



## **FACULDADE DE VETERINÁRIA**

Departamento de Produção Animal e Tecnologia de Alimentos

Curso de Licenciatura em Ciência e Tecnologia de Alimentos

### **TRABALHO DE CULMINAÇÃO DE CURSO**

Análise das percepções dos confeitadores informais sobre o uso de corantes artificiais na preparação de bolos e cremes na cidade de Maputo

**Estudante:**

Rijuan Filomeno J. Rufai

**Supervisora:**

Prof. Doutora Dácia Correia

Maputo, outubro de 2023

CURSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

RIJUAN FILOMENO J. RUFAI

ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS CONFEITEIROS INFORMAIS SOBRE  
O USO DE CORANTES ARTIFICIAIS NA PREPARAÇÃO DE BOLOS E  
CREMES NA CIDADE DE MAPUTO

Trabalho de Culminação de Curso de licenciatura  
em Ciências e Tecnologia de Alimentos,  
Faculdade de Veterinária, como parte dos  
requisitos para obtenção do grau de licenciatura  
em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Supervisora: Prof. Doutora Dácia Correia

## DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu **Rijuan Filomeno J. Rufai** declaro por minha honra que o presente trabalho de culminação do curso é fruto da investigação por mim realizada para obtenção do grau de licenciatura em Ciência e Tecnologia de Alimentos sob as orientações da minha supervisora. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente referidas no texto e nas referências bibliográficas segundo os critérios bibliográficos legalmente estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à excepção das minhas opiniões pessoais.

Outrossim declaro que este trabalho de pesquisa não foi apresentado parcialmente nem totalmente em nenhuma outra instituição para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo, outubro de 2023

Assinatura

---

(Rijuan Filomeno J. Rufai)

## DEDICATÓRIA

À memória do meu querido e amado Pai, Filomeno Joaquim Rufai. A dor e a falta que sinto não têm tamanho, nem lugar, nem hora, nem fim.

Os ensinamentos, os conselhos, a convivência, o carinho, fizeram de mim a pessoa que sou hoje, e as lembranças, estão vivas dentro de mim, e é nelas que vou buscar forças para lutar e enfrentar os obstáculos da vida. Muito obrigado por ter feito parte da minha vida e por ter sido este grande pai e herói para mim e meus irmãos, lutador e meu grande exemplo de vida.

A toda a minha família, especialmente a minha Mãe (Eugenia Luís Nazareth), que a vida se encarregou de lhe dar o papel de mãe e pai em simultâneo, tudo fez pela nossa educação (a minha e a dos meus irmãos) muito obrigado mãe, palavras não podem ser suficiente para descrever a tamanha gratidão.

Ao meu irmão mais velho, muito obrigado por tomar tão bem conta de mim, e aos meus irmãos (Yuran Rufai, Zaiden Siluvai, Natan Siluvai), à minha irmã (Natália Nazareth), aos meus sobrinhos e às minhas sobrinhas, que através do seu apoio e amor incondicional, me deram sempre coragem e confiança para continuar.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, que ao longo do curso, deu-me saúde, clareza e discernimento e forças para atingir o meu objectivo.

É com muita satisfação que expresso aqui o mais sincero agradecimento a todos aqueles que tornaram a realização deste trabalho possível.

Desde o início, contei com o apoio de inúmeras pessoas, sem o qual este trabalho não teria sido possível.

À Professora Dácia Correia, minha supervisora pelo apoio, incentivo e disponibilidade demonstrada em todas as fases que levaram à concretização deste trabalho.

À minha família pela compreensão, força e acompanhamento demonstrado ao longo da minha formação. Em especial ao Edson Rufai sempre presente e disposto a me apoiar moralmente e financeiramente nos meus estudos.

Aos meus colegas de quarto da Residência Universitária, Ruben Mulanha, Edilson Horácio, Russell Gouveia e Armando Mateus, em especial ao meu grande amigo Nilto Valentim o meu muito obrigado pelo tempo de convivência juntos, vocês são verdadeiramente irmãos que ganhei durante este percurso.

Aos meus amigos e colegas, que partilharam comigo estes 4 anos e contribuíram para que fossem cheios de aprendizagens, alegrias e, acima de tudo, momentos que vou recordar para toda a vida. Em especial a Joaquim Amado por ser a pessoa inspiradora e dedicada que é, sempre disponível para me ajudar e para me ouvir.

A todos os professores da Faculdade de Veterinária, por todos os conhecimentos transmitidos.

Um especial agradecimento a todos que disponibilizaram o seu tempo respondendo aos questionários. O meu muito obrigado.

À todos, deixo aqui o meu profundo agradecimento.

## ABREVIATURAS

**%:** Percentagem

**CE:** Comunidade Europeia

**EFS:** Autoridade Europeia para Segurança dos Alimentos

**EU:** União Europeia

**FAO:** Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

**IDA:** Ingestão Diária Aceitável

**INS:** Sistema Internacional de Numeração

**JECFA:** Comité de Peritos para Aditivos Alimentares

**KG/PC:** Quilograma por peso corpóreo

**Nº:** Número

**OMS:** Organização Mundial da Saúde

**ONU:** Organização das Nações Unidas

**QFA:** Questionário de Frequência Alimentar

**SCF:** Comité Científico da Alimentação Humana

**SHAA:** Secção de Higiene de Águas e Alimentos

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição percentual da idade dos confeitadores .....	13
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição percentual dos confeitadores em função do nível de escolaridade.....	13
<b>Gráfico 3:</b> Distribuição percentual dos confeitadores em função do conhecimento dos corantes alimentícios.....	14
<b>Gráfico 4:</b> Distribuição percentual dos confeitadores em relação ao controle das instruções dos rótulos.....	15
<b>Gráfico 5:</b> Percentagem dos confeitadores em relação ao conhecimento da Ingestão Diária Aceitável (IDA) .....	15
<b>Gráfico 6:</b> Distribuição percentual dos confeitadores em relação a preocupação pelos problemas que seus produtos podem causar devido a presença de corantes .....	16

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Listas de corantes artificias permitidos em moçambique e seus respectivos valores de IDA em Kg/Peso corpéo e códigos de rotulagem. ....	8
<b>Tabela 2:</b> Corantes Artificias Sintéticos e seus respectivos riscos a saúde.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabela 3:</b> Resposta em percentagem dos corantes mais usados pelos confeitores .....	14
<b>Tabela 4:</b> Efeitos adversos dos corantes evidenciados pelos inquiridos. ....	16
<b>Tabela 5:</b> Possíveis medidas para evitar os efeitos adversos .....	17



# Índice

DECLARAÇÃO DE HONRA.....	i
DEDICATÓRIA .....	ii
AGRADECIMENTOS .....	iii
ABREVIATURAS .....	iv
LISTA DE GRÁFICOS .....	v
LISTA DE TABELAS .....	vi
RESUMO .....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Contextualização .....	2
2. OBJECTIVOS .....	3
2.1. Geral .....	3
2.2. Específicos.....	3
3. REVISÃO DA LITERATURA .....	4
3.1. História dos aditivos .....	4
3.2. Aditivos em produtos alimentares.....	4
3.3. Tipos de aditivos alimentares e suas aplicações.....	5
3.4. Corantes alimentícios.....	6
3.4.1. Corantes orgânicos naturais.....	7
3.4.3. Corantes artificiais.....	8
3.5. Corantes artificiais e legislação de aditivos em Moçambique .....	8
3.7. Riscos do uso dos corantes artificiais .....	10
4. METODOLOGIA.....	11
4.1. Local e tipo do estudo.....	11
4.2. Período de realização do estudo .....	11
4.3. Grupo alvo e critérios de inclusão do estudo .....	11
4.4. Amostragem e instrumento de recolha de dados.....	11
4.5. Procedimento para recolha de dados.....	11
4.6. Análise e apresentação dos resultados.....	12
4.7. Considerações éticas .....	12
5. RESULTADOS .....	13
5.1. Conhecimento de corantes alimentícios .....	14
5.2. Corantes mais usados pelos confeitores na cidade de Maputo.....	14
5.3. Leitura das instruções sobre o uso dos corantes no rotulo .....	15
5.4. Conhecimento de limites aceitáveis quanto ao uso de corantes.....	15
5.5. Conhecimento dos efeitos adversos dos corantes .....	16
5.6. Preocupação com os danos a saúde dos consumidores .....	16
6. DISCUSSÃO .....	18
6.1. Perfil sociodemográficos .....	18

6.2.	Corantes mais usados pelos confeitadores .....	19
6.3 .	Controlo do rotulo sobre as instruções do uso dos corantes .....	19
6.4.	Conhecimento sobre limites aceitáveis de uso e efeitos adversos dos corantes.....	20
7.	CONCLUSÃO .....	22
8.	RECOMENDAÇÕES.....	23
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24
10.	ANEXOS .....	30
I.	Termo de Consentimento informado .....	30
II.	Questionário .....	32

## RESUMO

Os corantes alimentícios desempenham um papel importante na escolha e aceitação de alimentos, uma vez que a cor de um alimento é uma das primeiras características observadas pelos sentidos dos consumidores. Usado desde a antiguidade, o corante alimentício vem evoluindo com o tempo resultando hoje em um grande número de corantes diferentes e uma regulamentação criteriosa a qual deve ser cumprida, por forma a garantir um uso adequado destas substâncias para a segurança da saúde pública. A pesquisa teve o objectivo de compreender o nível de percepção dos confeitadores informais sobre o uso dos corantes artificiais na elaboração de bolos e cremes na cidade de Maputo. Foi feito um estudo do tipo transversal-descriptivo, com uma amostragem por conveniência. Aplicou-se um questionário semi-estruturado de forma *online* e presencial. O mesmo continha 20 questões fechadas, de respostas curtas e de múltipla escolha, divididas em quatro partes. Os resultados foram analisados por estatística descritiva simples onde se calculou a percentagem, a média e o desvio-padrão das frequências das respostas. Participaram no estudo 68 confeitadores informais da Cidade de Maputo. Houve maior participação de confeitadores do sexo feminino (84,0%) com a faixa etária entre 15 á 45 anos de idade e nível de escolaridade de ensino básico ao ensino superior. Relativamente ao conhecimento de corantes alimentícios, segundo os resultados verificou-se que a maior parte dos confeitadores (88%), já ouviu falar de corantes alimentícios, e quanto aos determinantes relacionados com o conhecimento de limites máximos, os resultados mostram que 62% dos inquiridos não tem conhecimento dos limites máximos do uso dessas substâncias; verificou-se também que a maior parte dos confeitadores informais (57%) fazem o controlo do rotulo. Os corantes mais usados pelos confeitadores são os do grupo azo, nomeadamente: Tartrazina (E102), amarelo crepúsculo (E110) e Vermelho 40 (E129), todos eles constantes na regulamentação de Moçambique. Os resultados mostraram de uma forma geral que a leitura e compreensão adequada do rótulo dos corantes antes do uso não é um hábito muito seguido entre os confeitadores e que mais de 60% dos confeitadores não sabem que os corantes têm efeitos adversos sendo assim poucos confeitadores mostraram alguma reflexão sobre acções que podem ajudar no controle dos efeitos adversos dos corantes. Em linhas gerais, os confeitadores demonstraram ter pouco conhecimento sobre os corantes artificiais cujo os mesmo usam nos seus dia-á-dia em seus confeitos.

**Palavras-chave:** Corantes alimentícios, limites máximos de corantes, efeitos adversos dos corantes e consequências negativas dos corantes.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

O consumo de alimento “*in natura*” nos últimos tempos tem sido substituído pelo consumo de alimentos ultraprocessados, contribuindo desta maneira para uma dieta pobre em vitaminas, minerais e fibras. Os aditivos alimentares são usados durante o processamento dos alimentos com o objectivo de aumentar o tempo de prateleira e melhorar os atributos sensoriais como a coloração, que torna o alimento visualmente mais atractivo, influenciando assim na escolha do alimento, pois a cor muitas vezes está associada à qualidade, sabor e conservação do alimento (Messias, Souza e Reis, 2016; Teles e Polônio, 2016).

Segundo Oplatowska-Stachowiak e Elliott (2015), os corantes são um dos aditivos mais empregues pela indústria alimentícia, sendo adicionados intencionalmente aos alimentos com a finalidade de conferir cor, sem agregar valor nutricional ao produto e podem ser classificados como naturais, idênticos aos naturais e artificiais. Os corantes mais utilizados são os artificiais devido a sua facilidade de produção, baixo custo, alta estabilidade e melhores propriedades de coloração (Gomes, 2016).

Apesar da sua importância económica estes podem induzir reacções adversas a curto e longo prazo, como por exemplo reacções tóxicas no metabolismo, alergias, alterações comportamentais (hiperactividade) e efeitos carcinogénicos (Pinheiro e Abrantes, 2015).

Nesse contexto, o conhecimento dos riscos e a monitoria dos teores de corantes nos alimentos pode contribuir para alertar os confeiteiros sobre a quantidade correcta a usar nos seus produtos, ajudando desta forma a minimizar os riscos à saúde dos consumidores.

Em Moçambique, segundo Diploma Ministerial n.º100/1987, está aprovado o uso de oito (8) corantes artificiais, sendo eles a Tartrazina (E-102), Amarelo Crepúsculo/amarelo pôr do sol FCF- (E-110), Amaranto (E-123), Ponceau 4R (E-124), Eritrosina (E127), Vermelho 40 (E-129), Azul Patente V (E-131) e Indigotina (E-132). Para cada corante está definido um valor de Ingestão Diária Aceitável (IDA), que está sujeito a modificações em decorrência de resultados toxicológicos que venham a surgir com o uso.

Nos últimos tempos, em Moçambique, tem crescido o número de empreendedores formais e informais de produtos de confeitaria, muitos deles com pouca formação formal na área. No seu dia-à-dia de trabalho estes confeiteiros empregam com muita regularidade corantes que podem ser prejudiciais a saúde quando mal empregues.

Nesse sentido, este estudo visa, por meio de um questionário compreender o conhecimento e as percepções dos confeiteiros sobre o uso dos corantes artificiais e os riscos do seu consumo em produtos de confeitaria.

## **2. OBJECTIVOS**

### **2.1. Geral**

- Compreender o nível de percepção dos confeitadores informais sobre o uso dos corantes artificiais na elaboração de bolos e cremes na cidade de Maputo.

### **2.2. Específicos**

- Identificar os corantes mais usados pelos confeitadores informais na cidade de Maputo;
- Fazer o levantamento dos limites aceitáveis legais estabelecidos pela legislação moçambicana e internacional;
- Descrever os conhecimentos, percepções e atitudes dos confeitadores sobre os efeitos adversos dos corantes.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1. História dos aditivos**

Os aditivos alimentares têm sido utilizados desde os tempos remotos, fazendo parte da dieta alimentar e sendo usado para diferentes utilidades tais como atribuir ou aumentar as características organoléticas próprias de um alimento, aumentar o tempo de vida útil do alimento, e contribuindo também a nível do melhoramento do sabor (Aun *et al*, 2019).

Com o crescimento da população mundial, a comercialização de alimentos que antes eram produzidos e consumidos na mesma região, foram ganhando fronteiras, precisando desta forma garantir a sua vida útil, fazendo crescer assim a necessidade no uso de aditivos e conservantes que desempenhassem esta função nos alimentos (Aissa, 2010).

Actualmente, o aumento da industrialização e desenvolvimento da ciência e tecnologia de alimentos permitiram a descoberta de várias substâncias novas com diversificada utilidade tecnológica nos alimentos e a evolução da vida moderna permitiu cada vez mais que alguns fossem usados na indústria alimentar como aditivos (Asae, 2014). Hoje, é quase impossível consumir um alimento sem aditivos em sua composição.

Boâ (2017), conduziu um estudo de avaliação e identificação de alimentos industrializados, que demonstrou que na composição da maior parte dos alimentos industrializados apresenta mais do que um tipo de aditivo. No entanto, tendo em conta que são substâncias químicas que são adicionadas intencionalmente nos alimentos é fundamental ter conhecimento das suas propriedades e características de modo a garantir o uso adequado e a segurança do consumidor (Aun *et al.*, 2019).

#### **3.2. Aditivos em produtos alimentares**

Os aditivos alimentares são de grande importância e largamente utilizados pela indústria alimentar de modo a suprir a demanda dos consumidores na obtenção de um produto atraente, com vida longa de prateleira, que possibilite o armazenamento por períodos longos e conservando sempre as características organoléticas intrínsecas do produto, bem como proporcionar o transporte, seja para pequenas ou grandes distâncias para a sua comercialização (Belitz *et al.*, 2015).

Desta forma, os aditivos alimentares são utilizados para várias finalidades no processo de preparação de alimentos, carregando um papel fundamental na manutenção da qualidade e características organoléticas dos alimentos, tendo em conta as diferentes condições ambientais a que os alimentos estão expostos desde a produção até a comercialização, tais como alteração da temperatura, exposição á microrganismos e oxidação lipídica (Carocho, 2014).

A acção dos aditivos tem contribuído para garantir a segurança do produto, seja no sentido da sua inocuidade bem como na disponibilidade alimentar (Asae, 2014).

Os aditivos alimentares, segundo o Diploma Ministerial nº100/1987 são substâncias ou ingredientes intencionalmente adicionados aos alimentos com propósito de transformar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenamento, transporte e manipulação de um alimento.

Há na literatura, relatos de efeitos adversos à saúde dos consumidores como o câncer, a hiperactividade e o desenvolvimento de alergias, associadas ao uso de algumas dessas substâncias (Souza, 2019). Neste sentido, há necessidade do controle no uso dos aditivos devido ao risco que estes podem oferecer a saúde e em especial a pessoas que sejam altamente sensíveis a reacções alérgicas a determinados tipos de aditivos alimentares.

Na indústria alimentar, os aditivos geralmente utilizados podem ser de origem natural ou artificial. Estes podem ser encontrados em diferentes quantidades nos alimentos, desempenhando diferentes funções. Geralmente são empregues com o objectivo de auxiliar no processamento e melhoramento das características sensoriais (Sumner e Eifert, 2018). Sendo os aditivos também considerados ingredientes alimentares, estes devem ser declarados na lista de ingredientes.

Os aditivos devem ser designados em função da sua classe funcional, seguido pelo respectivo nome específico ou número da Comunidade Europeia (CE). Número E (de Europa) seguido de três ou quatro algarismos. Valendo este código em todos os países da União Europeia e da ONU. Estes códigos muitas vezes usados na rotulagem, facilitam na identificação dos aditivos presentes na composição do género alimentício de acordo com a Directiva 200/13/CE (Europa.eu, 2011; Asae, 2014)

### 3.3. Tipos de aditivos alimentares e suas aplicações

Existe uma grande variedade de aditivos alimentares utilizados hoje pela indústria alimentar que, com a modernização, buscaram alternativas que proporcionassem a preservação das características dos alimentos por um período longo (Albuquerque *et al.*, 2012). De acordo com Santo *et al.* (2015), os Aditivos alimentares são classificados de acordo com a sua funcionalidade e podem ser:

- **Agentes Conservantes (Antioxidantes ou antimicrobianos):** Com o objectivo de preservar os alimentos retardando alterações como a deterioração, rancidez e descoloração. Os agentes antioxidantes são largamente utilizados na indústria alimentícia (Santo *et al.* 2015)
- **Acidulantes:** São aditivos com capacidade de aumentar a acidez de um alimento ou capaz de conferir um sabor ácido aos mesmos. Também servem como agentes de preservação, dado que aumentando acidez diminui de uma forma directa o ritmo de crescimento das bactérias (Aguiar, 2016);

- **Emulsificantes:** Estas substâncias têm a capacidade de possibilitar a formação ou manutenção de uma mistura homogênea de duas ou mais fases no alimento (Asae, 2014);
- **Estabilizantes:** Estes aditivos tem o objectivo de manter as propriedades físicas dos alimentos através da conservação e da homogeneidade de produtos, impossibilitando assim a separação dos diversos componentes da composição do alimento (Santo *et al.* 2015);
- **Espessantes:** Com o objectivo de melhorar a textura e a consistência dos alimentos, os aditivos espessantes são usados em alimentos para aumentar a sua viscosidade sem alterar, necessariamente, outras propriedades (Freitas, 2015);
- **Corantes:** Um dos aditivos expressivamente usado pela indústria alimentar com intuito de conferir, restaurar, ou melhorar a coloração de um determinado alimento (Santo *et al.* 2015);
- **Flavorizantes:** Um aditivo com propriedades similares a dos corantes, porém este, com o objectivo de intensificar ou melhorar o sabor e aromas. Com vasta aplicação na indústria de alimentos é muito usado para a produção de sorvetes, biscoitos recheados, entre outros (Gomes, 2016);
- **Adoçantes:** São substâncias similares a açúcares muito usadas actualmente pelas indústrias, com propriedade de adoçar os alimentos (Albuquerque *et a.l.*, 2012).

### 3.4. Corantes alimentícios

Os corantes alimentícios pertencem a uma das categorias dos aditivos alimentares usados pela indústria alimentícia com o objectivo de conferir a cor ou intensificar a coloração do próprio produto, melhorando suas características físicas (Souza, 2019). Muitas vezes durante o processamento ou por razões naturais, o alimento tende a perder a sua cor natural fazendo assim com que seja menos atraente aos olhos dos consumidores, com a ajuda de corantes, as indústrias alimentares conseguem atender a demanda dos consumidores compensando as variações na coloração que neles ocorrem transmitindo assim a percepção de qualidade do alimento (Velo, 2012).

Com o mesmo objectivo, o corante vem sendo utilizado desde a antiguidade onde eram simplesmente sintetizados a partir de recursos naturais como plantas, animais e minerais, tendo o desenvolvimento tecnológico possibilitado que fossem produzidos em laboratório substâncias com a propriedade de conferir cor idêntica aos corantes naturais (Araújo, 2013).

Essas substâncias sintetizadas no laboratório apresentam largas vantagens tais como: a facilidade e baixo custo de produção, maior estabilidade, melhores características de coloração, entre outras. Essas vantagens deram um grande impulso para produção industrial dos corantes sintéticos resultando dessa forma na larga utilização desses corantes na indústria alimentícia (Aissa, 2010).



Veloso (2012), destaca na visão tecnológica, as principais razões para a utilização dos corantes como o facto de: (1) melhorar ou restaurar a coloração dos alimentos quando se perde durante o processo de manipulação, (2) padronização da cor dos alimentos quando esta é composta por várias misturas de diferentes matéria-prima, (3) conferir coloração a alimentos incolores.

Os tipos de corantes utilizados nos alimentos podem ser sintéticos, naturais e idênticos aos naturais. Os corantes naturais são provenientes de fontes orgânicas como plantas, animais, etc. Enquanto os sintéticos e os idênticos aos naturais são provenientes de fontes artificiais, ou seja, são sintetizadas no laboratório (Rovina *et al.*, 2016).

#### **3.4.1. Corantes orgânicos naturais**

Os corantes orgânicos naturais são maioritariamente de origem vegetal, na qual podem ser extraídos, partir das flores, folhas e frutas, e também em pequenas quantidades de insectos e microrganismos dentre os quais bactérias e fungos (Mendonça, 2011).

De acordo com Bobbio (2012), os corantes naturais podem ser divididos em três subgrupos: os compostos heterocíclicos com estrutura tetra-pirrólica; compostos de estrutura isoprenóide e os compostos heterocíclicos contendo oxigênio. Os primeiros estão incluídos as clorofilas encontradas em vegetais, o heme e as bilinas nos animais. Os com estrutura isoprenóide, compreendem os carotenoides que maioritariamente são encontrados em vegetais e raramente em animais, e por fim os compostos heterocíclicos contendo oxigênio em que se pode destacar os flavonoides, que são provenientes exclusivamente de vegetais.

O mesmo autor, acrescenta que quanto a estrutura os corantes naturais podem ser classificados em dois grupos: as betalainas que são constituídos por compostos nitrogenados, e os taninos que compreendem diferentes compostos de diversas estruturas.

Em algumas indústrias, os corantes naturais tem sido a preferência, por suas propriedades em conferirem ao alimento um aspecto natural, trazendo assim melhor aceitação pelo consumidor (Gomes, 2016).

Freitas (2014), enfatiza ainda que apesar dos corantes naturais terem a desvantagem de baixa estabilidade nos alimentos e um elevado custo na indústria alimentar, nota-se um crescimento no uso de corantes naturais em relação aos sintéticos baseado no facto de estes evidenciarem menores danos a saúde da população.

#### **3.4.2. Corantes sintéticos idênticos aos naturais**

Os corantes Sintéticos Idênticos aos Naturais são aqueles cuja estrutura química apresenta semelhança ao princípio activo dos corantes orgânicos naturais. Como os mais citados nesta classe de corantes, encontramos os caramelos IV e beta caroteno (Magalhães, 2017).

### 3.4.3. Corantes artificiais

Os corantes artificiais ou sintéticos fazem parte da classe dos corantes que não possuem nenhum valor nutricional, e são adicionados aos alimentos e bebidas unicamente com o intuito de tornar o alimento mais atraente (Riedel, 2018). Por esta razão sob a visão nutricional, os corantes artificiais não são recomendados por demonstrarem diversos malefícios à saúde como a acção carcinogénica, e um número significativo de corantes têm sido indicados como responsáveis por reacções de hipersensibilidade (Freitas, 2014; Hamerski; Rezende e Silva, 2015).

Os aditivos em geral, quando obedecidos os percentuais máximos de Ingestão Diária Aceitável (IDA) estabelecidos pelo Codex Alimentarius não apresentam riscos a saúde humana.

O comité de peritos para aditivos alimentares (JECFA) da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) propõe que seja feito pelos países, a verificação sistemática do consumo total dos aditivos aprovados por meio de estudos da dieta de sua população de modo a garantir que o valor determinado de IDA não seja ultrapassado (Mackinski e Reyes 2017).

### 3.5. Corantes artificiais e legislação de aditivos em Moçambique

Em Moçambique, segundo o Diploma Ministerial n.º100/1987 é permitido o uso de oito (8) corantes artificiais, sendo eles Tartrazina (E-102), Amarelo Crepúsculo/amarelo pôr do sol FCF (E-110), Amaranto (E-123), Ponceau 4R (E-124), Vermelho 40 (E-129), Eritrosina (E-127), Azul Patente V (E-131) e Indigotina (E-132). Para estes corantes, há um limite máximo de uso estabelecido conforme será apresentado na tabela 1, a seguir:

**Tabela 1:** Listas de corantes artificiais permitidos em Moçambique e seus respectivos valores de IDA em Kg/Peso corpóreo e códigos de rotulagem.

<b>CORANTE</b>	<b>INS</b>	<b>LIMITES MÁXIMOS (mg/kg PC)</b>
Tartrazina	E102	150
Amarelo crepúsculo	E110	100
Amaranto	E123	50
Ponceau 4R	E124	50
Vermelho 40	E129	100
Azul Patente	E131	150
Indigotina	E132	150
Eritrosina	E127	100

Fonte: Adaptado do Diploma Ministerial n.º100/1987

De acordo com o artigo 2 do decreto nº 15/2006 de 22 de junho, a entidade competente pela monitoria e regulamentação da legislação alimentar é o Ministério da Saúde e/ou de Agricultura cuja responsabilidade inclui a definição de política nacional de vigilância sanitária, assim como estabelecer normas, controlar produtos, substâncias e serviços de interesse a saúde pública o que inclui os aditivos alimentares.

Segundo o artigo 1 do decreto ministerial n.º 100/1987: O técnico da secção de higiene de águas e alimentos (SHAA) do Ministério da Saúde, é designado como elemento de ligação entre o Governo de Moçambique e a Comissão Codex Alimentarius (FAO/OMS), entidade reguladora das Nações Unidas.

A legislação prevê a possibilidade de actualização no que se refer ao acréscimo e proibições de uso ou pela alteração da dosagem, resultantes de estudos científicos (Borba, 2017).

### **3.6. Legislação sobre aditivos alimentares**

A legislação alimentar é importante porque permite a prevenção dos efeitos adversos que os alimentos podem vir a causar quando estes são manuseados de forma inadequada, por meio de leis e regulamentos definidos em uma sociedade (Magalhães, 2017).

Segundo a Codex Alimentarius 2019, as condições e a quantidades da utilização de um aditivo estão estabelecidas na “Norma Geral de Aditivos Alimentares do Codex” (Codex STAN 192-1995).

Por forma a facilitar na identificação e rastreio dos aditivos e garantir o seu controlo rigoroso o Codex Alimentarius juntamente com a Organizações das Nações Unidas (ONU), criou um sistema denominado Sistema Internacional de Numeração de Aditivos Alimentares (INS), que permite que no rótulo seja simplesmente indicado o número do aditivo em substituição do nome específico (Codex Alimentarius, 2019).

Todo e qualquer corante deve facilmente estar identificado pelo Sistema de Numeração Internacional (INS). A classificação dos aditivos alimentares é de acordo com a sua função, onde a numeração de 100 à 199 se refere aos corantes, antecedido do prefixo E que identifica corantes naturais e artificiais aprovados pela EU e ONU. Uma vez que EU é constituída por vários países o INS facilita o sistema de identificação porque embora o nome comum mude de país para país, o número mantém-se o mesmo.

Na Europa, a legislação europeia (Regulamento CE n.º 1333/2008) afirma que os aditivos alimentícios apresentam inúmeras vantagens e benefícios para o consumidor, e contribuem significativamente nos princípios da conservação da qualidade nutricional dos alimentos, promove o aumento da estabilidade do alimento melhorando desta forma as suas características organolépticas (Europa.eu, 2011). Desta forma para garantir um alimento seguro e salvaguardar a saúde dos consumidores, o Comité Científico da Alimentação Humana (SCF) e a Autoridade

Europeia para Segurança dos Alimentos (EFSA) fazem a avaliação da segurança dos aditivos alimentares com base na informação do processo de fabrico, destino e dados toxicológicos.

Nos dados toxicológicos, é necessário ter informações acerca do metabolismo, toxicidade subcrónica e crónica, carcinogenicidade, genotoxicidade, toxicidade reprodutiva e de desenvolvimento fetal. Baseados nestas informações, a EFSA determina o nível da ingestão na qual a substância pode ser considerada segura – nomeado de Ingestão Diária Aceitável (IDA) (Europa.eu., 2011, Regulamento (CE) n.º 1333/2008, Asae, 2014).

### 3.7. Riscos do uso dos corantes artificiais

Os corantes artificiais têm sido referenciados como importantes causadores de várias reacções adversas que surgem nos consumidores (Velo, 2012). Estando muitas vezes relacionadas com o aparecimento de cancro, alergias e outras enfermidades (Honorato *et al.*, 2013). Os aditivos alimentares podem ser considerados perigosos se não forem obedecidas as recomendações do seu uso. A tabela 2, a seguir, mostra alguns efeitos adversos dos corantes.

**Tabela 2:** Corantes Artificiais Sintéticos e seus respectivos riscos a saúde

Corantes	Origem	Aplicação	Efeitos adversos
Amarelo Crepúsculo	Sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão e tintas azóicas.	Cereais, rebuçados caramelos, coberturas, xaropes, laticínios, gomas de mascar.	A tinta azóica, em algumas pessoas, causa alergia, produzindo urticária, angioedema e problemas gástricos.
Amaranto ou Vermelho Bordeaux	Sintetizado a partir do alcatrão de carvão.	Cereais, rebuçados laticínios, geleias, gelados, recheios, xaropes, preparados líquidos.	Deve ser evitado por pessoas sensíveis à aspirina. Esse corante já causou polémica sobre sua toxicidade em animais de laboratório, sendo proibido em vários países.
Vermelho Eritrosina	Tinta do alcatrão de carvão.	Pós para gelatinas, laticínios, refrescos, geleias.	Pode ser fototóxico. O consumo excessivo pode causar aumento de hormônio tireoidiano no sangue em níveis para ocasionar hipertireoidismo.
Indigotina (azul escuro)	Tinta do alcatrão de carvão.	Goma de mascar, iogurte, doces caramelos, pós para refrescos artificiais.	Pode causar náuseas, vômitos, hipertensão e ocasionalmente alergia, com prurido e problemas respiratórios.
Vermelho Ponceau 4R	Tinta do alcatrão de carvão.	Frutas em caldas, laticínios, xaropes de bebidas, doces cereais, refrescos e refrigerantes, sobremesas.	Deve ser evitado por pessoas sensíveis à aspirina e asmáticos. Podem causar anemia e aumento da incidência de glomerulonefrite (doença renal)
Amarelo Tartrazina	Tinta do alcatrão de carvão.	Laticínios, licores, fermentados, produtos de cereais, frutas, iogurtes.	Reacções alérgicas em pessoas sensíveis à aspirina e asmáticos. Recentemente tem-se sugerido que a tartrazina em preparados de frutas causa insónia em crianças. Há relatos de casos de afecção da flora gastrointestinal.

Fonte: Adaptado de Magalhães, 2017

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Local e tipo do estudo

O estudo foi desenvolvido na Cidade de Maputo, localizada no extremo sul de Moçambique, na margem ocidental da Baía de Maputo. A Cidade de Maputo tem uma área de cerca de 347.7 Km<sup>2</sup>, administrativamente dividida em 7 distritos municipais nomeadamente, Ka Mpfumu, Ka Mubukwana, Ka Mavota, Ka Maxaquene, Ka Lhamankulu, Ka Tembe e Ka Nhaca.

O estudo abrangeu maioritariamente de forma *online* alguns bairros dos distritos de Ka Mpfumu, Ka Mubukwana, Ka Maxaquene, Ka Mavota, Ka Lhamankulu, e presencialmente nos bairros da Malhangalene, Alto-maé e Bairro Central A & B, por conveniência. O tipo de estudo adoptado foi o descritivo-transversal.

### 4.2. Período de realização do estudo

O estudo decorreu de outubro de 2022 a fevereiro de 2023.

### 4.3. Grupo alvo e critérios de inclusão do estudo

O estudo foi destinado aos confeitores informais da cidade de Maputo. Foram seleccionados indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos, que se mostraram disponíveis a preencher o inquérito, considerando que estes podem contribuir no fornecimento de informação completa e objectiva sobre o caso em estudo.

### 4.4. Amostragem e instrumento de recolha de dados

Os confeitores foram abordados e seleccionados aleatoriamente por conveniência e convidados a participar da pesquisa de forma voluntária, via *online* através de um *link* que os conduziu ao questionário e presencialmente por meio de um questionário.

A coleta de dados para verificar o conhecimento dos confeitores a respeito dos corantes, seus limites e seus impactos na saúde foi realizada por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA) semi-estruturado (Anexo II). O questionário continha 20 questões fechadas, de respostas curtas e de múltipla escolha, divididas em quatro partes.

Na primeira parte do questionário estavam patentes questões referentes a dados sociodemográficos. Na segunda parte os participantes responderam os aspectos que abordavam a prática de uso dos produtos de confeitaria. A terceira parte do questionário destacava a avaliação das percepções dos confeitores sobre o uso de corantes. Na quarta parte os participantes responderam as questões referenciando o controle da rotulagem dos insumos usados na preparação dos produtos de confeitaria.

### 4.5. Procedimento para recolha de dados

O contacto com os confeitores foi feito de forma presencial e *online*, os que participaram de forma *online* tiveram acesso ao *link* do questionário-teste, criado pelo autor da pesquisa, via WhatsApp,

Facebook e Instagram. Todos os confeitores participantes tiveram uma breve explicação sobre a pesquisa, o seu período de decurso e a ausência de riscos decorrente da aplicação do instrumento de pesquisa.

Os participantes concordaram com o termo de consentimento livre esclarecido, posteriormente tiveram acesso ao questionário-teste. Os participantes que tiveram alguma dúvida consultaram o autor da pesquisa através de contacto telefónico, redes sociais e correio eletrónico.

#### **4.6. Análise e apresentação dos resultados**

Os resultados obtidos foram descritos usando análise estatística descritiva simples. Calculou-se a percentagem, média e desvio-padrão das frequências das respostas e os resultados foram ilustrados na forma gráfica e tabelada usando o programa de folhas de calculo Microsoft Office Excel 2019®.

#### **4.7. Considerações éticas**

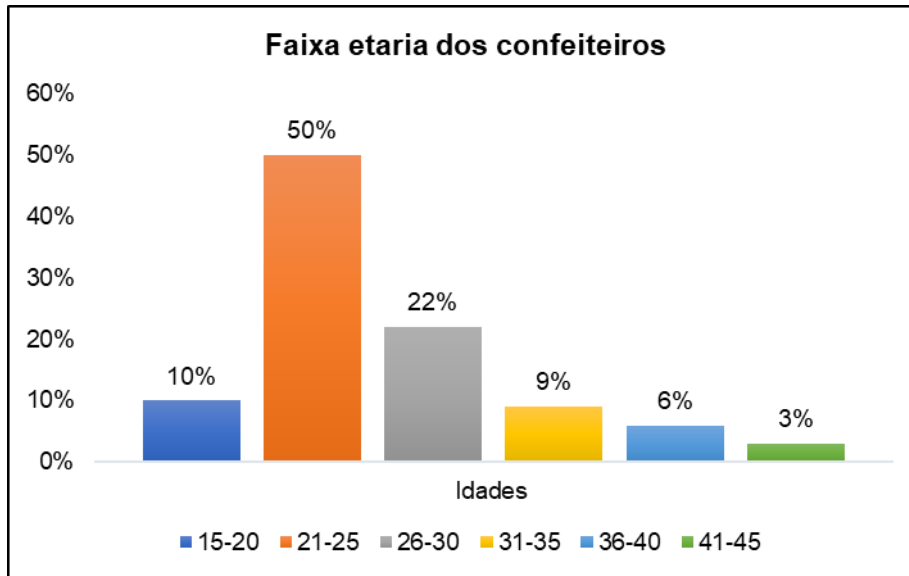
Este estudo atende a resolução 196/96 do instituto nacional de saúde, sobre pesquisa com seres humanos. Araújo (2013), afirma que as pesquisas com seres humanos são aquelas que voluntariamente, envolvem o ser humano de forma directa ou indirecta, na totalidade ou parcialmente, incluindo o uso de informações ou materiais.

A coleta de informações aconteceu por meio de questionário individual a todos os confeitores que aceitaram fazer parte da pesquisa e assegurou-se a privacidade dos mesmos garantindo o sigilo dos dados.

As informações obtidas através do questionário ficaram guardadas com o autor da pesquisa. Os dados obtidos da pesquisa têm como finalidade a apresentação do trabalho final do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Os participantes não tiveram nenhum prejuízo ao aceitarem participar da pesquisa, pois receberam as informações por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

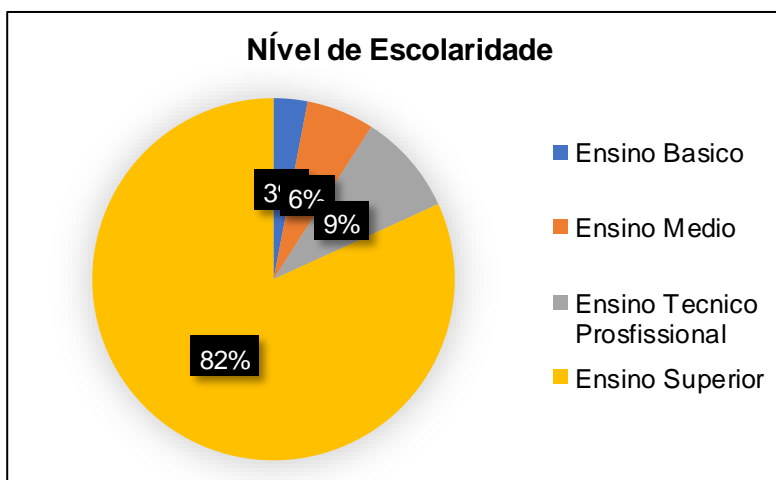
## 5. RESULTADOS

A amostra deste estudo foi constituída por 68 confeitores informais da cidade de Maputo, sendo 57 (84%) do sexo feminino e 11 (16%) do sexo masculino. Quanto a idade, a média dos confeitores foi de 27 anos, variando de 15 a 40 anos de idade e verificou-se maior concentração dos confeitores na faixa etária entre 21 a 25 anos correspondente à 50%, conforme ilustra o gráfico 1.



**Gráfico 1:** Distribuição percentual da idade dos confeitores

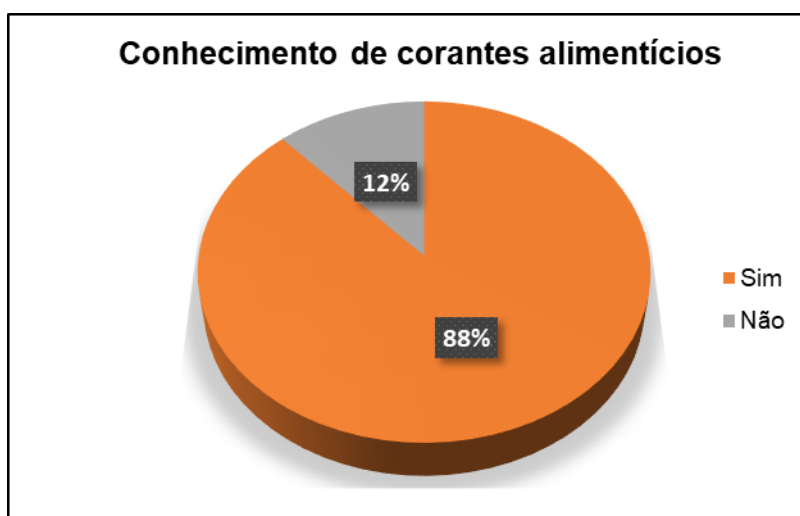
No **gráfico 2** é apresentada a distribuição percentual dos confeitores quanto ao seu nível de escolaridade, e verificou-se uma participação maior dos confeitores com o nível de ensino superior, correspondendo a 82%, seguida de nível técnico-profissional com 9% conforme se observa a seguir.



**Gráfico 2** Distribuição percentual dos confeitores em função do nível de escolaridade

### 5.1. Conhecimento de corantes alimentícios

Sob o ponto de vista do conhecimento de corantes alimentícios, verificou-se que a maior parte dos confeitores, 88%, já ouviu falar de corantes alimentícios e 12% afirmaram, nunca terem ouvido falar sobre corantes alimentício conforme ilustra o gráfico 3.



**Gráfico 3:** Distribuição percentual dos confeitores em função do conhecimento dos corantes alimentícios

### 5.2. Corantes mais usados pelos confeitores na cidade de Maputo

Dentre os corantes mais usados pelos inquiridos, se destacam os corantes artificiais do grupo Azo: Tartrazina, amarelo crepúsculo, Vermelho 40 como os mais usados, conforme se apresenta na tabela 3.

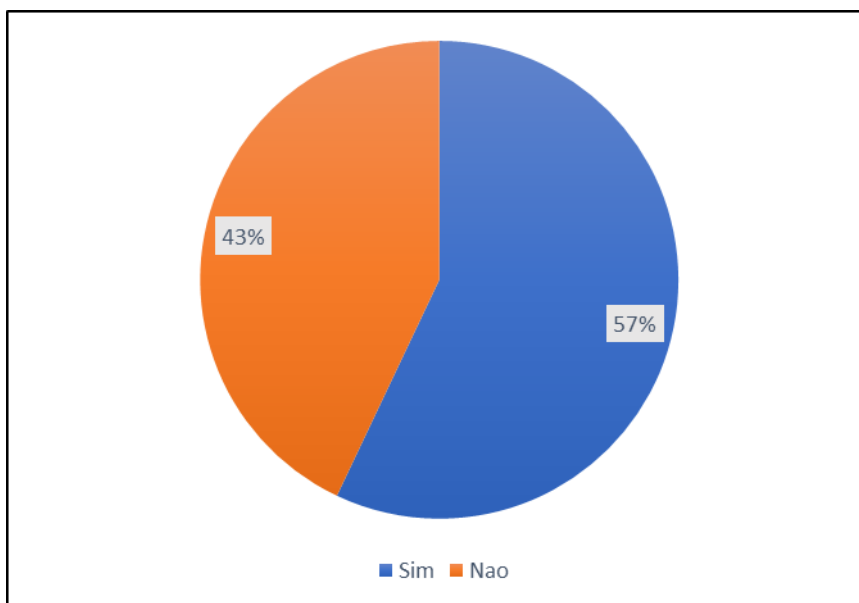
**Tabela 3:** Resposta em percentagem dos corantes mais usados pelos confeitores

Corantes	Respostas em percentagem (%)
Tartrazina, E102	78,6%
Azul brilhante, E133	42,9%
Eritrosina, E127	40,0%
Amarelo Crepúsculo CFC, E110	50,0%
Amaranto, E123	42,9%
Ponceau 4R, E124	42,9%
Vermelho 40, E129	45,7%
Azul patente V, E131	25,0%
Azul indigotina, E132	25,0%
Outros	28,6%



### 5.3. Leitura das instruções sobre o uso dos corantes no rotulo

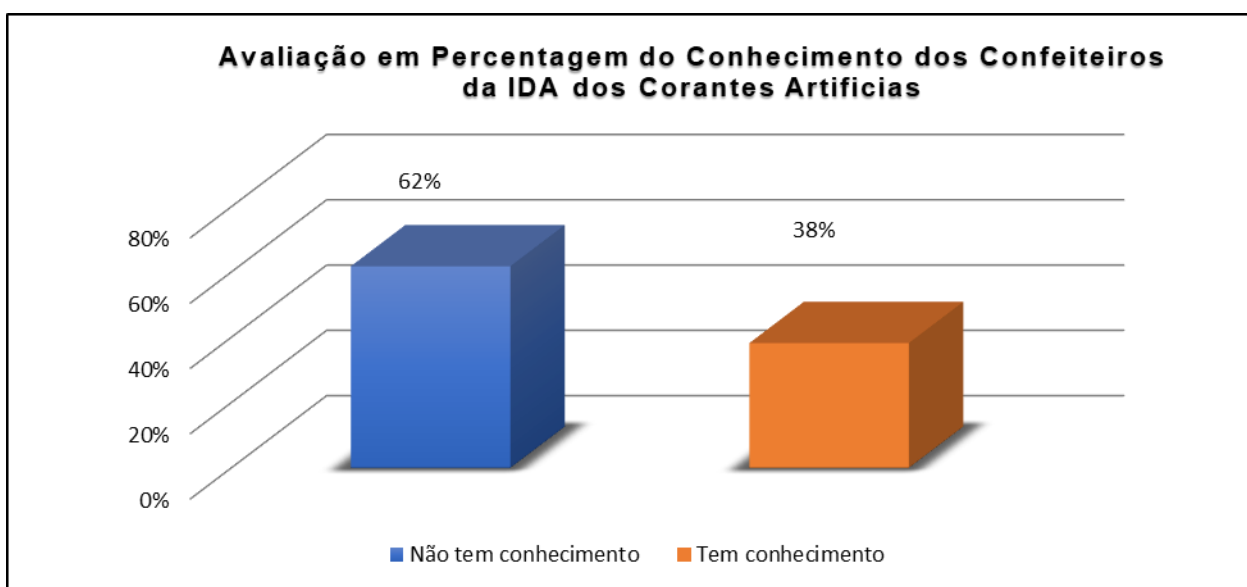
No que diz respeito ao controle das instruções da rotulagem dos corantes, 57% dos inquiridos afirmaram fazer com frequência o controle dos rótulos enquanto que a restante 43% disseram não prestar atenção no detalhe da rotulagem, como pode ser visto no gráfico 4.



**Gráfico 4:** Distribuição percentual dos confeiteiros em relação ao controle das instruções dos rótulos.

### 5.4. Conhecimento de limites aceitáveis quanto ao uso de corantes

Em relação aos limites de IDA, verificou-se que 62% dos confeiteiros inquiridos não têm conhecimento (gráfico 5).



**Gráfico 5:** Percentagem dos confeiteiros em relação ao conhecimento da Ingestão Diária Aceitável (IDA).

### 5.5. Conhecimento dos efeitos adversos dos corantes

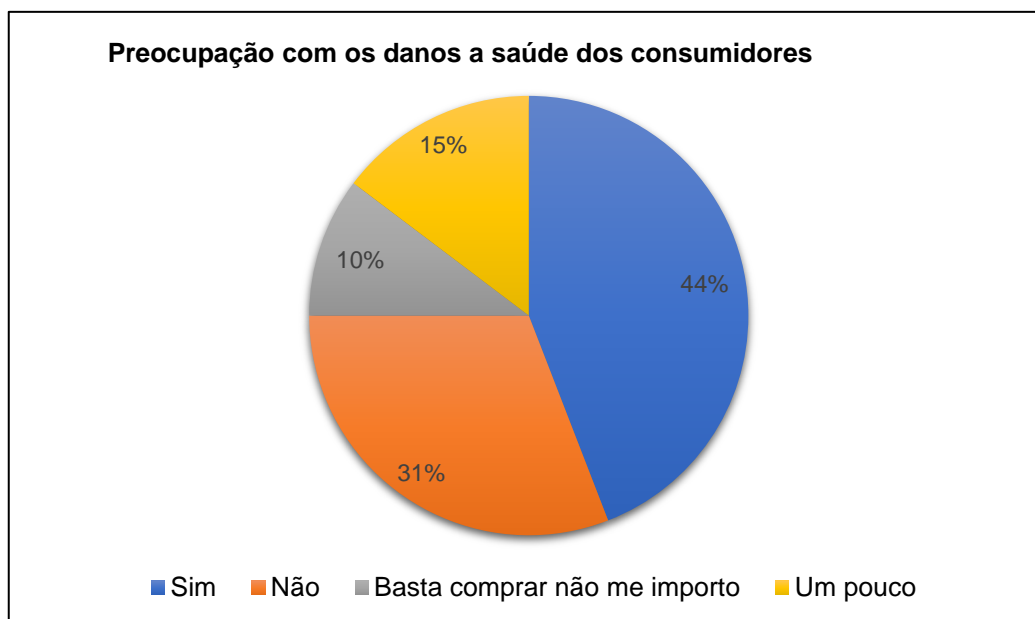
Em relação ao conhecimento dos efeitos adversos que os corantes podem causar, 64% dos confeitores afirmaram não ter conhecimento dos malefícios que estes podem causar a saúde dos consumidores, enquanto que os outros 36% disseram ter noção dos efeitos adversos que estes podem causar. Dos inquiridos que conheciam os malefícios dos corantes, mencionaram os efeitos adversos listados na tabela 4:

**Tabela 4:** Efeitos adversos dos corantes evidenciados pelos inquiridos.

Efeitos adversos	Número de inquiridos que mencionaram
Alergias	15
Amargor na boca	2
Manchas na pele	2
Intoxicação em caso de uso excessivo	3
Problemas gástricos	5
Dores estomacais	2
Câncer ao longo prazo	1

### 5.6. Preocupação com os danos a saúde dos consumidores

No que diz respeito a preocupação dos confeitores em relação aos danos que seus produtos podem causar na saúde dos consumidores, infelizmente só 44% afirmaram taxativamente que estavam preocupados com os malefícios que estes podem causar, como mostra o gráfico 6.



**Gráfico 6:** Distribuição percentual dos confeitores em relação a preocupação pelos problemas que seus produtos podem causar devido a presença de corantes.

A tabela 5 destaca as respostas mais relevantes dos confeitadores quando perguntados que medidas estes tomavam para evitar os efeitos adversos dos corantes artificiais.

**Tabela 5:** Possíveis medidas para evitar os efeitos adversos

<b>Medidas tomadas pelos confeitadores</b>	<b>Frequência das respostas</b>
Uso o mínimo de corante ou ainda não abusar os corantes	6
Boas práticas de higiene do pessoal, higienização dos produtos, atenção na validade do corante	2
Fazer leitura do rótulo e dosagem certa	3
Qualidade do produto, higiene do ambiente de trabalho, armazenamento e conservação dos produtos	4
Seguir todas instruções do uso	3
Procurar saber sobre a alergia ou alimentos dos quais cada cliente não pode consumir	2
Usar sempre corantes dentro dos limites aceitáveis e a base de óleo, em quantidades mais reduzidas possíveis.	1

## 6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve o objectivo de compreender o conhecimento e as percepções dos confeitadores sobre o uso dos corantes artificiais e os riscos do seu consumo em produtos de confeitaria, para tal foi desenvolvido um pequeno questionário de carácter exploratório através do qual obteve-se os dados que nesta secção serão discutidas.

### 6.1. Perfil sociodemográficos

Os resultados da presente pesquisa, em relação ao perfil sociodemográfico referenciando o sexo verificou-se uma maior participação dos confeitadores do sexo feminino (57) correspondendo a 84%. A maior participação dos confeitadores do sexo feminino nesta pesquisa pode ser caracterizada por tradicionalmente ser reconhecida como uma actividade maioritariamente praticada pelas mulheres. Além disso, historicamente o papel das mulheres tem sido associado ao cuidado do lar e da família, incluído a preparação de alimentos e a confeitaria. Isto pode ser considerado como uma das razões que levam a uma maior participação das mulheres nesta pesquisa. Os resultados deste estudo são similares aos de Silva *et al.* (2015) no estudo “Riscos a segurança alimentar e nutricional: percepção de manipuladores de panificadoras e confeitaria” onde identificaram também uma maior concentração de participantes do sexo feminino que correspondia a 74,5% do universo populacional do local de estudo.

No que diz respeito a faixa etária, verificou-se uma frequência maior dos confeitadores informais da faixa etária entre 21-25 anos. Uma das razões de haver maior participação dos confeitadores informais da faixa etária entre 21-25 anos pode se dever ao facto de que a maior parte da população a nível do país são jovens e devido ao problema de falta de emprego formal no estado ou no sector privado, a tendência é abraçar o micro-empendedorismo, realizando vários negócios para satisfazer as suas necessidades diárias e formar família. Os resultados obtidos nesta pesquisa são similares aos obtidos por Antunes (2010), que na sua pesquisa relatou ter encontrado 59% dos participantes que se encontravam na faixa etária entre 21-25 anos.

Em relação ao grau de escolaridade, houve uma frequência mais pronunciada de confeitadores com ensino superior que correspondia a 82%. Estas percentagens podem estar duplamente relacionadas a tendência da falta de emprego formal após conclusão dos estudos e a maior participação de jovens da faixa etária de 21 a 25 anos de idade, que é a idade em que os jovens frequentam ou terminaram o nível superior, assim se refugiando nas alternativas de trabalho existentes no mercado. Esses resultados correlacionam-se com os apresentados por Nunes *et al.* (2018) em seu estudo de alternativas naturais a aditivos utilizados em produtos cárneos em que encontraram resultados similares no nível de escolaridade, com 67,8% de inquiridos com ensino superior.

## **6.2. Corantes mais usados pelos confeitores**

Segundo os resultados do presente estudo, em relação aos corantes artificiais mais usados pelos confeitores destacam-se os do grupo Azo: Tartrazina (E102), Amarelo crepúsculo (E110), Vermelho 40 (E129). A predominância do maior uso dos corantes azo entre os confeitores da cidade de Maputo pode ser justificada devido a disponibilidade, acessibilidade e diversidade de cores. Os corantes azo possuem a capacidade de fixação e estabilidade em meio aquoso, características essas que os confeitores consideram importantes para produzir seus produtos de qualidade e atractivos aos olhos dos consumidores. Estes resultados estão em consonância com os obtidos num estudo feito por Anabela (2015), o qual, fez uma avaliação da presença de corantes na alimentação infantil e de adolescentes e suas implicações na saúde pública, em que constatou que houve uma predominância da presença de corantes do grupo azo nos produtos de confeitarias incluídos na alimentação infantil.

## **6.3. Controlo do rotulo sobre as instruções do uso dos corantes**

Relativamente a este ponto, verificou-se que a maior parte dos confeitores informais, 57%, fazem o controlo da rotulagem. A maior predominância dos confeitores no controlo das rotulagens, pode estar relacionada pelo facto de estes serem estudantes universitários, de certa forma têm um maior acesso e sensibilidade para leitura e pesquisa e compreendem a utilidade que o rotulo tem no que se refere a informações importantes sobre os ingredientes, a presença de alérgenos e as instruções do uso de um determinado produto. Este resultado assemelha-se aos dados do estudo realizado por Morzarotto e Alves (2017), sobre hábitos de leitura da rotulagem nutricional por manipuladores de alimentos de um estabelecimento comercial onde demonstraram que 69,6% da população estudada tinha o hábito de ler a informação nutricional contida nos rótulos dos alimentos.

Por outro lado, a percentagem de 43% de confeitores não terem o hábito de ler o rótulo pode estar relacionado com o facto de no geral a população não dar relevância a leitura, incluindo na compra dos produtos, ficando mais preocupados com o conteúdo interno.

A leitura de rótulos alimentares é muito importante pois ajuda o confeiteiro no período da manipulação a aplicar dosagens correctas que não possam causar complicações a saúde dos consumidores (Macaza, 2017).

Sob outra perspectiva, notou-se que, embora muitos confeitores leiam o rotulo, não têm conhecimento dos limites de uso dos mesmos, o que pode estar associado a má compreensão dos termos técnicos utilizados na rotulagem ou a não inclusão de informação completa no rótulo pelo fabricante. Vásquez (2019), afirma que os corantes ou qualquer alimento constituído por corante deve incluir informações da sua presença na rotulagem de forma facilmente visível, legível e numa linguagem de rápida compreensão.

#### **6.4. Conhecimento sobre limites aceitáveis de uso e efeitos adversos dos corantes**

Os resultados obtidos demonstraram que 62% dos confeiteiros não tem algum conhecimento de limites no uso de aditivos, incluindo sobre os corantes, executando as suas actividades de forma empírica. Como forma de explorar o conhecimento dos inquiridos foi questionado sobre como faziam a medição das quantidades correctas, tendo alguns afirmado fazer uma dosagem estimativa baseada no olho ou por conveniência e outros ainda alegaram usar a tampa do frasco da embalagem dos corantes como medidor da dosagem correcta. Aguiar (2016), refere que o conhecimento da IDA é um dos pilares chave para o alcance da segurança alimentar, visto que é a partir daí que se faz uma manipulação de forma segura e prevenindo a ocorrência de distúrbios nutricionais advindo dos produtos de confeitaria assegurando e influenciando positivamente na saúde pública.

Os resultados deste estudo divergem com os da Gabriela (2015), no seu estudo sobre saberes da utilização dos corantes artificiais na alimentação dos estudantes da Universidade de Coimbra, um total de 72,7% tinham conhecimento da IDA. A razão da disparidade dos dados com a actual pesquisa pode estar ancorado no facto de provavelmente existir um maior controle e fiscalização do uso dessas substâncias em Portugal.

Relativamente ao conhecimento das reacções adversas que os corantes podem causar, 64% dos inquiridos afirmaram não terem algum tipo de conhecimento, tendo alguns afirmado que basta que seus produtos sejam comprados não se importam com os efeitos adversos que possam vir a surgir ao consumidor, esta atitude mostra que muitos empreendedores só estão preocupados em garantir o seu sustento, sem contudo garantir uma postura comercial ética.

Carolino (2018), diz que um bom manipulador de alimento deve se interessar pelos impactos que seus produtos possam causar aos seres humanos, ao meio ambiente e aos animais, sejam os impactos positivos ou não. Assim sendo é imperioso a busca pelo conhecimento por parte dos confeiteiros quer seja através de formação profissional ou por meio das entidades competentes.

Os 36% dos que conhecem os efeitos adversos, mencionaram alergias, e problemas gástricos como os principais efeitos, não tendo nenhum mencionado a capacidade carcinogénica e genotóxica como possíveis efeitos, o que demonstrou algum conhecimento superficial a respeito desta matéria.

Assim é fundamental o conhecimento dos vários efeitos dos corantes por parte dos manipuladores de modo a assegurar um produto final de qualidade e acima de tudo com segurança. Num estudo feito por Soares *et al.* (2015), sobre perfil dos manipuladores de alimentos industrializados constataram que os mesmos referiram que os corantes apresentam potencial capacidade mutagénica, genotóxica e carcinogénica que afectam directamente o Ácido Desoxirribonucleico (ADN) causando alterações cromossómicas.

Ao serem inquiridos sobre que atitudes se pode tomar de modo a evitar os efeitos adversos dos corantes e fornecer um produto de qualidade e segurança aos consumidores, alguns destacam a leitura de rotulo; seguir as instruções do uso e fazer a dosagem correcta e ainda fazer o uso

mínimo dos corantes. Não obstante terem sido poucos a responder, a predominância destas respostas reflecte algum interesse e preocupação pela qualidade do seu serviço e pela saúde dos consumidores. Nesta senda, Teixeira (2014) em sua pesquisa sobre o estudo das informações contidas nos rótulos sobre os corantes utilizados em balas, gomas e confeitos evidenciou a necessidade da compreensão dos efeitos adversos por parte dos manipuladores bem como a absorção das informações contidas nos produtos que estes manipulam como sendo uma componente de grande importância para salvaguardar a saúde dos consumidores dos efeitos adversos.

## 7. CONCLUSÃO

Os corantes alimentícios são uma classe de aditivos amplamente utilizados nos dias de hoje com o objectivo de melhoria das características extrínsecas do alimento de forma a tornar o alimento mais atrativo. De acordo com os resultados obtidos pode-se tecer as seguintes conclusões:

- Os corantes mais usados pelos confeitores são os de grupo azo, nomeadamente: Tartrazina (E102), Amarelo crepúsculo (E110), Vermelho 40 (E129);
- E outros tipos com pouca predominância como: Eritrosina (E127), Azul indigotina (E132), Amaranto (E123), Ponceau 4R (E124), Azul Patente (E131);
- Embora muitos dos confeitores (88%) sabem o que são corantes, muitos deles (62%) mostraram não ter conhecimentos suficientes sobre os mesmos;
- Moçambique tem alguma legislação sobre o uso dos corantes e está em concordância com a legislação internacional;
- Mais de 50% confeitores não mostraram muito preocupação com a saúde dos consumidores, concentrando o seu foco nos lucros.
- Menor parte dos confeitores (44%), adoptam medidas adequadas para prevenir efeitos adversos advindo dos seus produtos.



## **8. RECOMENDAÇÕES**

1. Que se façam mais estudos que se relacionem com o consumo de corantes alimentícios particularmente em produtos infantis e alimentos industrializados para melhor compreensão da dimensão de uso e potencialidade dos efeitos adversos;
2. A Educação e sensibilização dos confeitores para melhor conhecimento sobre os aditivos, em particular os corantes, seu uso e seus efeitos adversos na saúde dos consumidores;
3. Que se promovam fiscalizações rotineiras pelas entidades competentes de modo a salvaguardar a saúde pública.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes, S (2017). Consumo de corantes artificiais em balas e chicletes por crianças de seis a nove anos. *Analytica*.n.44, p.79-85. Disponível em: <https://silo.tips/download/artigo-resumo-palavras-chaves-corantes-artificiais-consumo-estudantes-balas-chic>. Acesso: 30 de maio de 2023.

Aissa, A. F (2010). Avaliação da atividade antimutagênica do beta-caroteno microencapsulado em células de ratos tratados com o antitumoral doxorubicina empregado os ensaios de micronúcleo e cometa. São Paulo: Faculdade de ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo; disponível:[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60134/tde-13032010-121034/publico/AFAISSA\\_dissertacao\\_resumida.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60134/tde-13032010-121034/publico/AFAISSA_dissertacao_resumida.pdf) . Acesso: 23 de maio de 2023.

Albuquerque, MI (2018). Educação Alimentar: Uma Proposta de Redução do Consumo de Aditivos Alimentares. Química Nova na Escola. V. 2.2012. disponível em [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/02-QS-33-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/02-QS-33-11.pdf). Acesso: 01 de Junho de 2023.

Anabela, F. M (2015). Avaliação da presença de corantes na alimentação infantil e de adolescentes e suas implicações na saúde pública. Lisboa: Escolar Editora. P29-191.

Antunes, D. B. (2010). Factores de Influência do Comportamento do Consumidor quanto à Escolha Alimentar. Trabalho de licenciatura da Universidade de Brasília. Pp 39-40

Asae (2014), Aditivos alimentares mais relevantes no âmbito da segurança alimentar. Disponível em:[http://www.asae.pt/aaaDefault.aspx?back=1&f=1&lws=1&mcna=0&inc=5960596361426144AA\\_AAAAA&codigono=541054326359AAAAAAAAAAAA](http://www.asae.pt/aaaDefault.aspx?back=1&f=1&lws=1&mcna=0&inc=5960596361426144AA_AAAAA&codigono=541054326359AAAAAAAAAAAA). Consultado em novembro de 2022.

Aguiar, S. (2016). Avaliação dos hábitos alimentares dos Universitários de uma Instituição Privada de Ensino Superior no interior da Bahia *Revista Multidisciplinar e de Psicologia*. V.10 Pag 33

Aun, M. V., Mafra, C., Philippi, J. C., Kalil,, Agondi, R. C., Motta, A. A. (2014). Aditivos em alimentos. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2226/1/disserta%C3%A7%C3%A3o%20TATIANE%20-%20pdf.pdf>. Acessado: 02 de fevereiro de 2023

Araújo, F., (2013). – Assessment of the results of the study by McCann et al. On the effect of some colours and sodium benzoate on children's behaviour. *The EFSA Journal* (2013) 660, 1-54

Belitz, H.D, Grosch, W, Schieberle, P (2015). *Food Chemistry*. Verlag Berlin Heidelberg: Springer. P429-466 Disponível em: [https://www.academia.edu/23725260/Food\\_Chemistry\\_4th\\_Edition\\_by\\_Belitz\\_W\\_Grosch\\_P\\_Schieberle\\_1](https://www.academia.edu/23725260/Food_Chemistry_4th_Edition_by_Belitz_W_Grosch_P_Schieberle_1) Acessado em: 10 de dezembro de 2022.

Bôa, V. R. F (2017). Avaliação de produtos industrializados quanto ao uso de aditivos alimentares. Monografia apresentada ao Departamento de Nutrição – UnB. Brasília. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/18588>. Acessado em 07 de novembro de 2022

Bobbio, P. A.; Bobbio, F. A (2012). Introdução à química de alimentos. 2.ed. São Paulo: disponível em: <https://periodicos.iffarroupilha.edu.br/index.php/boletim-tecnico-cientifico/article/view/233>. Acessado em: 17 de outubro de 2022

Borba, N, (2017). Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação, Ciência E Tecnologia Goiano – Campus Iporá, Goiás. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/18588>. Acessado em: 05 de janeiro de 2023.

Boletim da República I SERIE, Conselho de Ministros - Decreto n.1> 15/2006 de 22 de Junho. Disponível em: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/moz110946.pdf> . Acessado em 01 de agosto de 2023.

Carocho, Ml. (2014). Adding Molecules to Food, Pros and Cons: A Review on Synthetic and Natural Food Additives. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. Disponível em: [https://journals.scholarsportal.info/details/15414337/v13i0004/377\\_amtfpaosanfa.xml&sub=all](https://journals.scholarsportal.info/details/15414337/v13i0004/377_amtfpaosanfa.xml&sub=all). Acessado em: 20 de maio de 2023.

Carolino, I. Cid, J.; Lordelo, M.; Ribeiro, V; Alves, S.; Bessa, R; Carolino, M. (2018). Composição Química dos Ovos de Galinhas de Raças Autóctones. Artigo Científico do Instituto nacional de Investigação Agrária e Veterinária de Lisboa. 1ª Edição. p 2.

Codex Alimentarius (2019). Normas Internacionales De Los Alimentos. Norma General para los aditivos alimentarios codex stan 192-1995. 2019. Disponível em: [http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsite%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS\\_192s.pdf](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/shproxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsite%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192s.pdf). Acessado em: 20 nov. 2022

Diploma Ministerial n.º100, Boletim da República I SÉRIE - Número 38. Quarta-feira, 23 de setembro de 1987. Disponível em <https://gazettes.africa/archive/mz/1987/mz-government-gazette-series-i-dated-1987-09-23-no-38.pdf>. Acesso em 15 de ago. de 2022

EFSA (2013). The effects of Nitrites/Nitrates on the microbiological safety of meat products. EFSA J. 14. p1–31. Disponível em: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2020.6290>. Acessado em: 21 de dezembro de 2022

Europa.eu. (2011). Perguntas e Respostas sobre Aditivos Alimentares. Disponível: [http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-11-783 pt.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-783_pt.htm). Acessado em: 20 de fevereiro de 2023.

Freitas, A. S (2015). Tartrazina: uma revisão das propriedades e análises de quantificação. Acta Tecnológica. v. 7, n. 2, p. 65-72,Disponível em: [https://periodicos.ifma.edu.br/index.php/actatecnologica/article/download/90/106?\\_cf\\_chl tk=.xpr FothH.QoLe3nWxSEtAae47MDEu9Vzd5ZFMIMMk-1685657750-0-gaNycGzNDLs](https://periodicos.ifma.edu.br/index.php/actatecnologica/article/download/90/106?_cf_chl tk=.xpr FothH.QoLe3nWxSEtAae47MDEu9Vzd5ZFMIMMk-1685657750-0-gaNycGzNDLs). Acessado em: 21 de outubro de 2022.

Gabriela, G. A (2015). Saberes da utilização dos corantes artificiais na alimentação dos estudantes universitários da Universidade de Coimbra Rev. Nutr. 10 pag. Disponível em <https://nuppre.ufsc.br/files/2014/04/2012-Rodrigues-et-al.pdf>. Acesso no dia 21/10/2022.

Gomes, K. M. S., *et al.* 2016. Citotoxicity of food dyes sunset yellow (E-110), bordeaux red (E-123), and tartrazine yellow (E- 102) on *Allium cepa* L. root meristematic cells. Food Science and Technology, 33: 218-223. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/XCmX6TLDkgCLGq8MT6KPyty/?lang=en>. Acessado em: 20 de agosto de 2022.

Hamerski, L.; Rezende, M. J. C.; Silva, B. V (2015). usando as Cores da Natureza para Atender aos Desejos do Consumidor: Substâncias Naturais como Corantes na Indústria Alimentícia. Rev. Virtual Quim.pg394-420. Disponível em: [https://rvq.s bq.org.br/detalhe artigo.asp?id=430](https://rvq.s bq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=430). Acessado em: 18 de setembro de 2022.

Honorato, T. C.; Nascimento, K. O. (2011) Consumer knowledge in relation to additives used in production and storage of food. Nutrição Brasil - janeiro/fevereiro; <https://www.gazetadopovo.com.br/saude/colorido-perigoso-d6ljii3phgd92mg5zmjan3cy6/>

Macaza, B. S. (2017). Avaliação da Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos de rua vendidos nos Mercados Municipais de cidade de Nampula, Moçambique. Dissertação de Mestrado em Alimentação Colectiva. Porto. pp 4-5.

Marzarotto B, Alves M K (2017). Leitura de rótulos de alimentos por frequentadores de um estabelecimento comercial, Brasil, 7 pág. Disponível em <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/about/> . Acesso no dia 06/105/2023.

Mendonça, J. N. (2011). Identificação e isolamento de corantes naturais produzidos por actinobactérias. 2011. 121p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto. Disponível em:

[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/190959/martins\\_op\\_me\\_arafcf\\_par.pdf?sequence=4](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/190959/martins_op_me_arafcf_par.pdf?sequence=4). Acessado em 14 de abril de 2023

Messias, C. M. B. O.; Souza, H. M. S.; Reis, I. R. M. S (2016). Consumo de alimentos ultraprocessados e corantes alimentares por adolescentes de uma escola pública. *Adolescência e Saúde*, v. 13, n. 4, p. 7-14, Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v16n2a07.pdf>. Acessado em 20 de maio de 2023.

Nunes, F M.; Alves M G M. (2018). Qualidade de Ovos Comerciais. *Artigo científico*. Vol. 11. pp 3515-3524.

Oplatowska-Stachowiak, M.; Elliott, C (2015.). Food colours: existing and emerging food safety concerns. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 57, n. 3, p. 18-54, [https://d.docksci.com/food-colors-existing-and-emerging-food-safety-concerns\\_5a55592fd64ab2a786a13bb1.html](https://d.docksci.com/food-colors-existing-and-emerging-food-safety-concerns_5a55592fd64ab2a786a13bb1.html). Acessado em: 21 de maio de 2023.

Perez, R.J. et al (2016). Acetate mediates a microbiome–brain– $\beta$ -cell axis to promote metabolic syndrome. *Nature*. Disponível em: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/40096>. Acessado em: 20 de maio de 2023.

Pinheiro, M. C. O.; Abrantes, S. M. P (2015). Determinação dos corantes artificiais presentes em balas consumidas por crianças com idade entre 3 e 9 anos. *Revista Analytica*, v. 13, n. 1, p. 10-23, Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/12341>. Acessado em: 20 de maio de 2023.

Polônio, M. L. T.; Peres, F (2017). Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Cad. Saúde Publica*, Rio de Janeiro, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XVPR6xTdLqhnRvhCsfqjRz/?format=pdf>. Acessado em: 22 setembro de 2022.

Regulamento (CE) n.º 1129/2011 da Comissão Europeia, de 11 de Novembro de 2011. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1129&from=es>. Acessado a 01 de junho de 2023.

Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 2008. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1129&from=es>. Acessado a 01 de junho de 2023.

Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1129&from=es>. Acessado a 01 de junho de 2023.

Riedel, S. *et al* (2018). Origin of human colour preference for food. *Journal of Food Engineering.*, v. 119, n. 3, p. 508-515, disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/276160160\\_Origin\\_of\\_human\\_colour\\_preference\\_for\\_food](https://www.researchgate.net/publication/276160160_Origin_of_human_colour_preference_for_food). Acessado em: 04 de dezembro 2022.

Rovina, K. *et al* (2016), Methods for the analysis of Sunset Yellow FCF (E110) in food and beverage products-a review. *Trends in Analytical Chemistry*, v. 85, p. 47-56. Disponível em: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201700134535>. Acessado em: 03 de janeiro de 2023.

Santos, I.; Assunção, M. C. F. (2015), Qualidade da dieta de pré-escolares de 2 a 5 anos residentes na área urbana da cidade de Pelotas, v. 33, n3.

Silva, N. B, *et al* (2019). Aditivos químicos em alimentos ultraprocessados e os riscos à saúde infantil. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 21, n. 1, p. 1-9, disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/542>. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

Silva, M. B.; Raposo, J. D.S.; Ramos, L. S. N. (2015). Consumidores de produtos de confeitaria do Município de Teresina, PI. *Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos*. Vol. 6. n. 1. p 59-63

Stefani, G. P. *et al* (2012). Presença de corantes e lactose em medicamentos: avaliação de 181 produtos, *Rev. Bras. Alerg. Imunopatol.*, v. 32, n. 1, disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002447413>. Acesso: 21 de outubro de 2022.

Soares, A. B; Pacheco, I.C; Lavrador, L. A; Messias, M. B; Oliveira, R. S; Pollack, P. (2019). Gênero e classe social na adaptação acadêmica à universidade. In *Anais da XXXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia*. Ribeirão Preto: SBP. 12 pag. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/pusf/v19n1/a06v19n1.pdf>. Acesso no dia 20/03/2023.

Sumner, S. S., Eifert, J. D. (2018). Risks and Benefits of Food Additives. In: Branen, A. L., Davidson, P. M., Salminen, S., Thorngate III, J. H *Food Additives*. New YORK, Basel: Marcel Dekker, Inc. p27-42. Disponível em: <https://www.slideshare.net/DominaPetri/categorization-of-risks-and-benefits-food-additives>. Acesso em: 20 de setembro de 2022

Teixeira, M. H. S. (2014). Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. In: *Caderno pedagógico: Corantes naturais e artificiais como aditivos químicos em alimentos*. Produções Didático-Pedagógicas. Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7. Volume II. 35p.

Trasande, L.; Shaffer, R. M.; Sathyanarayana, S (2018). Council on environmental health. Food Additives and Child Health. Pediatrics.; 142: disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6298598/>. Acesso: 02 de junho de 2023.

Turner, Paul J.; Kemp Andrew S (2012). Intolerance to food additives - does it exist? J Paediatr Child Health. 48 (2) (E10-E14. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22320279/>. Acesso em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22320279/>. Acesso em: 24 de maio 2023.

Vasquez, R. M.; Monteiro, C. A. (2019). Renda familiar, Preço de Alimentos e Aquisição domiciliar de Frutas e Hortaliças no Brasil. Revista Científica de Saúde Pública da Universidade São Paulo. pp 1015-1016.

Veloso, L. A. (2012). Corantes e Pigmentos - Dossiê Técnico. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Instituto de Tecnologia do Paraná, disponível em: <http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTcwOA==>. Acesso em: 18 de maio de 2023.

## 10. ANEXOS

### I. Termo de Consentimento informado

A presente pesquisa intitulada “**Análise das percepções dos confeitores informais sobre o uso de corantes artificiais na preparação de bolos e cremes na cidade de Maputo**”, visa avaliar o nível de percepção dos confeitores informais sobre o uso de corantes artificiais. Dado que favorecerá novas reflexões quanto à temática sobre a preparação dos bolos e cremes por parte dos confeitores. Assim sendo, para que esta pesquisa se torne realizável, é necessário à sua participação activa, pois como participante receberá um questionário com aspectos inerentes ao uso de corantes artificiais. Desta feita, permita-nos que dedique aproximadamente 7-10 minutos para responder às questões usando seus conhecimentos práticos e vivenciados sobre o uso de corantes na preparação de bolo e cremes.

Garantimos que não haverá riscos para a sua integridade física, mental ou moral, e as informações obtidas nesta pesquisa são úteis cientificamente. Pois serão usados para elaboração do trabalho de conclusão do curso do autor da pesquisa.

O entrevistado poderá se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e caso desejar sair da pesquisa, tal facto não terá prejuízos para você.

A sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, identificá-lo (a), será eticamente mantido oculto. Caso se sinta à vontade em participar da pesquisa, informamos que poderá concordar com este termo de consentimento livre e esclarecido na sua página inicial.

O pesquisador garante fornecer respostas a quaisquer perguntas ou esclarecimentos que julgue necessário sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros aspetos relacionados com a pesquisa realizada. Os resultados da pesquisa serão tornados públicos no dia de defesa oral do trabalho final, na Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane.

Declaro participar da pesquisa de acordo com as condições estabelecidas pela mesma.

Maputo, aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2022

Pesquisador

---

(Rijuan Filomeno J. Rufai)

Contacto: +258 840321760; correio electrónico: rijuanrufai08@gmail.com



Supervisora

---

(Professora Doutora Dácia Correia)

Estamos gratos pela sua colaboração

## II. Questionário

### PARTE I: Dados sociodemográficos

- 1). Nome do Confeiteiro (Opcional)\_\_\_\_\_
- 2). Sexo
  - Masculino  Feminino  Outro
- 3). Faixa etária (anos)
  - 15-20;  21-25;  26-30;  31-35;  36-40;  41-45;  46-50 e mais
- 4). Nível de escolaridade
  - Ensino básico  Ensino médio  Ensino técnico profissional
  - Ensino superior completo

### PARTE II: Perfil dos confeiteiros na cidade de Maputo

1. Faz produtos de confeitaria?
  - Sim
  - Não
2. Se sim, quais produtos faz?
  - Bolos
  - Doces
  - Cremes
  - outros\_\_\_\_\_
3. Com que frequência?
  - Sempre (100%)
  - As vezes (50%)
  - Raramente (10%)
4. Com que propósito faz?
  - Venda
  - Consumo
  - Outros \_\_\_\_\_
5. Já ouviu falar de corantes?
  - Sim
  - Não
6. Usas corantes para fazer bolo ou colorir o creme/cobertura?
  - Sim
  - Não

7. Se sim, quais \_\_\_\_\_

- Corante em gel/pó pink / pink (Eritrosina, E127)
- Corante em gel/pó Azul (Azul brilhante, E133)
- Corante em gel/pó Amarelo (Tartrazina, E102)
- Corante em gel/pó Amarelo Crepúsculo/amarelo pro do sol (FCF, E110)
- Corante em gel/pó vermelho bordeaux (Amaranto, E123)
- Corante em gel/pó vermelho-morango (Ponceau 4R, E24)
- Corante em gel/pó vermelho-Alura – (Vermelho 40, E129)
- Corante em gel/pó Azul Patente -(Azul Patente V, E131)
- Corante em gel/pó Azul Indigotina-(E-132)
- se usa outros, mencione: \_\_\_\_\_

8. Controla as instruções do uso dos corantes no rótulo?

- Sim
- Não

9. Se sim, com que frequência?

- Sempre (100%)
- As vezes (50%)
- Raramente (10%)
- Nunca (0%)

10. Tem conhecimento se esses corantes têm limites aceitáveis de uso?

- Sim
- Não

11. Tem conhecimento se esses corantes podem causar males ao consumidor?

- Sim
- Não

12. Se sim, que males sabe que podem causar \_\_\_\_\_

13. Tem alguma preocupação que os seus produtos possam causar dano a saúde dos consumidores?

- Sim
- Não
- Um pouco
- Basta comprar não me importo

14. Se sim, que cuidados costuma tomar? \_\_\_\_\_

Muito obrigado pela sua colaboração.