos. Entretanto, há os que tiveram maior destaque pelas indústrias alimentícias, como a semente de urucum, as antocianinas, as betalaínas e a curcumina. Dentre as propriedades encontradas fica evidenciado que na maioria desses corantes o poder antioxidante se faz presente.

A importância que os corantes naturais vêm assumindo deve-se à tendência mundial de consumo de produtos naturais. No entanto, os métodos de extração devem ser otimizados para fornecer corantes ambientalmente viáveis e de baixo custo. Ademais, é necessário um investimento maior em pesquisas para o mercado de corantes naturais uma vez que estes podem ser utilizados como substitutos dos corantes sintéticos devido sua menor evidência de danos à saúde e propriedades funcionais e alta capacidade de coloração.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, L. C. S.; TORRES, S. F. R.; CARVALHO, M. **ALERGIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**. Revista Uningá, Maringá - PR, 2019. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2147>. Acesso em: 21 ago. 2023.

BARBOSA, M. X. **Aditivos químicos em alimentos ultrapassados consumidos por adolescentes: análise dos corantes quanto ao potencial alergênico.** Curso Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016 < file:///C:/Users/21257/Downloads/AditivosquA%CC%83_micosalimentos_2016_Trabalho%20de%20ConclusA%CC%83%C2%A3o%20de%20Curso > Acesso em: 27 de março, 2023.

DA SILVA, A. O. A. **INVESTIGAÇÃO DO CONSUMO DE CORANTES SINTÉTICOS POR CRIANÇAS EM FASE PRÉ-ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE MACAU/RN.** 2022. TCC (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN 2022. Disponível em: https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/8995/1/AndersonOAS_ART.pdf. Acesso em: 19 ago. 2023.

DE OLIVEIRA, S.C.C **CORANTES ALIMENTÍCIOS E SEUS EFEITOS À SAÚDE.** Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Instituto Federal Goiano, Urutai 2022. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3137/3/tcc%20_%20Samara%20Oliveira.pdf Acesso em: 19 ago, 2023

FERRÃO, L. L. **Avaliação do teor de corantes artificiais em cereais matinais: validação de metodologia analítica e contribuição para avaliar a exposição de crianças de 2 a 8 anos.** Rio de Janeiro: Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: < file:///C:/Users/21257/Downloads/2013%20%20Luana%20Limoeiro%20Ferr%C3%A3o.pdf > Acesso em: 27 de março, 2023.

JACOBSON, M. F. **Artificial colorings (synthetic food dyes): Chemical Cuisine Rating. In: Artificial colorings (synthetic food dyes).** Washington, DC 2022. Disponível em: <https://www.cspinet.org/article/artificial-colorings-synthetic-food-dyes>. Acesso em: 19 ago. 2023.

OLIVEIRA, S. C. C. **Corantes alimentícios e seus efeitos a saúde.** Goiás: Curso Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal Goiano - Campus Urutai, 2022 < file:///C:/Users/21257/Downloads/tcc%20_%20Samara%20Oliveira.pdf >. Acesso 27 de março, 2023.

PRADO, C. C. S. **Corantes alimentícios: corantes naturais x corantes sintéticos.** Rio de Janeiro: Bacharelado em química tecnológica, Universidade Federal Fluminense, RJ 2022 < file:///C:/Users/21257/Downloads/Monografia_Camila%20-%20Corrigido%20(1).pdf > Acesso em: 27 de março, 2023.

PRADO, C.C.S. **CORANTES ALIMENTÍCIOS: CORANTES NATURAIS X CORANTES SINTÉTICOS.** Bacharelado em Química Tecnológica, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro 2022. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/28150/Monografia_Camila%20-%20Corrigido%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 18 ago, 2023

RODRIGUES, T.C. **USO DE CORANTES VEGETAIS NA INDUSTRIA DE ALIMENTOS COMO ALTERNATIVA AOS CORANTES ARTIFICIAIS: UMA REVISÃO.** Bacharelado em Engenharia de Alimentos - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza 2022. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/62133/3/2021_tcc_tcrodrigues.pdf Acesso em: 18 ago, 2023

SAMPAIO, A.H.T. **CORANTES ARTIFICIAIS X CORANTES NATURAIS UMA VISÃO GASTRONÔMICA.** Bacharelado em Gastronomia - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/54363/1/2019_tcc_ahtsampaio.pdf m >Acesso em: 19 ago, 2023.

SANTOS, A. A. dos; CALIXTO, S. J. A. de O.; NEUMANN, K. R. da S. **RISCOS DOS CORANTES ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, MG 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1159>. Acesso em: 21 ago. 2023.

SOLÉ, D. et al. Consenso brasileiro sobre alergia alimentar: 2007. **Rev Bras Alergia Imunopatol**, v. 31, n. 2, p. 64-89, 2008. Disponível em: [CONSENSO ALERGIA ALIMENTAR-libre.pdf \(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net\)](#) >Acesso em: 17 out, 2023.

SOLÉ, D. et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018-Parte 2- Diagnóstico, tratamento e prevenção. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 2, n. 1, p. 39-82, 2018.

SOUZA, R. M. **Corantes naturais alimentícios e seus benefícios a saúde.** Rio de Janeiro: Curso Farmácia, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, RJ 2012 < file:///C:/Users/21257/Downloads/TCC%20sobre%20corantes%20artificiais.pdf > Acesso em: 27 de março, 2023.

STRAPAZON, I. G. **Estudo sobre os aditivos alimentares com o foco em público infantil.** Dissertação (graduação). Curso Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2022 < file:///C:/Users/21257/Downloads/TCC%20Isadora%20Strapazon.pdf > Acesso em: 27 de março, 2023.

TOLONI, M. et al. **Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo,** Revista de Nutrição, 2011 < <https://www.scielo.br/j/rn/a/5kZXbWMVCXWm9H8nMz7FJvg/?format=html&lang=pt> > Acesso em: 08 de maio, 2023.

Artigos de revistas ou sites de revistas científicas:

ARAÚJO, L. C. S.; TORRES, S. F. R.; CARVALHO, M. **ALERGIAS ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA.** Revista Uningá, Maringá - PR, 2019.

JACOBSON, M. F. **Artificial colorings (synthetic food dyes): Chemical Cuisine Rating. In: Artificial colorings (synthetic food dyes).** Washington, DC 2022.]

SANTOS, A. A. dos; CALIXTO, S. J. A. de O.; NEUMANN, K. R. da S. **RISCOS DOS CORANTES ALIMENTARES NA INFÂNCIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.** Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, MG 2023.

SOLÉ, D. et al. "**Consenso brasileiro sobre alergia alimentar: 2007.**" *Rev Bras Alergia Immunopatol* 31.2 (2008): 64-89.

TOLONI, M. et al. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo, **Revista de Nutrição**, 2011.

Teses:

BARBOSA, M. X. **Aditivos químicos em alimentos ultrapassados consumidos por adolescentes: análise dos corantes quanto ao potencial alergênico.** Curso Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2016.

DA SILVA, A. O. A. **INVESTIGAÇÃO DO CONSUMO DE CORANTES SINTÉTICOS POR CRIANÇAS EM FASE PRÉ-ESCOLAR NO MUNICÍPIO DE MACAU/RN.** 2022. TCC (Bacharelado em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, RN 2022.

DE OLIVEIRA, S.C.C **CORANTES ALIMENTÍCIOS E SEUS EFEITOS Á SAÚDE.** Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos - Instituto Federal Goiano, Urutai 2022.

FERRÃO, L. L. **Avaliação do teor de corantes artificiais em cereais matinais: validação de metodologia analítica e contribuição para avaliar a exposição de crianças de 2 a 8 anos.** Rio de Janeiro: Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, S. C. C. **Corantes alimentícios e seus efeitos a saúde.** Goiás: Curso Ciência e Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, 2022.

PRADO, C. C. S. **Corantes alimentícios: corantes naturais x corantes sintéticos.** Rio de Janeiro: Bacharelado em química tecnológica, Universidade Federal Fluminense, RJ 2022;

RODRIGUES, T.C. **USO DE CORANTES VEGETAIS NA INDUSTRIA DE ALIMENTOS COMO ALTERNATIVA AOS CORANTES ARTIFICIAIS: UMA REVISÃO.** Bacharelado em Engenharia de Alimentos - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza 2022.

SAMPAIO, A.H.T. **CORANTES ARTIFICIAIS X CORANTES NATURAIS UMA VISÃO GASTRONÔMICA.** Bacharelado em Gastronomia - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza 2019.

SOUZA, R. M. **Corantes naturais alimentícios e seus benefícios a saúde.** Rio de Janeiro: Curso Farmácia, Centro Universitário Estadual da Zona Oeste, RJ 2012.

STRAPAZON, I. G. **Estudo sobre os aditivos alimentares com o foco em público infantil.** Dissertação (graduação). Curso Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, 2022.