



**NOVA**

NOVA SCHOOL OF  
SCIENCE & TECHNOLOGY

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

JOSÉ MATHEUS DOS SANTOS SILVA

Tecnólogo em Gastronomia

# ASSOCIAÇÃO DE COR E *LAYOUT* EM PREPARAÇÕES GASTRONÔMICAS E SUAS INFLUÊNCIAS NA PERCEPÇÃO DOS ALIMENTOS

MESTRADO EM CIÊNCIAS GASTRONÓMICAS

Universidade NOVA de Lisboa

Março, 2022





# ASSOCIAÇÃO DE COR E *LAYOUT* EM PREPARAÇÕES GASTRONÔMICAS E SUAS INFLUÊNCIAS NA PERCEPÇÃO DOS ALIMENTOS

**JOSÉ MATHEUS DOS SANTOS SILVA**

Tecnólogo em Gastronomia

**Orientadora:** Maria Paulina Estorninho Neves da Mata,  
Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

**Coorientador:** Bruno Moreira Leite,  
Mestre, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa

## **Júri:**

**Presidente:** Ana Maria Ferreira da Costa Lourenço,  
Professora Auxiliar, FCT-NOVA

**Arguente:** Ricardo Manuel Carrilho Bonacho,  
Professor Adjunto Convidado, ESHTe

**Orientador:** Maria Paulina Estorninho Neves da Mata,  
Professora Auxiliar, FCT-NOVA



**Associação de cor e *layout* em preparações gastronômicas e suas influências na percepção dos alimentos**

Copyright © José Matheus dos Santos Silva, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade NOVA de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade NOVA de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.



Dedico esta dissertação a todas as pessoas que trabalham e estudam ao mesmo tempo. O vosso (nosso) esforço e suor são redobrados, constantemente.



## AGRADECIMENTOS

Há uma canção que diz “Tem vez que as coisas pesam mais do que a gente acha que pode aguentar. Nessa hora fique firme, pois tudo isso logo vai passar” e agora eu posso dizer que “passou”, mas também que eu nunca estive sozinho nessa jornada.

A **Deus** — minha esperança, eu agradeço por preparar o meu caminho até o mestrado em Portugal e por iluminar cada passo da minha trajetória, me mostrando constantemente razões para acreditar, perseverar e não desistir, na certeza de que mesmo onde há trevas também há luz e de que nós ganhamos as coisas boas da vida por esforço e merecimento.

À **Paulina Mata** — minha orientadora e fundadora/coordenadora do curso de Ciências Gastronômicas, eu agradeço pela inspiração que dela exala. Seu amor, dedicação e alegria em falar sobre alimentação e dar aulas sobre tudo que o tema envolve é algo emocionante. Pela paciência durante a minha longa orientação e por não ter desistido de mim, eu também sou grato. Obrigado por saber o que falar em cada momento durante as aulas e durante este trabalho. Obrigado por compartilhar o seu conhecimento com o mundo através da docência. Eu posso dizer que tenho muita sorte em ter tido a senhora como professora. Muita saúde e comidas saborosas para ti!

À **Bruno Leite** — meu co-orientador, eu agradeço pela luz em todas as execuções deste trabalho. Sou grato por me ajudar em todos os elementos práticos da dissertação e por sempre me entusiasmar com cada ideia que surgia. Obrigado por sempre estar à disposição para criar, ouvir, falar, orientar. Você é muito capacitado e ainda vai conquistar muitas coisas maravilhosas nessa vida. Aproveite cada momento!

À **Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)** da Universidade Nova de Lisboa e ao **Instituto Superior de Agronomia (ISA)** da Universidade de Lisboa, agradeço por fazerem o convênio do Mestrado em Ciências Gastronômicas e por me acolherem como parte do grupo de alunos. Que ambas as instituições possam ainda formar muitos seres humanos capacitados para inovar e, conseqüentemente, melhorar o mundo em que vivemos!

À **Renato Cunha** — meu cunhado, eu agradeço por plantar em mim a semente do mestrado e da docência e também por ser o maior incentivador para eu morar em outro país. Obrigado pela alegria contagiante, pelas experiências gastronômicas, pelo apoio emocional

nos dias difíceis da pandemia, pelos sushis e pelos memes de gatos que deixam o dia a dia mais leve. Que possamos ainda rir muito nessa vida! Deus te abençoe!

À **Maria do Socorro (Helpzinha)** — minha mãe, eu agradeço por desempenhar esse papel tão grandiosamente bem. Agradeço-a também por ter me incentivado a estudar desde que eu era pequenino, principalmente naquele ano de 2009 quando, com muito esforço, pagou meu curso preparatório para estudar no IFRN (escola fundamental para eu chegar até aqui). Lembro-me, como se fosse ontem, dos preparativos para entrar nessa jornada acadêmica e profissional de viajar para Portugal e ela cheia de dúvidas, apreensões e medo de como o filho ia resistir nas terras longínquas. Mas agora eu posso dizer: “Mãe, eu consegui e você faz parte dessa conquista. Te amo!”.

À **Mariana Lorena (Mariloh)** — minha irmã, eu agradeço por ser exemplo de carinho, atenção, compreensão, trabalho e humildade. Somos do tipo que, só de nos olharmos, já sabemos o que se passa na mente um do outro. Dos irmãos, ela é a que gosta de se expressar, a mais sentimental, a mais altruísta. Eu sou muito sortudo, pois eu tenho uma mulher linda na minha vida que me apoia em tudo, que me influenciou a amar português, que veio morar fora comigo, que cuida de mim como uma mãe e que ainda me faz bolo de cenoura com brigadeiro. Ela é um fenômeno!

À **José Ivo** — meu pai, eu agradeço por ter investido nos meus estudos quando era mais jovem e por ter me incentivado a atravessar as fronteiras em busca de sonhos maiores. Obrigado pelas caronas, pelas frutas e vegetais trazidos da feira e pela cuscuzeira top que é muito útil no dia a dia aqui em Lisboa. Aguenta firme que ainda tem muito para se aproveitar nessa vida!

À minha avó **Dona Lica**, como também **Tia Balia, Fernanda, Dally, Tio Kennedy, Jaci, Kenya, Kívia, Tio João, Vanúzia** e todos os que comportam a família *Santos*, eu agradeço pelo suporte emocional familiar, por apoiarem minhas escolhas e me incentivarem a ir longe. Não importa quanto tempo eu passe distante deles, a sensação é como se morássemos sempre na mesma cidade.

À **Samuel Coelho** — meu parceiro de vida, que está a todo tempo presente no meu dia a dia, eu agradeço por ser atencioso e por me incentivar a finalizar essa jornada. Obrigado por me dar suporte sempre quando preciso! Amo o seu amor e carinho! Que Deus te conserve assim, lindo por fora e mais ainda por dentro. Vamos rodar juntos por esse mundão? Ainda há muito o que se viver...

À **Natália Antunes e Rafaela Lemos**, eu agradeço por serem aquelas minhas amigas que eu posso contar para tudo, com quem eu posso comentar sobre tudo, que sempre estão ali para me escutar, que são minhas atrizes globais, minhas referências de professoras e de mulheres incríveis, com quem eu quero passar o resto da vida a rir, chorar e conversar. A saudade é grande, mas meu carinho por vocês é maior ainda!

Aos meus *M's*, **Natália Maria e Flávio Marques**, que agora são minha comadre e meu compadre, sou grato por fazerem me lembrar do início de tudo, quando éramos jovens e tínhamos muitos sonhos e, ao mesmo tempo, por me mostrarem que nossa amizade ainda é forte após todos esses anos. Muitas alegrias para as vossas famílias!

Às *gastroamigas* tagarelas e maravilhosas, **Xymena Silva** e **Thaís Attademo**. Minha trajetória na graduação não seria tão emocionante sem ter vocês comigo. Cada aula, cada teste de cozinha, cada *mise en place*, cada carona, cada “gaitada” espontânea só teve maior significado porque eu pude compartilhar tudo isso com vocês duas, principalmente. Um beijo com gosto de brigadeiro de canela!

Aos meus *geoamigos* do ensino médio no IFRN. Ao professor **Lucas Rodrigues**, que descobriu no dia do baile de formatura que éramos primos depois de termos estudado todo o secundário juntos, eu agradeço por ser exemplo de capacidade, calma e inteligência e por ser alguém que eu confio muito. À arquiteta e comadre **Lara Soares**, que eu percebi ser uma mulher brilhante desde a primeira semana em que nos conhecemos, obrigado por ser exemplo de doçura, equilíbrio, organização e desempenho de qualidade. Ao geólogo e compadre **Marcos Jacinto**, vulgo *Coscós*, que conheci anos antes de estudarmos juntos por intermédio das nossas mães, eu agradeço pela risada solta e pelo exemplo de responsabilidade e foco. À farmacêutica **Brenda Medeiros**, com seu jeito emocionado de ser, eu agradeço pela euforia nas conversas e por sempre ter uma palavra carinhosa. Vocês todos são brilhantes e merecem o mundo!

Aos *amigos e amigas* que compartilharam comigo uma energia sempre muito boa. Com eles eu me sinto confortável e deles eu já recebi e/ou recebo uma força implícita para ser forte, ser vulnerável, ser gente boa, ser grande, ser quem eu sou. Obrigado pelos momentos incríveis que ficarão guardados na minha memória *forever!* **Moniquinha, Helô, Cynthia, Laire, Helton, Belle, Danilo, Malu, Rosivan, Darly, Bia Lopes, Salete, Daniely, Duda, Mirko, Renato Linhares, Kaline, Karini, Thaíse e Macêdo**. Um cheiro grande!

Às *colegas do mestrado* que viveram, assim como eu, a vida de imigrante e que estiveram mais próximos durante o período de aulas presenciais, agradeço por trazerem mais leveza para aguentar as pressões diárias do curso: **Mônica, Joesle, Mayara, Marília, Gabrielle, Gabriela, Lívia e Sheila**. Sempre lembrarei de vocês com apreço e alegria! Cuidem-se!

À **Filipe Leonor**, meu primeiro chef em Lisboa, eu sou grato pela primeira oportunidade de trabalho em Portugal. Obrigado pelos aprendizados do dia a dia e por ter acreditado minimamente no meu potencial como cozinheiro. Estendo esse agradecimento à **Frederico Brás** e à parte da equipe que trabalhou comigo no restaurante Tapa Bucho Gastrobar me ajudando a encarar as dificuldades da restauração mais levemente: **Natasha, Daniel, Tássia, Rupesh, Bhima, Vasco, Lú, Rafi, Tomás, Elvis e David**.

À **Rafael Antunes**, meu colega de mestrado que me auxiliou em alguns quesitos práticos deste trabalho no laboratório de Gastronomia Molecular da FCT, eu agradeço por seu jeito afável de lidar com as pessoas. Que o seu dom e a sua dedicação ainda te proporcionem muitas conquistas nessa vida! Abraço grande!

Aos vizinhos **Bruno** e **Sol**, eu sou grato por terem contribuído com suas participações no Grupo de Foco e por serem sempre tão doces, educados e gentis. Luz para vocês!

Aos mestres da minha vida escolar e acadêmica, obrigado por serem minhas referências e por sempre terem me incentivado: da escola (**Alessandra** — da alfabetização, **Gorete Campos** — do ensino fundamental e **João Correia Saraiva** — do ensino médio), da faculdade (**Jussele Lourenço, Priscila Vanini, Teresa Elisa, Luciana Câmara, Bruno Déde, Ana**

**Maria Miani e Marcelo Labre**), do mestrado (**Catarina Prista, Anabela Raymundo, Ana Lourenço, Virgílio Nogueiro Gomes e Manuel Malfeito**). Vocês fazem parte de cada passo que eu dei até chegar aqui!

A todos os que torceram por essa minha conquista e mandaram boas vibrações mesmo que não verbalizadas, muitíssimo obrigado!

Definitivamente, ninguém é uma ilha.

*“Eu ando pelo mundo prestando atenção em cores que eu não sei o nome (...)”*

**Adriana Calcanhotto**



## RESUMO

A percepção de alimentos pelos seres humanos envolve um processo multissensorial. De fato, as escolhas alimentares de cada indivíduo baseiam-se em inúmeras razões e são influenciadas por estímulos das mais diversas naturezas. Dessa maneira, a ingestão de alimentos pode ser influenciada por variadas pistas visuais como formas, tamanhos, arranjos, quantidades e, não menos importante, cores.

Com base nesta premissa, o presente estudo foi desenvolvido para avaliar a interpretação sensorial de preparações gastronômicas com variações de *layout* e de cor. Concretamente, houve uma investigação mediante a aplicação de inquéritos *online* para recolher dados sobre a influência das pistas visuais na percepção de uma sobremesa desenvolvida com três diferentes *layouts* (artístico, orgânico e geométrico) e, em seguida, para o *layout* identificado como melhor aceite, com duas diferentes cores (verde e vermelho). Recorreu-se ainda a um grupo de foco com análise sensorial presencial, no intuito de analisar essas interpretações.

Os resultados mostraram que os participantes preferiram a preparação com um *layout* orgânico caracterizado por uma harmonia que remete à naturalidade face a um *layout* com muita simetria e aspecto de perfeição que remete a algo não comestível, ou a um *layout* artístico que consideraram desconexo, desorganizado e não apetitoso. Ademais, foi revelado no inquérito *online* que as pessoas preferiram a preparação de cor verde, relacionando-a com sensações de acidez, frescura e tranquilidade, frente à preparação de cor vermelha alusiva aos sentimentos de doçura, felicidade e calor. Na análise presencial, a degustação de duas preparações com os mesmos elementos, mesmas quantidades, mesmos sabores e cores diferentes, resultou numa percepção sensorial referida como mais ácida e preferida na cor verde e mais doce e não preferida na vermelha.

Esta pesquisa confirma a influência das variações de cor e *layout* na percepção dos alimentos e eleva a importância desse nicho de estudo dentro das ciências gastronômicas.

**Palavras-chave:** Percepção multissensorial, *Layout* e cor de preparações gastronômicas, Percepção dos alimentos, Ciências Gastronômicas.



## ABSTRACT

The perception of food by human beings involves a multisensory process. In fact, each individual food choices are based on numerous reasons and are influenced by stimuli of the most diverse natures. In this way, food intake can be influenced by various visual cues such as shapes, sizes, arrangements, quantities and, not least, colors.

Based on this premise, the present study was developed to evaluate the sensory interpretation of gastronomic preparations with layout and color variations. Specifically, there was an investigation through online surveys to collect data on the influence of visual cues on perception of a dessert developed with three different layouts (artistic, organic and geometric) and then with two different colors (green and red). A focus group with face-to-face sensory analysis was also conducted in order to analyse these interpretations.

The results showed that the participants preferred the preparation with an organic layout characterized by an harmony that refers to naturalness compared to a layout with high symmetry and associated to perfection that refers to something inedible, or to an artistic layout that they considered disjointed, disorganised and unappetising. In addition, it was revealed by the online survey that people preferred the green color preparation, relating it to sensations of acidity, refreshment and tranquility, compared to the red color preparation alluding to feelings of sweetness, happiness and warmth. The face-to-face analysis, involving the tasting of two preparations with the same elements, the same amounts, the same flavors and different colors, resulted in a sensory perception referred as more acidic and preferred for the green dessert and sweeter and not preferred for the red one.

This research confirms the influence of color and layout variations on food perception and highlights the importance of this area of study within the gastronomic sciences.

**Keywords:** Multisensory perception, Layout and color of gastronomic preparations, Food perception, Gastronomic Sciences



# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>3</b>
2.1	Gastronomia: a intercessão da culinária com a ciência.....	3
2.1.1	Dos primeiros registros culinários à ascensão da restauração .....	4
2.1.2	A rápida evolução da cozinha no século XX e XXI .....	5
2.1.2.1	Considerações gerais.....	5
2.1.2.2	Principais contribuições nas ciências gastronômicas.....	6
2.2	Alimentação: uma experiência sensorial .....	13
2.2.1	O sabor da mente .....	14
2.2.2	Gosto vs Sabor .....	14
2.2.3	Os sentidos na alimentação.....	15
2.2.4	A multissensorialidade da cozinha.....	17
2.3	As cores como protagonistas de tudo o que se vê e sente.....	18
2.3.1	Cor: fenômeno físico e objetivo.....	18
2.3.2	Visão: a sensação humana sobre as cores .....	22
2.3.3	Cor: fenômeno cultural e subjetivo.....	23
2.3.3.1	Considerações gerais.....	23
2.3.3.2	Cores: de sensações à associações .....	24
2.3.4	As cores sobre a mesa.....	26
2.3.4.1	Considerações gerais.....	26

2.3.4.2	Cor e alimento .....	28
2.4	Outros gatilhos influenciadores na alimentação .....	32
2.4.1	Forma e <i>layout</i> de alimentos .....	32
2.4.2	Iluminação e brilho .....	34
2.4.3	Perspectiva artística .....	35
2.4.4	<i>Food Design</i> .....	38
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>41</b>
3.1	Materiais.....	42
3.2	Metodologia.....	44
3.2.1	Pré-definição das preparações gastronômicas (sobremesas).....	44
3.2.1.1	Bolo esponjoso de abacaxi .....	45
3.2.1.2	Creoso de <i>cheesecake</i> .....	46
3.2.1.3	Hastes de chocolate branco .....	48
3.2.1.4	Tuille crocante .....	49
3.2.1.5	Biscoito salgado de milho.....	50
3.2.1.6	Espuma de coco liofilizada.....	51
3.2.1.7	Gel fuido de maracujá.....	54
3.2.1.8	Géis de agar de lima com gengibre .....	55
3.2.2	Pré-definição dos <i>layouts</i> .....	57
3.2.2.1	Sobremesa artística .....	57
3.2.2.2	Sobremesa orgânica.....	59
3.2.2.3	Sobremesa geométrica.....	60
3.2.3	Primeira Fase: inquérito online para análise de <i>layout</i> (Questionário A).....	61
3.2.4	Segunda Fase: inquérito online para análise de cor (Questionário B) .....	61
3.2.5	Terceira Fase: grupo de foco e análise sensorial das preparações gastronômicas (Questionário C).....	63
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>67</b>
4.1	Questionário A (inquérito <i>online</i> para análise de <i>layout</i> ).....	67
4.2	Questionário B (inquérito <i>online</i> para análise de cor) .....	76

4.3	Questionário C (grupo de foco e análise sensorial das preparações) .....	87
4.3.1	Análise Sensorial.....	88
4.3.2	Grupo de Foco.....	92
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>93</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>95</b>
<b>A</b>	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>101</b>
A.1	Esboço inicial dos <i>layouts</i> para a Primeira Fase .....	101
<b>B</b>	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>103</b>
B.1	Questionário A (inquérito <i>online</i> para análise do <i>layout</i> ) .....	103
<b>C</b>	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>113</b>
C.1	Questionário B (inquérito <i>online</i> para análise de cor) .....	113
<b>D</b>	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>121</b>
D.1	Questionário C (Análise Sensorial e Grupo de Foco) .....	121



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 — Diagrama para resumir 5 grandes fases da gastronomia entre os séculos XV e XX. .....	5
Figura 2 — Gordon Shepherd.....	7
Figura 3 — Harold McGee em entrevista para Ellie Costigan. Foto de Anna Warnow. 2020...7	
Figura 4 — Hervé This (esquerda) e Nicholas Kurti (direita) nos <i>International Workshops on Molecular and Physical Gastronomy</i> , em 1992.....	8
Figura 5 — Ferran Adrià na cozinha do <i>elBulli</i> , em 2005.....	9
Figura 6 — Heston Blumenthal no seriado <i>Crazy Delicious</i> .....	10
Figura 7 — Charles Spence em palestra TEDx sobre Unexpected Conexions (Conexões Inesperadas). .....	10
Figura 8 — <i>Sound of the sea</i> (1), <i>Soun of the sea</i> (2) e H. Blumenthal no empratamento de <i>Soun of the sea</i> (3),.....	11
Figura 9 — <i>The Fat Duck Cookbook, 2009</i> .....	11
Figura 10 — René Redzepi <sup>1</sup> (esquerda), irmãos Roca <sup>2</sup> (centro), Andoni Aduriz <sup>3</sup> (direita).....	12
Figura 11 — Diagrama da capa do livro <i>Neurogastronomy</i> ilustrando a percepção multissensorial de alimentos. ....	13
Figura 12 — Diferenças básicas entre GOSTO e SABOR.....	15
Figura 13 — Sistemas sensoriais associados ao nariz e à boca.....	16
Figura 14 — Corte transversal da cabeça humana - olfato ortonasal e retronasal.....	16
Figura 15 — Radiações monocromáticas na zona visível do espectro eletromagnético, seus respectivos comprimentos de onda e suas cores. ....	19
Figura 16 — Matizes principais e intermediárias de Munsell.....	20
Figura 17 — Variáveis VALOR e CROMA de Munsell .....	21
Figura 18 — Sólido de cores de Munsell.....	22
Figura 19 — Anatomia do olho humano (Adaptado). .....	23

Figura 20 — Associações de cores com o céu, comida e com a bandeira da Bolívia .....	26
Figura 21 — Fotos do Instagram pesquisadas pela hastag #food [@sofarm_sogood (1), @sarah__eats__ (2), @smily_98 (3), @bestof.vegetarian (4), @belgianboys (5), @flieder.winde (6), @pizzacream.tt (7), @happyhour.chic (8), @sweet.blend_ (9)] .....	27
Figura 22 — As cores como sinais e como símbolos .....	29
Figura 23 — Latas de coca-cola para a campanha natalina de 2011.....	30
Figura 24 — Fotos do Instagram pesquisadas pela hastag #bluefood [@kathtor (1), @qolsupplements (2), @bluemilk-mama (3)].....	31
Figura 25 — <i>Layout</i> : gelado de chocolate tradicional vs. "poop" ice cream (Modern Toilet, Tawaian).....	34
Figura 26 — Pintura de Kandinsky.....	37
Figura 27 — Arranjos visuais do estudo de Michel (2014).....	37
Figura 28 — Diagrama sobre <i>Design</i> e subáreas da alimentação relacionadas.....	40
Figura 29 — Preparações gastronômicas da Primeira Fase do estudo .....	44
Figura 30 — Preparações gastronômicas da Segunda Fase do estudo .....	44
Figura 31 — Três passos do bolo esponjoso de abacaxi após mistura no sifão .....	45
Figura 32 — Preparo do cremoso de <i>cheesecake</i> .....	47
Figura 33 — Teste de moldes com o cremoso de <i>cheesecake</i> .....	47
Figura 34 — Teste de formato de folhas com o chocolate branco .....	48
Figura 35 — Procedimento das hastes de chocolate com corantes.....	49
Figura 36 — Folhas vazadas das preparações gastronômicas .....	50
Figura 37 — Biscoitos de milho cortados com molde redondo .....	51
Figura 38 — Preparo do leite de coco natural .....	52
Figura 39 — Preparo do gel de coco para colocar no sifão.....	52
Figura 40 — Preparo da espuma de coco para a fase de congelamento e liofilização.....	52
Figura 41 — Resultado final da espuma de coco liofilizada. ....	53
Figura 42 — Sumo de maracujá clarificado após centrifugação. ....	54
Figura 43 — Lentilhas de lima com gengibre .....	56
Figura 44 — Sobremesa artística (AMOSTRA 571) .....	58
Figura 45 — Obra "A noite estrelada" de Vincent Van Gogh (1889) usada como inspiração no empratamento da AMOSTRA 571. ....	58
Figura 46 — Sobremesa orgânica (AMOSTRA 614) .....	59
Figura 47 — Sobremesa geométrica (AMOSTRA 238).....	60
Figura 48 — Sobremesa orgânica esverdeada (AMOSTRA 733).....	62
Figura 49 — Sobremesa orgânica avermelhada (AMOSTRA 194).....	62
Figura 50 — Preparação verde adaptada para a análise sensorial do Questionário C (AMOSTRA 496).....	64

Figura 51 — Preparação verde adaptada para a análise sensorial do Questionário C (AMOSTRA 828).....	64
Figura 52 — Porcentagem de gêneros dos participantes no inquérito para análise do <i>layout</i> - Questionário A .....	67
Figura 53 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre apresentação do prato no Questionário A.....	68
Figura 54 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre componente artística do prato no Questionário A.....	69
Figura 55 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre sabor do prato no Questionário A .....	70
Figura 56 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre saudabilidade do prato no Questionário.....	71
Figura 57 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre complexidade do prato no Questionário A.....	72
Figura 58 — Gráfico de preferência de <i>layout</i> no Questionário A.....	73
Figura 59 — Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 571" no Questionário A .....	74
Figura 60 — Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 614" no Questionário A .....	75
Figura 61 — Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 238" no Questionário A .....	75
Figura 62 — Porcentagem de gêneros dos participantes no inquérito para análise de cor .....	76
Figura 63 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre gosto pelo prato no Questionário B...	77
Figura 64 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre componente artística do prato no Questionário B .....	78
Figura 65 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre doçura do prato no Questionário B ...	79
Figura 66 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre acidez do prato no Questionário B ...	80
Figura 67 — Gráficos ilustrativos das respostas sobre sabor do prato no Questionário B.....	81
Figura 68 — Gráfico de preferência de cor/ <i>layout</i> no Questionário B.....	82
Figura 69 — Sentimentos associados ao prato de cor verde (AMOSTRA 733) .....	85
Figura 70 — Sentimentos associados ao prato de cor vermelha (AMOSTRA 194).....	85
Figura 71 — Gráfico de intenção de pagamento no Questionário B.....	86
Figura 72 — Aplicação do Questionário C .....	87
Figura 73 — Gráfico de preferência global no Questionário C.....	90
Figura 74 — Comparação de gostos entre os pratos no Questionário C.....	90



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 — Ingredientes utilizados para a elaboração das preparações gastronômicas.....	42
Tabela 2 — Equipamentos utilizados para a elaboração das preparações gastronômicas .....	43
Tabela 3 — Modo de preparo do bolo esponjoso de abacaxi (elemento 1) .....	46
Tabela 4 — Modo de preparo do cremoso de <i>cheesecake</i> (elemento 2) .....	48
Tabela 5 — Modo de preparo das hastes de chocolate branco (elemento 3) .....	49
Tabela 6 — Modo de preparo da massa de <i>tuille</i> (elemento 4).....	50
Tabela 7 — Modo de preparo do biscoito salgado de milho (elemento 5).....	51
Tabela 8 — Modo de preparo da espuma de coco liofilizada (elemento 6) .....	53
Tabela 9 — Modo de preparo do gel fluido de maracujá (elemento 7) .....	55
Tabela 10 — Modo de preparo dos géis de agar de mila com gengibre (elemento 8).....	56
Tabela 11 — Perguntas do Questionário A.....	61
Tabela 12 — Perguntas do Questionário B .....	63
Tabela 13 — Perguntas da análise sensorial do Questionário C.....	65
Tabela 14 — Perguntas orais do grupo de foco do Questionário C .....	65
Tabela 15 — Médias ponderadas dos gráficos do Questionário A .....	73
Tabela 16 — Médias ponderadas dos gráficos do Questionário B.....	82
Tabela 17 — Justificativas para preferência ou não preferência entre os pratos de cor verde e vermelha (AMOSTRA 733 e AMOSTRA 194).....	83
Tabela 18 — Sugestão de sabores para o prato de cor verde (AMOSTRA 733) .....	84
Tabela 19 — Sugestão de sabores para o prato de cor vermelha (AMOSTRA 194).....	84
Tabela 20 — Avaliações de cheiro, sabor e textura das amostras 496 e 828.....	88
Tabela 21 — Sabores predominantes em casa amostra de acordo com os participantes.....	89
Tabela 22 — Sentimentos associados aos pratos no Questionário C .....	89
Tabela 23 — Média dos gostos na análise sensorial do Questionário C.....	91
Tabela 24 — Avaliação hedônica das amostras 496 e 828.....	91



## INTRODUÇÃO

A alimentação se faz presente, em todas as formas de vida, pois é com ela que as espécies existem e resistem. Com a espécie humana não é diferente. Pode-se dizer que a gênese das práticas alimentares dos humanos é proveniente da necessidade do homem pré-histórico de caçar para sobreviver, mas que, na verdade, isso apenas representa o início de uma história repleta de descobertas, pois é no “descobrir” que o ser humano é especialista.

Desvendar o mistério do fogo para atribuir novos sabores e melhores características digestivas nos alimentos, introduzir diferentes temperos e especiarias para construir diferentes combinações, criar restaurantes para que pessoas pudessem escolher sua comida dentro de um menu variado e criar uma etiqueta à mesa com formas diferentes de servir são só alguns casos dentre outros inúmeros acontecimentos da história da alimentação que, por muitas vezes, foi se construindo a partir de conhecimento empírico. Todavia, em linhas gerais, o que se pretende aqui abordar é que a gastronomia (etimologicamente, “gastro” <estômago> e “nomia” <lei ou conhecimento>) (Franco, 2004) é uma área há muito tempo executada, mas há pouquíssimo tempo cientificamente abordada.

Levando em consideração que o contato com a gastronomia é uma prática multissensorial e que o cérebro humano gera inúmeras interconexões durante uma prática alimentar (Shepherd, 2013), é correto afirmar que tudo pode influenciar a percepção dos alimentos pelas pessoas. Ou seja, os sentidos na alimentação estão de prontidão a todo instante para “julgar” um produto alimentar ou uma preparação culinária seja ela qual for.

Dentro desse panorama, muitos pesquisadores das ciências que envolvem os alimentos vêm estudando os alimentos e as características de sua percepção usando como ferramentas análises e grupos de foco. As pesquisas vão desde apresentações de pratos de maneira artística e suas influências na escolha, como o registrado por Michel *et al.* (2014), até a aplicação de estímulos sonoros durante uma degustação e os efeitos que eles causam, assim feito por Leonor (2014) que estudou a nostalgia causada pelos sons em uma refeição e Campinho (2018) que detectou variações de sensações de doçura e acidez com a mudança de músicas ambientes.

Nessa perspectiva, quando a gastronomia se adequa dentro do *design*, esta engloba um complexo grupo de aspectos inter-relacionados, nomeadamente a funcionalidade, a harmonia, a padronização, o contraste, a proporção e o movimento (Spence, 2014), além de outros fatores

como a cor que, por muitas vezes, é o cartão de boas vindas dentro de uma experiência gastronômica, e agrega mais que valores organolépticos.

Em síntese, todos os cinco sentidos do ser humano podem ser estimulados em uma análise sensorial e, dependendo de qual deles sofra estímulo, os resultados desta análise podem ser muito variados. A isso, dá-se o nome de percepção *crossmodal*, quando a percepção envolve a interação entre duas ou mais modalidades sensoriais.

São encontrados exemplos dessa natureza nos estudos de Shermer & Levitan (2014) que identificaram a influência *crossmodal* da visão sobre o paladar, olfato e sensações trigeminais ao fazerem análises de assimilação e contraste entre amostras de molhos picantes com diferentes níveis de picância e de cores, objetivando perceber a associação dos provadores.

Partindo do princípio que a visão é uma importante “porta de entrada” do alimento no corpo, os olhares para o *layout* dos pratos nos serviços de alimentação são, progressivamente, aperfeiçoados e deixam de se constituir em trivial forma de apresentação de alimentos para, gradualmente, adquirirem requinte e, mais do que tudo, arte com significados mais concretos, adequando-se ao conceito dos chefs e à exigência dos clientes.

No que diz respeito às formas, Zellner (2010) lembra que o equilíbrio tem sido considerado o princípio primordial para unificar elementos estruturais dentro de uma composição. E na gastronomia não é diferente. O formato influencia na percepção do provador e Mota (2018) menciona estudos de alimentos apresentados em recipientes de formato arredondado classificados como mais doces quando comparado ao mesmo alimento em recipientes com forma mais angular (associada ao amargor).

No que diz respeito às cores, a visão dá pistas sobre as experiências antes mesmo de um alimento chegar à boca, influenciando nas escolhas alimentares. Por exemplo, quando um vinho é colorido artificialmente com antocianinas (um pigmento de cor vermelha natural das uvas), este tende a ser descrito com termos de odor de “vinho tinto” associados a objetos vermelhos ou escuros, como ameixa, cereja, amora, morango e groselha. Mas quando a cor permanece inalterada, o vinho é descrito com termos de odor de “vinho branco” associados a objetos amarelos ou claros, como toranja, limão, abacaxi (Morrot *et al.*, 2001).

Além disso, a cor não é vista de maneira crua e original por si só, mas vem acompanhada de várias características visuais, como diferentes brilhos e saturações, e isso pode inferir uma qualidade de sabor (Mota, 2018) ao apenas ser visto, antes de ser degustado.

Em síntese, a percepção dos elementos em uma composição é determinada pelo tamanho, forma, cor, localização dentro da composição e direcionalidade implícita dentro de seus elementos (Zellner, 2010).

Portanto, com o objetivo de conhecer mais sobre as escolhas de uma preparação gastronômica a partir de seu *layout* e em como isso pode influenciar na imagem de qualidade/preço, sobre como as cores influenciam na escolha da comida e em como elas interferem na percepção gustativa dos alimentos, esta pesquisa pretendeu identificar, descrever, analisar e justificar a interpretação sensorial de pessoas sobre preparações gastronômicas a partir de variações de *layout* e cor na busca de entender as nuances da percepção na alimentação.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Gastronomia: a intercessão da culinária com a ciência

Desde o surgimento da vida, os seres vivos precisam de se alimentar para sobreviver e garantir a existência, resistência e permanência de suas espécies. É notório que a alimentação, assim como todas as vertentes associadas ao ser humano, sofreu e continua a sofrer uma constante evolução.

De fato, com a evolução do ser humano e o acúmulo de informações ao longo do tempo, o existir, o resistir e o permanecer da espécie a partir da alimentação se ramificaram para outras perspectivas do significado da mesma, como o sentir, o apreciar, o degustar, o entender, o criar e o transformar a comida e todos os aspectos ao redor dela em busca do bem-estar.

Consoante Franzoni (2016), o homem não apenas utiliza os alimentos disponíveis na natureza, ele cria-os e inventa mecanismos para cultivá-los e produzi-los. Ele define seus alimentos com base em suas preferências individuais e sociais e, mesmo estando predisposto a engolir tudo, escolhe o que quer comer mediante seus hábitos, suas possibilidades e com os valores que atribui a cada alimento.

“Diz-me o que comes e dir-te-ei quem és” é uma conhecida frase escrita por Brillat-Savarin (1995) em sua obra ‘A fisiologia do gosto’, originalmente publicada em 1825, e surge como uma reflexão histórica, cultural, geográfica e direta acerca do que gastronomicamente foi construído na sociedade ao longo do tempo, afinal, a comida é um dos espelhos do ser humano.

Por quê de uma sociedade a outra e de uma época à seguinte, a escolha dos alimentos, seu valor gastronômico, sua preparação e o modo de comê-los é tão diferente? A alimentação não reflete somente a satisfação de uma necessidade fisiológica, idêntica em todos os homens, mas também reflete a diversidade de culturas e tudo aquilo que contribui para modelar a identidade de cada povo (...) A relação entre estes aspectos da cultura e das formas de alimentação sempre existiram, desde a conquista do fogo até a chegada do *fast-food* (Flandrin & Montanari, 2018).

Ou seja, falar de “Gastronomia” é abordar o alimento e o ato de comer, mas também incluir todas as práticas referentes a isto. Gastronomia é o conhecimento fundamentado de tudo o que diz respeito à alimentação, e a cozinha é apenas uma componente desta grande

rede. As práticas culinárias constroem o termo apenas se aliadas a técnicas, a serviços, à cultura e, principalmente, à ciência.

### 2.1.1 Dos primeiros registros culinários à ascensão da restauração

Ao falar em “Gastronomia”, atribui-se a Arquestrato na obra “Hedypatheia”, conhecida como o tratado dos prazeres da comida (onde são retratadas as experiências e descobertas culinárias do autor), o primeiro uso do termo, na Grécia Antiga, século IV a.C. (Moreira, 2018). O vocábulo composto de *gaster* (ventre, estômago), *nomos* (lei) e sufixo *-ia*, etimologicamente, significa o estudo ou observância das leis do estômago e, devido esse uso do termo, tornou Arquestrato o fundador da gastronomia grega. O escritor egípcio Ateneu (170-230 d.C.) também teve um trabalho relevante em compilar vários registros sobre cozinha dos primeiros séculos a.C. e foi o responsável por denominar Arquestrato como um fundador (Franco, 2004).

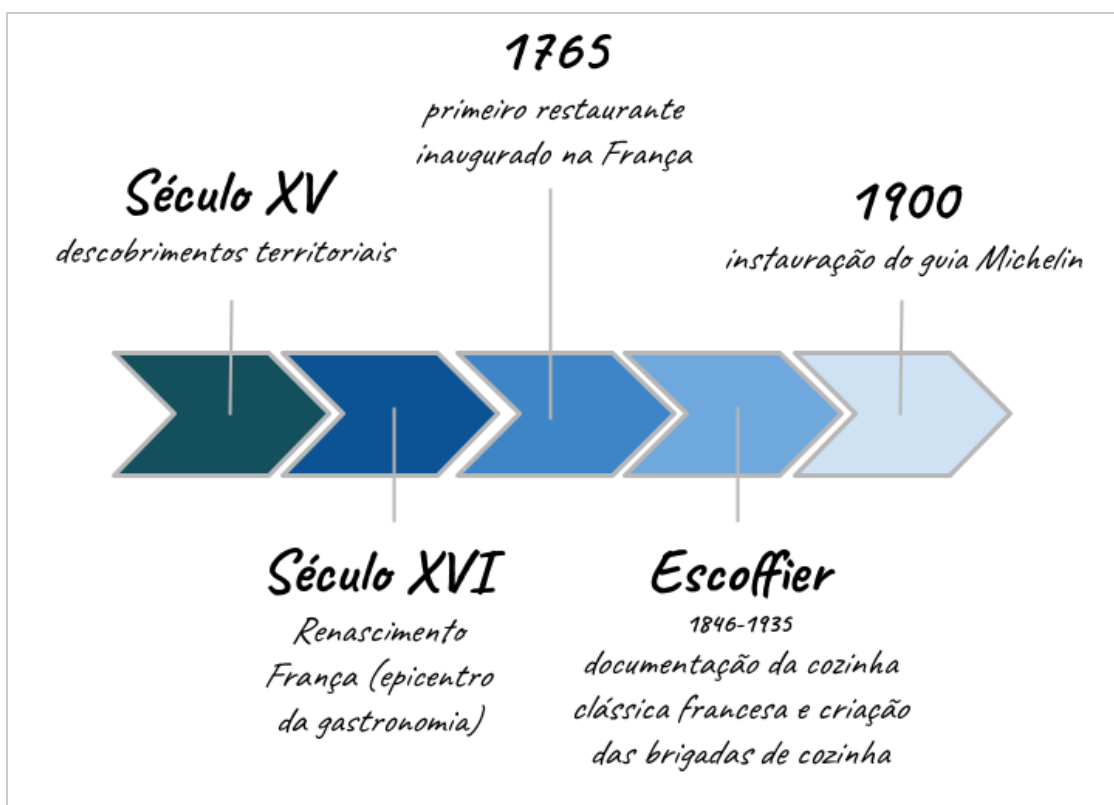
No entanto, foi apenas no século XV que o primeiro livro culinário romano da história foi publicado: o *De Re Coquinaria* (também conhecido como *Ars Magírica* ou *Apicius Culinarius*), por suposta autoria de Marcus Gavius Apicius, fazendo com que muitas informações acerca de técnicas culinárias romanas antigas fossem disseminadas (Mota, 2018).

Apicius (25 a.C - 37 d.C.) é citado como um grande gastrônomo do início da era e o seu mais antigo registro manuscrito foi encontrado apenas no século IV d.C. Em síntese, o *De Re Coquinaria* é uma coletânea de 468 receitas que retratam as antigas práticas romanas e que foram recebendo acréscimos ao longo dos séculos. Portanto, a rigor, é uma obra de vários autores (Franco, 2004).

Aparentemente, a publicação desse livro foi relevante ao ponto de representar um marco na história da cozinha não só pelo ponto de vista histórico, mas também técnico e cultural do povo romano, lembrando Brillat-Savarin (1995) que disse que “a descoberta de uma nova receita faz mais pela felicidade do gênero humano do que a descoberta de uma nova estrela.”

Após o século XV e a maior disseminação dos registros escritos de gastronomia, uma nova faceta da culinária começou a surgir, principalmente, pela influência dos grandes descobrimentos territoriais (Figura 1).

O Renascimento transformou a ideia de quantidade para qualidade, a França torna-se o epicentro da gastronomia e o luxo da realeza francesa do século XVI ganha protagonismo, o primeiro restaurante foi inaugurado na França, em 1765, Auguste Escoffier (1846-1935) fez um trabalho muito importante de documentação das bases da cozinha clássica francesa e criou o sistema de brigadas de cozinha, e o guia Michelin é instaurado no ano de 1900 (Moura, 2011; Mota, 2018). Tudo isso, utilizando os meios existentes na época deles, principalmente a escrita.



**Figura 1** - Diagrama para resumir 5 grandes fases da gastronomia entre os séculos XV e XX.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

## 2.1.2 A rápida evolução da cozinha no século XX e XXI

### 2.1.2.1 Considerações gerais

O que a culinária pouco evoluiu do ponto de vista da disseminação de conhecimento nos primeiros 1500 anos d.C., ganhou mais importância até 1900 e se expandiu, ainda mais, durante o século XX, afinal, os meios de comunicação se tornaram eficientes e democráticos, permitindo um acesso à informação mais rápido e mais amplo, e a tecnologia de refrigeração artificial das cozinhas se desenvolveu, dando oportunidade as chefs de usarem produtos mais frescos (Abrantes & Mata, 2019).

No que diz respeito à arte culinária do século XX, destaca-se, ao final dos anos 60, o movimento da cozinha francesa denominado *Nouvelle Cuisine*. Essa nova cozinha trouxe preservação do autêntico sabor do alimento, molhos mais leves e com menos condimentos, porções com empratamento individual e, conseqüentemente, ênfase na apresentação. Os nomes associados a esse movimento são os de *Paul Bocuse, Pierre e Jean Troisgros, Michel*

*Guérard, Alain Chapel e Gaston Lenôtre* como precursores e, dando continuidade nas décadas seguintes, *Pierre Gagnaire, Joël Robuchon, Alain Ducasse, Alain Passard, Marc Veyrat e Pierre Hermé* (Moura, 2011).

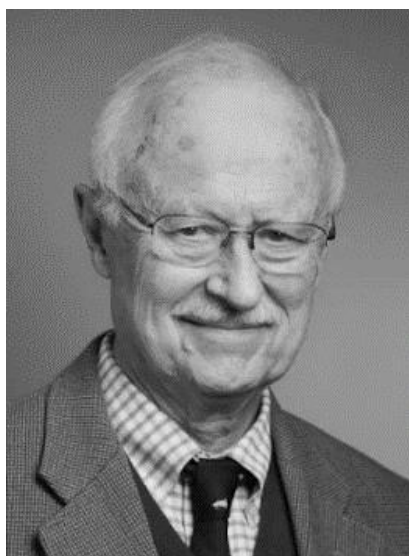
Com a ascensão da gastronomia nos últimos anos, diferentes colaborações construíram novos horizontes para o ato de se alimentar, pois abriram caminhos para o conhecimento, desmistificaram técnicas anteriormente não explicadas e firmaram a culinária na categoria da ciência.

Um caminho muito significativo para essa intercessão de Culinária vs Ciência foi a introdução, por Hervé This e Nicholas Kurti, em 1988, do termo “Gastronomia Molecular” para designar uma área da ciência de alimentos que estuda os fundamentos da tecnologia dos fenômenos culinários bastante utilizado nos anos posteriores.

Pelo viés da prática culinária, foi a partir de 1994 que aconteceu a “grande mudança nas cozinhas”, quando o chef espanhol Ferran Adrià iniciou um trabalho investigativo tecnoc conceitual que se refletiu no menu do restaurante que o próprio chefiava, o *elBulli* (Abrantes & Mata, 2019). Adrià trouxe para dentro das paredes das cozinhas novas formas, texturas, técnicas, temperaturas, equipamentos e misturas de gostos e sabores nos mais diversos elementos, tais quais espumas, géis, emulsões e esferificações. Ele liderou a evolução da definição do que é uma “experiência gastronômica”.

#### **2.1.2.2 Principais contribuições nas ciências gastronômicas**

Gordon Shepherd (Figura 2), um neurocientista da Universidade de Yale, aborda em sua obra *Neurogastronomy* a importância da interdisciplinaridade na área da alimentação e a contribuição que os diversos pesquisadores deram sobre o tema, como, por exemplo: os antropólogos que confirmam a importância da descoberta do fogo e da elaboração da comida cozida para a evolução humana; os fisiologistas que estudam, por exemplo, o mecanismo envolvido na detecção de cheiros, sabores e cores; os psicólogos que aprofundam a relação do alimento com as emoções; os bioquímicos que estudam as bases moleculares das mensagens sobre a fome e a saciedade; os neurocientistas que estudam o efeito do sabor a nível cognitivo a partir de imagens cerebrais, entre outros cientistas de alimentos, incluindo-se inclusive chefs de cozinha curiosos e dispostos a investigar e se aprofundar no tema (Shepherd, 2012).

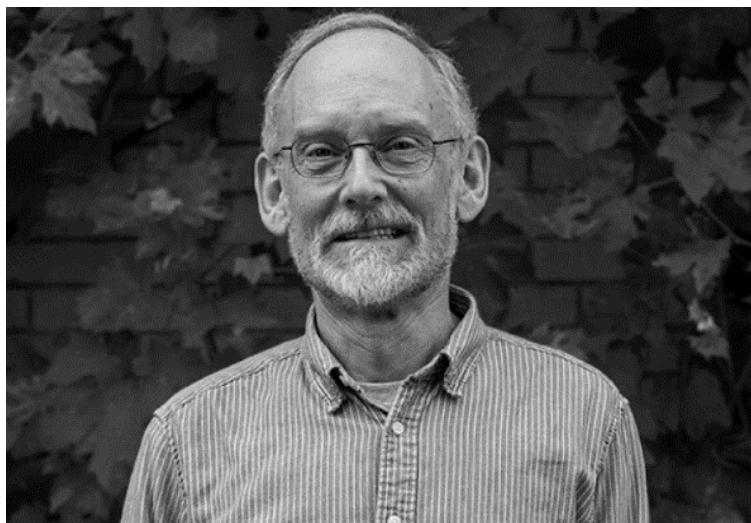


**Figura 2** - Gordon Shepherd  
**Fonte:** Site - Yale School of Medicine, 2021

Todos esses investigadores são importantes personagens para a edificação da gastronomia conhecida como “molecular”, pois abrem portas para uma melhor compreensão da relação da ciência com a cozinha, o alimento e a sua percepção.

Sobre a introdução e disseminação dessa abordagem da cozinha e da sua consequente evolução contemporânea, destacam-se, principalmente, as personalidades de Harold McGee, Nicholas Kurti, Hervé This, Ferran Adrià e Heston Blumenthal.

Harold McGee (Figura 3) é um autor e pesquisador norte-americano famoso pelo livro *On Food and Cooking: the science and lore of the kitchen* - inicialmente publicado em 1984, mas expandido e revisado em 2004 (McGee, 2004). Ele baseou-se no conhecimento de várias áreas da ciência ao explicar melhor a ciência da cozinha e elucidar os saberes culinários. (Abrantes & Mata, 2019).



**Figura 3** - Harold McGee em entrevista para Ellie Costigan. Foto de Anna Warnow. 2020.  
**Fonte:** Borough Market, 2020 (adaptado pelo autor)

Nicholas Kurti (físico húngaro) e Hervé This (químico francês), representados na Figura 4, foram os protagonistas que introduziram o termo “Gastronomia Molecular” para representar o estudo das transformações e outros fenômenos culinários, esclarecendo-os tecnologicamente, em 1988. Isto, conseqüentemente, se repercutiu numa abordagem moderna da cozinha que foi divulgada a partir de workshops científicos de gastronomia, com a parceria de McGee, entre 1992 e 2004 em Erice, Sicília (os *International Workshops on Molecular and Physical Gastronomy*). Estes foram organizados pela gestora e professora de culinária americana Elizabeth Cawdry Thomas com a intenção de entender, aperfeiçoar e divulgar técnicas culinárias a partir do conhecimento dos processos químicos e físicos envolvidos (Dória, 2007; McGee, 2008; Shepherd, 2012; Salgado, 2018).



**Figura 4** - Hervé This (esquerda) e Nicholas Kurti (direita) nos *International Workshops on Molecular and Physical Gastronomy*, em 1992. **Fonte:** AgroParisTech, 2021 (adaptado pelo autor)

Ferran Adrià (Figura 5), é o chef de cozinha sempre referenciado como responsável por uma alteração de vários paradigmas relacionados com a alta cozinha e que influenciou a forma da cozinha profissional a nível mundial. É conhecido por ultrapassar o *status quo* anteriormente dominado pelas tendências culinárias francesas, principalmente após 1987, quando ficou sozinho no comando de seu restaurante na Catalunha, Espanha: o *elBulli*. A partir de 1994, a culinária “bulliana” evoluiu, tendo como princípio base a criatividade.

Adrià foi responsável pelo desenvolvimento de novas técnicas e equipamentos com uma abordagem mais livre dentro da alta cozinha, alterou a estrutura das refeições com a criação dos menus degustação, introduziu os hidrocoloides na arte culinária, tornou-se pioneiro das esferificações, precursor das pinças para finalizações de pratos, entre outras

coisas. Com isso não apenas reinventou sabores, mas criou uma nova linguagem culinária identificada por denominações como Cozinha Molecular, Cozinha Modernista ou Cozinha Tecno-emocional. Sua prioridade não era simplesmente criar pratos ou desconstruir alimentos por si só, mas fazer as pessoas pensarem e oferecer-lhes verdadeiras experiências. Considerado “o chef mais imaginativo de toda a história” para Juan Mari Arzak, o primeiro a deter 3 estrelas Michelin na Espanha (TVE, 20019; Abrantes & Mata, 2019; Adrià, 2019; García, 2019).



**Figura 5** - Ferran Adrià na cozinha do *elBulli*, em 2005. **Fonte:** García *et al.* (2019)

Heston Blumenthal (Figura 6) é chef de cozinha do restaurante 3 estrelas Michelin *The Fat Duck*, aberto desde 1995 no Reino Unido. Com sua aprendizagem autodidata ao longo de vários anos, se aliou a pesquisadores como McGee, Kurti, This e Charles Spence para obter o domínio de muitas técnicas e ingredientes, estando também presente nesses referidos workshops, em Erice (2004). Ele encabeçou diversos estudos sobre a multissensorialidade da cozinha e manipula com maestria os hidrocolóides. Até o momento, continua com o funcionamento do seu restaurante que segue em constante evolução de forma a otimizar não só a sua cozinha, como também a experiência lúdica e emocional que proporciona aos seus clientes (Blumenthal, 2008; Salgado, 2018, *The Fat Duck*, 2021).



**Figura 6** - Heston Blumenthal no seriado Crazy Delicious  
**Fonte:** Channel 4, 2019 (adaptado pelo autor)

Para além dos investigadores mencionados, é significativo ressaltar neste trabalho as pesquisas de Charles Spence (Figura 7), um psicólogo, professor e pesquisador do Crossmodal Research Laboratory da Universidade de Oxford que se interessa pelo estudo da percepção multissensorial, ou seja, pela forma como o cérebro processa as informações transmitidas pelos diferentes sentidos para originar os tipos de percepções complexas experienciadas na vida cotidianas na mente humana.



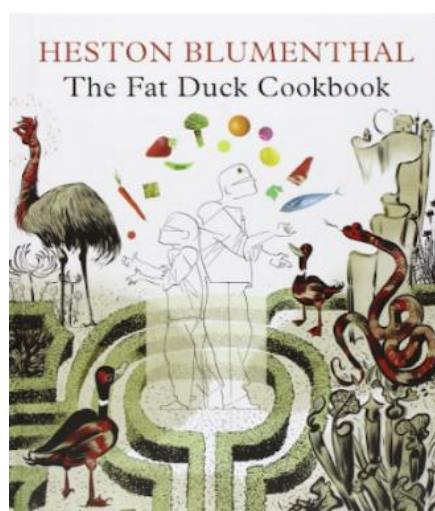
**Figura 7** - Charles Spence em palestra TEDx sobre Unexpected Conexions (Conexões Inesperadas)  
**Fonte:** Youtube, 2014 (adaptado pelo autor)

Atualmente, usando esse conhecimento, o seu trabalho foca-se no *design* de alimentos, produtos e ambientes que otimizem a percepção e as experiências. Ele já teve inúmeras parcerias com Blumenthal, no desenvolvimento de produtos e experiências, como o icônico prato multissensorial *Sound Of The Sea* (Figura 8) e na divulgação da ciência sobre a percepção alimentar, incluindo uma co-participação no livro *The Fat Duck Cookbook* (Figura 9), além de diversos artigos científicos que, muitas vezes, são referenciados na bibliografia deste trabalho (Blumenthal, 2008; University of Oxford, 2021).



**Figura 8** - *Sound of the sea* (1), *Sound of the sea* (2) e H. Blumenthal no empratamento de *Sound of the sea* (3)

**Fonte:** Blumenthal (2008), adaptado de Mota (2018)



**Figura 9** - *The Fat Duck Cookbook*. 2009.

**Fonte:** Amazon Brasil

Outros chefs de cozinha também merecem espaço nas citações sobre as personalidades mais influentes no cenário gastronômico, tendo estes, não coincidentemente, estagiado com Ferran Adrià no *eBulli*. São eles (Figura 10):

a) René Redzepi, chef do nórdico Noma, na Dinamarca, eleito o melhor restaurante do mundo por três anos consecutivos (2010, 2011 e 2012) e em 2014, autor de uma cozinha única com valorização de ingredientes locais e sazonais, e produtos fermentados;

b) os irmãos Joan, Josep e Jordi Roca, proprietários do restaurante El Celler de Can Roca, na Espanha, eleito o melhor do mundo em 2013 e 2015 e responsáveis pela introdução de novas técnicas e ingredientes, incluindo o estudo mais aprofundado da técnica do *sous-vide* e do uso do evaporador rotativo na cozinha (em parceria com o químico Pere Castells que também trabalhou na investigação gastronômica com Adrià) e tendo um departamento de investigação associado ao restaurante;

c) Andoni Luis Aduriz, chef do restaurante Mugaritz com 2 estrelas Michelin, autor de uma cozinha com uma componente experimental e conceitual muito acentuada, que tem assídua participação em projetos de investigação que fomentam a pesquisa gastronômica, assim como em produtos feitos com matérias-primas provenientes do mar e desenvolvimento de produtos alimentícios de rápido consumo (Abrantes & Mata, 2019; Reed, 2021).

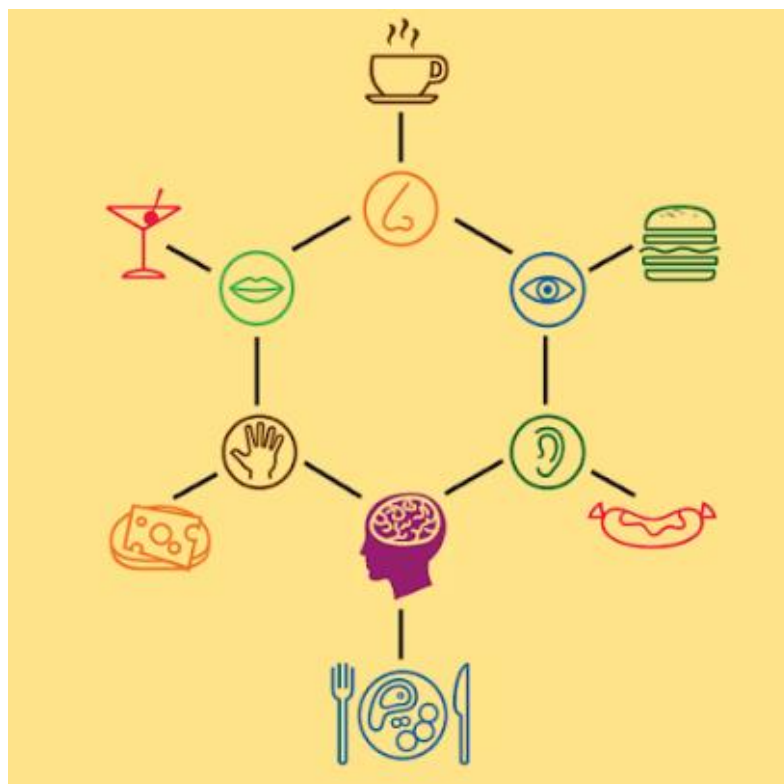


**Figura 10** - René Redzepi (esquerda), irmãos Roca (centro), Andoni Aduriz (direita)

**Fonte:** ETASTE (2020) , ETASTE (2016) e The Worlds 50 Best (2020)

Devido à interdisciplinaridade apontada, é necessário levar em consideração, constantemente, a importância dessa colaboração de chefs com cientistas, pesquisadores e professores da área da ciência dos alimentos, pois, dessa maneira, há a promoção de pesquisas dentro dos ambientes culinários e, em consequência, uma melhor manipulação e transformação dos alimentos fornecidos pela natureza, usando a técnica mais adequada para tal e uma criatividade sustentada pelo conhecimento.

## 2.2 Alimentação: uma experiência sensorial



**Figura 11** - Diagrama da capa do livro *Neurogastronomy* ilustrando a percepção multissensorial de alimentos  
**Fonte:** Shepherd, 2012

A minha opinião é que onde quer que comida e bebida sejam servidas, vendidas ou consumidas, há sempre uma atmosfera multissensorial. Esse ambiente tem um impacto forte sobre o que pensamos quando estamos degustando e, mais importante, sobre o quanto gostamos da experiência. Em última análise, não existe um contexto ou pano de fundo neutro. É hora de aceitar o crescente corpo de evidências gastrofísicas demonstrando que todo o ambiente, sem falar nos pratos, nomes de pratos, talheres e assim por diante, exerce influência sobre a experiência da degustação. Depois de entender isso, certamente faz sentido tentar otimizar "tudo o mais", a par com o que se estiver servindo no prato. Isto é a realidade. Não importa o que se esteja tentando alcançar, seja uma refeição mais memorável, mais estimulante ou mais saudável. Pode-se simplesmente enfiar a cabeça na areia e fingir que nenhuma dessas outras coisas realmente importa. Para mim, a escolha é clara (Charles Spence, 2017).

## 2.2.1 O sabor está na mente

O cérebro, apesar de ocupar apenas 2% da massa corporal, é o órgão do corpo humano que mais necessita de fluxo sanguíneo, utilizando cerca de 25% do total. Dado que uma das causas da evolução do cérebro foi a necessidade de encontrar comida de forma a satisfazer necessidades básicas, talvez não seja nenhuma surpresa descobrir que alguns dos maiores aumentos no fluxo sanguíneo cerebral ocorrem quando um cérebro faminto é exposto a imagens de alimentos desejáveis. Adicionar deliciosos aromas alimentares torna este efeito ainda mais pronunciado: “Em pouco mais de um piscar de olhos, nosso cérebro faz um julgamento sobre o quanto gostamos dos alimentos que vemos e quão nutritivos eles podem ser” (Spence, 2017).

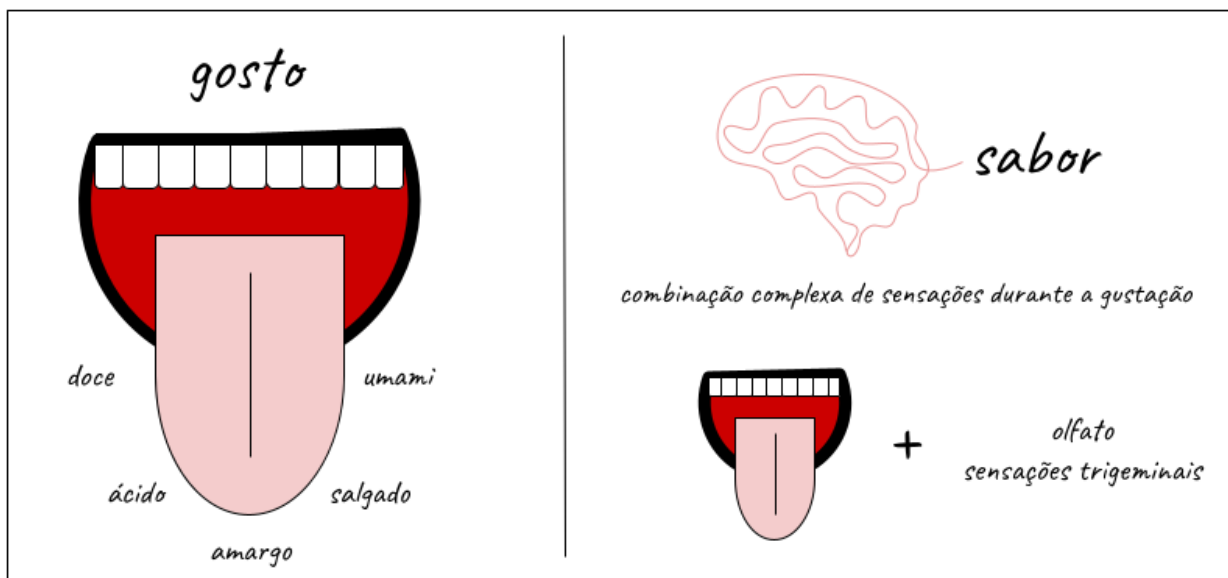
Mesmo que, em primeira mão, os estímulos visuais dominem a percepção de uma experiência alimentar (Delwiche, 2012), todos os sentidos são usados inconscientemente e, baseadas no efeito conjunto de todas as informações sensoriais, as pessoas sofrem estímulos tanto positivos quanto negativos (Ihanus, 2014). Desde a visão do prato, até ao odor do tempero, ao barulho da mordida, à textura sentida pelo tato e ao paladar, todos são importantes e contribuem.

## 2.2.2 Gosto vs Sabor

Diferenciar “gosto” e “sabor” é algo fundamental para fixar o significado dos termos corretamente, para saber diferenciá-los e para entender quão complexas as práticas alimentares podem ser (Figura 12).

Para o gosto, existem cinco classificações de sensação: doce, ácido, amargo, salgado e umami, mas há um número muito maior de moléculas que geram essas percepções. Anteriormente, falava-se sobre gráficos de línguas, mas hoje em dia já se sabe que as moléculas de sabor estão ativadas por receptores gustativos simultaneamente e em toda a língua (Ihanus, 2014), invalidando o conceito do mapa da lingual e expandindo a ocorrência da expansiva leitura cerebral. A leitura destes gostos dá-se por meio do sentido do paladar.

O sabor, entretanto, é uma combinação complexa das sensações olfativas, gustativas e trigeminais percebidas durante a degustação, podendo este ser influenciado por estímulos táteis, térmicos, dolorosos e/ou cinestésicos (ISO, 2008).



**Figura 12** - Diferenças básicas entre GOSTO e SABOR. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Em síntese, para uma Análise Sensorial, "gosto", "aroma", "sabor" e "flavour" estão relacionados com a percepção dos alimentos, mas não são sinônimos. As sensações relacionadas simplesmente com o paladar (por exemplo, o que se sente ao apertar o nariz enquanto se prova determinado alimento) designam-se **gostos**. Os compostos voláteis dos alimentos percebidos pelo nariz por via retronasal (quando se come) determinam o **aroma**. As sensações mais complexas que associam os gomos gustativos, as células receptoras olfativas e os elementos táteis e térmicos da língua e cavidade oral (sensações trigeminais) constituem o **sabor**. E quando são englobados pelo menos dois fenômenos numa análise em simultâneo, como o gosto e o aroma, a correta denominação da descrição é **flavour** (Esteves, 2009).

### 2.2.3 Os sentidos na alimentação

A comida é constituída por diferentes tipos de moléculas que se combinam em estruturas muito variadas. Algumas ativam os sentidos químicos, como o olfato e o paladar, e outras, os sentidos físicos, como o tato, a visão e a audição. A verdade é que, tanto os compostos quanto os sentidos, interagem uns com os outros em uma variedade de maneiras (Ihanus, 2014).

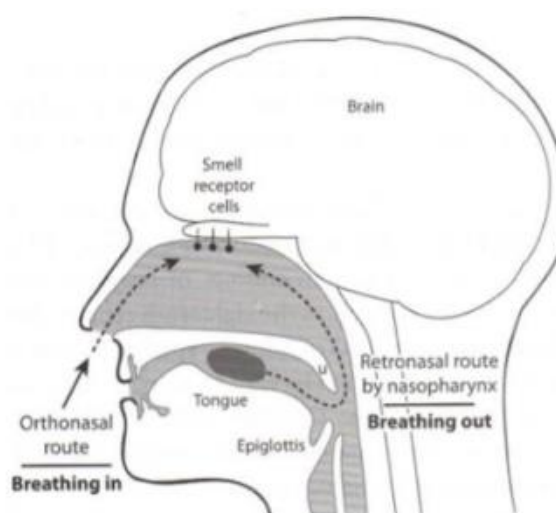
Há três sistemas sensoriais associados ao nariz e à boca dedicados à detecção de substâncias químicas no ambiente (Figura 13): o olfato, que detecta moléculas denominadas odorantes ou voláteis por via ortonasal ou retronasal (quando se come), o paladar, que detecta os gostos, e o sistema quimiossensorial trigeminal que oferece informação sobre moléculas

irritantes ou nocivas gerando uma sensação química cutânea, como, por exemplo, a sensação do picante (Purves *et al.*, 2014).



**Figura 13** - Sistemas sensoriais associados ao nariz e à boca.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor, baseado em Purves *et al.* (2014)

Os sentidos do olfato e paladar são intrínsecos, pois se não houver olfato, o paladar não funciona e não detecta sabores por si só. Uma prova disto é a diferença (Figura 14) quando inspira-se (olfato ortonasal) e o corpo relaciona o odor apenas com o cheiro de determinado alimento, frente ao que acontece quando mastiga-se, fazendo as moléculas voláteis flutuarem numa expiração (olfato retronasal) e gerando o sabor (Benzi, 2008).



**Figura 14** - Corte transversal da cabeça humana - olfato ortonasal e retronasal. **Fonte:** Shepherd, 2012.

Estes sentidos começam a se desenvolver já durante o período fetal (Beauchamp & Mennella, 2011) e, tanto o olfato quanto a sensibilidade gustatória, diminuem com a idade, por

isso, existe a tendência dos adultos em adicionar mais sal e temperos à comida do que as crianças (Purves *et al.*, 2014). Leite (2017) defende que uma boa alternativa de substituição do sal é o uso do glutamato monossódico (responsável pela sensação do gosto umami) que ajuda a intensificar o sabor de outros ingredientes dentro de uma receita.

Outros atributos dos alimentos geram as chamadas sensações trigeminais, que vão além do olfato ou paladar. A temperatura e a textura (incluindo viscosidade e conteúdo lipídico), por exemplo, são transmitidas da boca ao tálamo e ao córtex somatossensorial pelos receptores somatossensoriais do trigêmeo.

Obviamente, o alimento não é ingerido apenas por seu valor nutricional ou evitado por ser desagradável ou potencialmente perigoso. A escolha também depende de fatores culturais e psicológicos, afinal, “de que outra forma explica-se por que tantas pessoas apreciam consumir pimentas picantes ou bebidas amargas como a cerveja?” (Purves *et al.*, 2014).

Sobre os demais sistemas e sentidos envolvidos na alimentação, caracterizados por Ihanus (2014) como físicos, destacam-se como principais o “sistema somatossensorial” (ou somático), que controla um amplo número de sensações como tato, pressão, calor, frio e dor, o “sistema auditivo”, grandemente responsável pela comunicação e interação humana, o “sistema vestibular”, que cumpre importantes funções motoras em todo o corpo e o “sistema visual”, que é guiado pelos olhos e que será o mais aprofundado neste presente trabalho (Purves *et al.*, 2014).

## 2.2.4 A multissensorialidade da cozinha

Sobre a relação alimentação-cérebro, é esclarecedor entender que, quando o alimento chega à boca, os constituintes químicos dele interagem com receptores nas células gustatórias, localizadas em especializações epiteliais na língua, denominadas botões gustatórios. Essas células transmitem esses estímulos, dando ao cérebro informações sobre a identidade, a concentração e a qualidade da substância (por exemplo, se é agradável, perigosa ou não). Essa informação tanto prepara o sistema gastrointestinal para receber o alimento, quanto promove a salivação e a deglutição ou, se a substância for nociva, as náuseas e a regurgitação (Purves *et al.*, 2014).

Charles Spence, em sua obra *Gastrophysics*, denomina “gastrofísica” como o estudo científico sobre os fatores que influenciam a percepção multissensorial durante uma experiência alimentar, afinal este termo emerge da fusão da Gastronomia, que representa a prática culinária das comidas e bebidas e a cerimônia em volta disso, com a Psicofísica, que se refere ao estudo científico da percepção (Spence, 2017).

Spence também, em *The Fat Duck Cookbook*, disserta sobre a forma como uma comida é saboreada e compara isso às regras gerais da percepção multissensorial. Dentre seus exemplos, ele diz que a estimulação da sensação de prazer e de recompensa no cérebro durante

o ato alimentar é super ativa em combinações de cor e sabor congruentes, como a cor rosa com gosto doce e aroma de morango, e fraca em combinações incongruentes, como gosto salgado com aroma a morango. Outro exemplo foi fazer a relação de um som com um alimento, constatando que uma ostra degustada ao ouvir som de praia é mais agradável do que comer uma ostra ao ouvir sons de uma fazenda (Blumenthal, 2008).

Heston Blumenthal, por sua vez, foi perspicaz em usar uma abordagem multissensorial em cada prato criado para seu restaurante *The Fat Duck* e defende o desencadeamento de mecanismos de recompensa como uma das áreas mais importantes para explorar na cozinha, estimulando, no seu complexo menu, uma sensação de prazer adquirida a partir de uma longa expectativa do comensal (Salgado, 2018).

Juntos, todos os sentidos têm a capacidade de se sincronizar para realizar a leitura do mundo ao redor de cada um, especialmente na cozinha, onde o alimento tem a possibilidade de modificar a si e de transformar um prato em uma obra de arte, um jantar em um evento ou uma reunião de negócios em uma jornada prazerosa. Todos os estímulos devem ser levados em consideração.

## 2.3 As cores como protagonistas de tudo o que se vê e sente

### 2.3.1 Cor: fenômeno físico e objetivo

*“Se não há luz, não há como a cor aparecer e ser interpretada”*

**Luciana Martha Silveira**

O “mundo colorido” percebido por cada ser que habita o planeta Terra, certamente não seria interpretado desta forma caso os feixes de luz fossem inexistentes. Neste contexto, é importante destacar, de acordo com Silveira (2015), que a cor, em seu aspecto inicial e objetivo, é puramente uma resposta do cérebro a uma trajetória luminosa para um objeto e, em seguida, para os órgãos visuais.

Até o início do século XVII não havia uma interpretação física da cor. Cientistas como René Descartes, Walter Charleton e Robert Boyle tiveram então um papel fundamental na construção do conhecimento sobre o tema com suas teorias de cor com enquadramento físico, químico, filosófico e artístico aproximadamente entre os anos de 1630 e 1660 (Martins & Silva, 2015). Além disso, foram também estes três cientistas a principal inspiração para que Isaac Newton desenvolvesse as suas teorias do ponto de vista da óptica com maior fundamentação, a partir de 1664, tanto com revisões de experimentos anteriores quanto com informação adicional, desmistificando algumas teorias previamente propostas.

Conforme registros biográficos sobre Newton por Richard Westfall — considerados os mais completos até os dias atuais — e referidos na obra de Martins & Silva (2015), aos 16 anos,

em 1659, quando se preparava para ingressar em seus estudos universitários, em Cambridge, leste da Inglaterra, Newton já tinha um grande interesse científico por diversos assuntos. Essa curiosidade incansável o fez ler um livro de John Bate, denominado *The Mysteryes of Nature and Art*, de 1634, e registrar em suas anotações pessoais indicações práticas sobre desenho e pintura, modo de preparar misturas de cores para pintar diferentes expressões, pessoas e cenários, entre outros. Acredita-se que este interesse por tintas e cores agregado aos estudos sobre óptica influenciados por Isaac Barrow, professor na época na universidade, possam ter influenciado os estudos de Newton sobre este conteúdo, naquele mesmo ano de 1664.

Em consequência, Newton propôs uma explicação para a formação do espectro colorido com base no seu famoso experimento com o prisma e o feixe de luz em um quarto escuro. Ele afirma em seu primeiro artigo publicado, em 1672, que a luz é uma mistura heterogênea de raios coloridos que possuem a propriedade de serem refratados (mudam de velocidade ao mudar de meio) de acordo com a sua cor. Ou seja, o prisma separa a luz branca em seus raios componentes de acordo com suas refrangibilidades - capacidade dos raios serem mais ou menos desviados (Martins & Silva, 2015).

Cada cor é representada por uma radiação monocromática que tem diferentes índices de refração, medidos em nanômetros —  $\lambda$  (nm), e que, conseqüentemente, gera diferentes sensações visuais (diferentes cores). Para os olhos, as radiações monocromáticas são distinguidas pelas sensações cromáticas que elas evocam, formando a conhecida série das cores espectrais observadas no arco-íris (Silveira, 2015).

$\lambda$ (nm)	Cor
380	
	Violeta
436	Azul
495	Verde
566	Amarelo
589	Laranja
627	Vermelho
780	

**Figura 15** - Radiações monocromáticas na zona visível do espectro eletromagnético, seus respectivos comprimentos de onda e suas cores. **Fonte:** Silveira, 2015 (adaptado pelo autor).

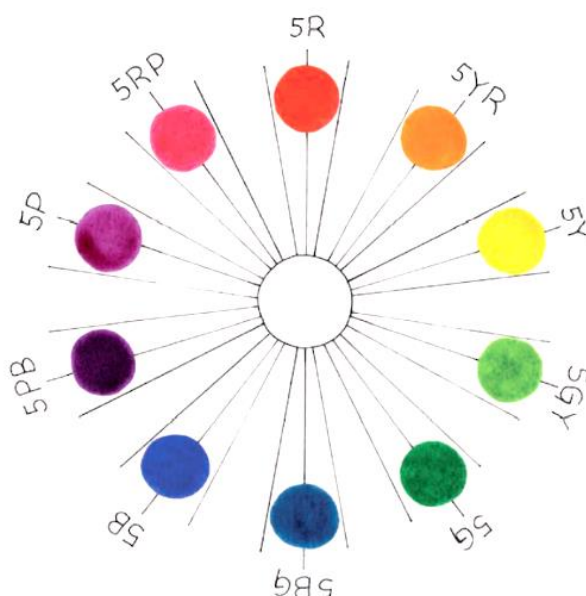
A variação das radiações na chamada região visível do espectro eletromagnético dão origem a uma gama de cores. É possível visualizar a relação de cada comprimento de onda com suas respectivas cores na Figura 15 acima, que resume bem essa associação.

Outra forma de abordagem física das cores relaciona-se com a diferenciação entre as características básicas de *tom/matiz*, *saturação* e *brilho*. As definições destas características variam consoante o autor, mas todos acabam por referir conceitos muito semelhantes.

Souto (2000) aponta que o matiz representa a tonalidade de cada cor. A saturação é a pureza da cor e a quantidade de luz branca a ela adicionada. O brilho literalmente reflete a quantidade de luz emitida por uma superfície ou objeto. Bruni & Cruz (2006) seguem a mesma linha de definição e ainda acrescentam que, em comprimentos de onda curtos e longos, as matizes podem distinguir-se em até 20 níveis diferentes de saturação — ou 20 possíveis formas de adicionar brilho a um tom — enquanto que, nos médios, os níveis de saturação limitam-se a 6.

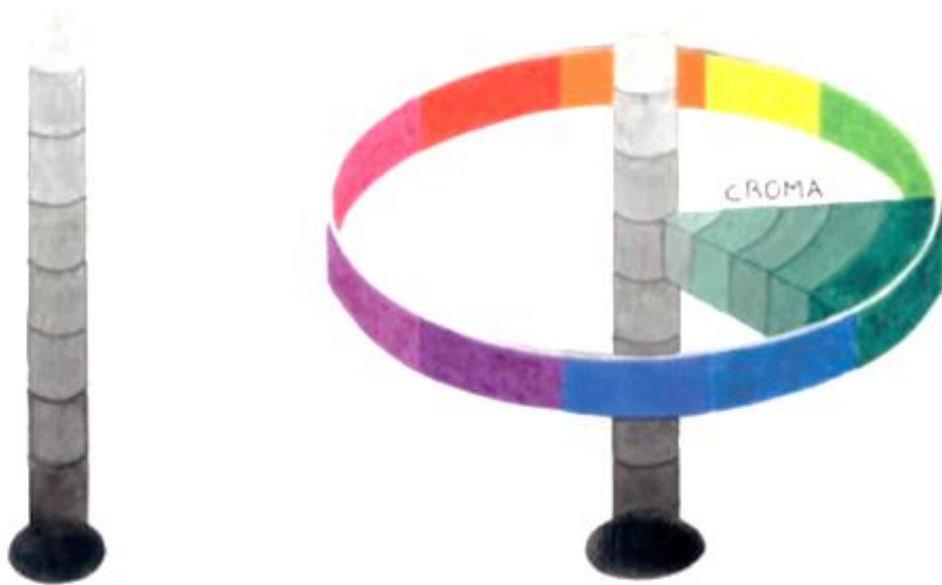
No domínio destas informações, é importante atentar-se historicamente que as definições destes autores bem como, certamente, a de todos os estudiosos sobre o tema até os dias atuais, baseiam-se no conceituado Atlas do Sistema de Cores de Munsell (referido como o sólido de Munsell), datado de 1915 e cujo desenvolvimento ocorreu em várias etapas, tornando-se uma ferramenta fundamental para o estudo sobre as cores e as nuances que as envolvem.

Para a coerente distribuição das matizes no círculo cromático, Munsell dispôs de cinco tons centrais, sendo estes: amarelo (5Y), verde (5G), azul (5B), púrpura (5P) e vermelho (5R) em distâncias iguais. Ele desenvolve a sua teoria afirmando e mostrando que a mistura dos matizes principais resulta em outros cinco matizes intermediários: o amarelo-avermelhado (5YR), o verde-amarelado (5GY), o azul-esverdeado (5BG), o púrpura-azulado (5PB) e o vermelho-purpúreo (5RP) (Silveira, 2015), conforme representado na Figura 16.



**Figura 16** - Matizes principais e intermediárias de Munsell. **Fonte:** Silveira, 2015.

Munsell edificou seu pensamento graficamente na ilustração da variável *croma* como um caminho sobre o nível de saturação das matizes, de uma cor saturada para uma cor apagada. Além disso, ele instituiu o *valor* como uma escala de cinzas que varia de 1 a 9, com o preto (0) e o branco (10) nas extremidades, para representar a luminosidade ou o brilho da cor (conforme a Figura 17), completando assim o seu sólido (Figura 18), de acordo com Silveira (2015).



**Figura 17** - Variáveis *VALOR* e *CROMA* de Munsell. **Fonte:** Silveira, 2015.



**Figura 18** - Sólido de cores de Munsell. **Fonte:** Silveira, 2015.

### 2.3.2 Visão: a sensação humana sobre as cores

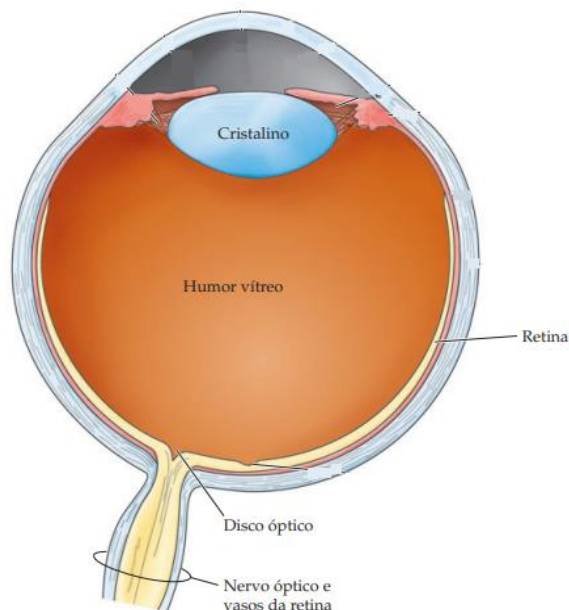
*“Todo ponto de vista é a vista de um ponto”*

**Leonardo Boff**

A percepção de qualquer acontecimento visual por parte dos seres humanos só ocorre devido a um grande e complexo agrupamento de funções e subfunções das células que compõem as estruturas do olho e do cérebro. Seja um objeto, uma forma, um tamanho, uma velocidade, uma paisagem, uma cor ou qualquer elemento que possa ser visto, é importante compreender que ocorre um grande número de reações químicas, físicas e biológicas interligadas para que isso se possa desenvolver.

Os primeiros passos no processo da visão envolvem a transmissão e refração da luz pela óptica do olho, a transdução da energia luminosa em sinais elétricos pelos fotorreceptores, e o refinamento desses sinais por interações sinápticas dentro dos circuitos neurais da retina (Purves *et al.*, 2008).

Primeiramente, parafraseando Purves *et al.* (2008), é a *retina*, anatomicamente conhecida por ser a parte mais interna do olho, que contém neurônios sensíveis à luz capazes de transmitir sinais visuais para destinos centrais (Figura 19).



**Figura 19** - Anatomia do olho humano. (Adaptado) **Fonte:** Purves *et al.*, 2008.

Em seguida, compreende-se que nesta parte, nomeadamente responsável pela ligação olho-cérebro, existem 5 tipos básicos de neurônios em sua estrutura, sendo estes os *fotorreceptores*, as *células bipolares* e as *células ganglionares* — que juntos formam uma via para o fluxo de informações dos fotorreceptores para o nervo óptico através de inúmeras sinapses — além das *células horizontais* (responsáveis pela sensibilidade do sistema visual) e *células amácrinas* (multifacetadas e presentes em conjunto com as outras estruturas de diferentes maneiras) (Purves *et al.*, 2008).

### 2.3.3 Cor: fenômeno cultural e subjetivo

*“Tudo o que se vê não é igual ao que a gente viu há um segundo.”*

**Lulu Santos**

#### 2.3.3.1 Considerações gerais

Como referido, as cores podem ser identificadas por parâmetros físicos e fisiológicos quando os nossos olhos recebem as informações visuais, é importante considerar uma terceira forma de leitura: a da interpretação cultural.

Edward Burnett Tylor definiu, em 1877, que “cultura é o todo complexo que inclui conhecimento, crença, arte, moral, lei, costume e todas as demais capacidades e hábitos adquiridos pelo homem enquanto membro da sociedade” (Godoy & Santos, 2014). De fato, a cultura determina a forma de falar, as maneiras como se come, as roupas que se veste. Em síntese, determina a cor com que se pinta o mundo e dá a resposta para muitos porquês. A cultura determina quem as pessoas são e o que era apenas “sensação” passa a se chamar “percepção”.

Silveira (2015) introduz esta terceira forma de identificação das cores como uma “lente” pela qual tudo o que se percebe visualmente passa a ser mediado e ainda acrescenta sua direta relação com a construção simbólica dos significados da cor a partir da sua presença em objetos. “É essencial que se saiba que é dentro das fronteiras da nossa cultura que se aprende a ver a cor, seus significados, seus usos, seus indícios e suas sensibilidades” (Silveira, 2015).

Pastoureau (1993), quando escreveu o “Dicionário das cores do nosso tempo”, afirmou que a cor é um produto cultural e que não existe se não for vista e percebida com ferramentas que vão além dos olhos, tais quais o cérebro e suas decodificações, a memória, os conhecimentos e a imaginação.

No que diz respeito à significação destas cores ao longo do tempo, Oliveira (2019) sintetiza uma variedade dessas interpretações ao longo da história ocidental. Em suma, ele cita a leitura dos gregos sobre o preto e branco (escuridão e luz) e sobre as cores vivas (presente do divino) em 500 a.C. e a valorização do roxo e seu uso pelos oficiais de maior patente durante o império romano nos primeiros trezentos anos d.C.; Refere ainda o enaltecimento, durante a Idade Média, das cores dourado, púrpura e carmesim extraídas de minerais preciosos, além do simbolismo imposto pela Igreja Católica, por volta do ano 1200, o qual sistematizou a paleta litúrgica de cores usada até os dias atuais.

É nítida a quantidade de associações que se ligam ao mundo das cores e o quanto muitas delas permanecem até hoje, mesmo sem se perceber. Contudo, é a constatação dessas referências no cotidiano que irá melhor definir o sentido por trás de cada cor.

### 2.3.3.2 Cores: de sensações à associações

*“Visão é a capacidade de enxergar além do que os olhos são capazes.”*

**Myles Munroe**

Segundo Silveira (2015), “a percepção dos objetos coloridos é resultado da análise e síntese realizadas a partir das sensações”, o que adquire um grande nível de complexidade. Uma vez que se define sensação como a característica reproduzida a partir de sentidos básicos (visão, audição, olfato, paladar e tato), é possível entender melhor a magnitude da lente

cultural anteriormente descrita, já que, através da sua contribuição, as sensações se metamorfoseiam em percepções.

No tocante à *percepção*, Gibson (1974), no seu trabalho “The Perception of the Visual World”, introduziu alguns conceitos relevantes. Ele diz que a percepção do mundo visual envolve duas componentes, que são a) a percepção do mundo espacial e substancial e b) a percepção do mundo de coisas úteis e significativas. O primeiro envolve aspectos relacionados com cores, texturas e superfícies e o segundo com pessoas, lugares e símbolos (a que normalmente se presta mais atenção). Em continuação, afirma que o primeiro é mais constante, enquanto que o segundo muda ao longo do tempo e depende das características de personalidade no momento. É possível exemplificar esse contexto na interpretação da cor e layout de uma preparação gastronômica, pois a cor e o layout sempre podem ser o mesmo, mas a interpretação pode variar.

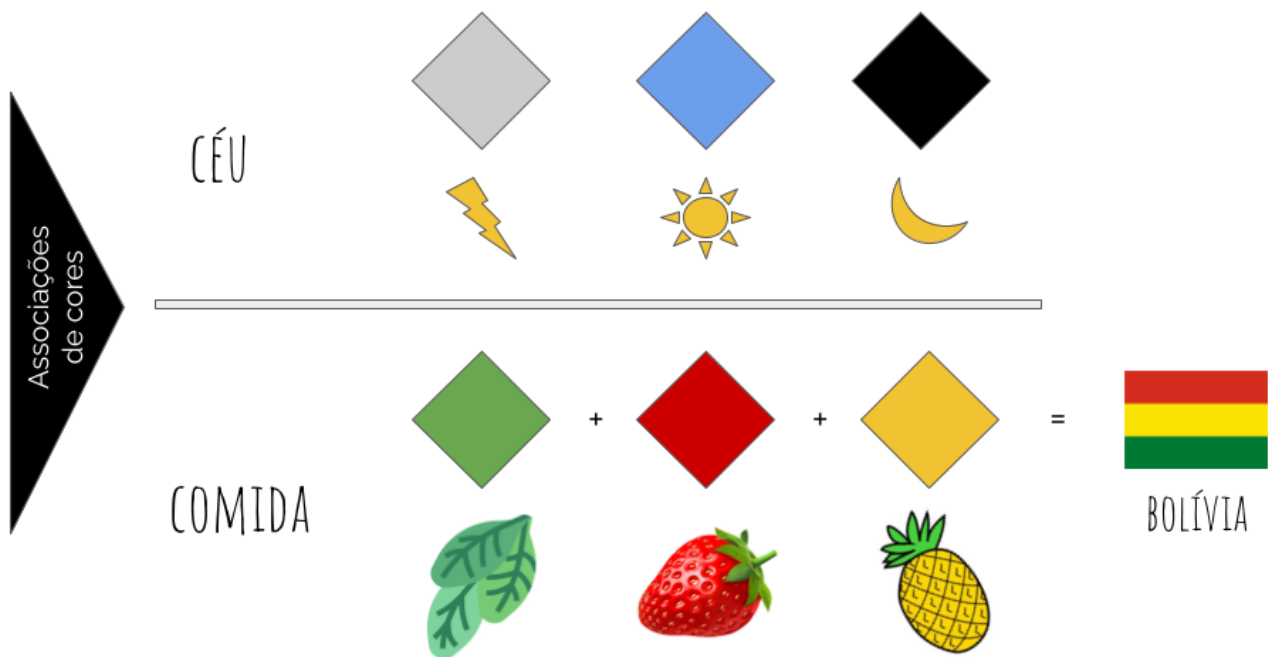
“Não existe cor destruída de significado”, enunciou Eva Heller (1989), uma socióloga e pesquisadora alemã, em sua obra “A Psicologia das Cores”. Nela se discute o relacionamento das cores com os seres humanos de uma maneira didática e experimental, além da influência das cores nos sentimentos, o que pode produzir muitos efeitos diferentes já que são conhecidos muito mais sentimentos do que cores.

As associações das cores também contêm bases na língua, pois, ao longo da história, a palavra *cor* passou de uma era associada ao fardo e ao disfarce — já que, etimologicamente, a palavra latina *color* pode ser relacionada com o verbo *celare*, que significa esconder — para uma realidade na qual é extremamente valorizada (Pastoureau, 1993).

Em acréscimo a isto, Pastoureau (1993) ainda complementa que, atualmente, a *cor* dá significado a muitos objetos e é posta em tudo para enriquecer — seduz, atrai, faz vender. Mesmo assim, Heller (1989) contrapõe ao citar que “cores e sentimentos não se combinam ao acaso nem são uma questão de gosto individual — são vivências comuns que, desde a infância, foram ficando profundamente enraizadas em nossa linguagem e em nosso pensamento” e ainda conclui que, basicamente, “a impressão causada por cada cor é determinada por seu contexto”.

Guimarães (2000), ao fazer uma comparação do panorama das cores com estudos da Semiótica, sugere que a significação da linguagem, de maneira geral, é construída por códigos, sendo estes primários e secundários, e, neste caso das cores, os primários referentes à percepção visual e os secundários ligados à capacidade da decodificação. Em suma, pode-se definir que a percepção visual já se armazena na memória com alguma associação.

O que se pode extrair do paralelo da percepção visual com sua decodificação é que uma cor é apenas uma cor se não colocada em algum enquadramento. Da mesma forma que as pessoas associam o céu com azul, cinza e preto, se for, respectivamente, um dia ensolarado, um dia chuvoso ou uma noite sem nuvens, também associam o espinafre ao verde, o morango ao vermelho, o abacaxi ao amarelo, ou essas três últimas cores juntas à bandeira da Bolívia (Figura 20). As variações são inúmeras e os sentidos associados, ainda mais numerosos.



**Figura 20** - Associações de cores com céu, comida e com a bandeira da Bolívia. **Fonte:** Elaborado pelo autor.

### 2.3.4 As cores sobre a mesa

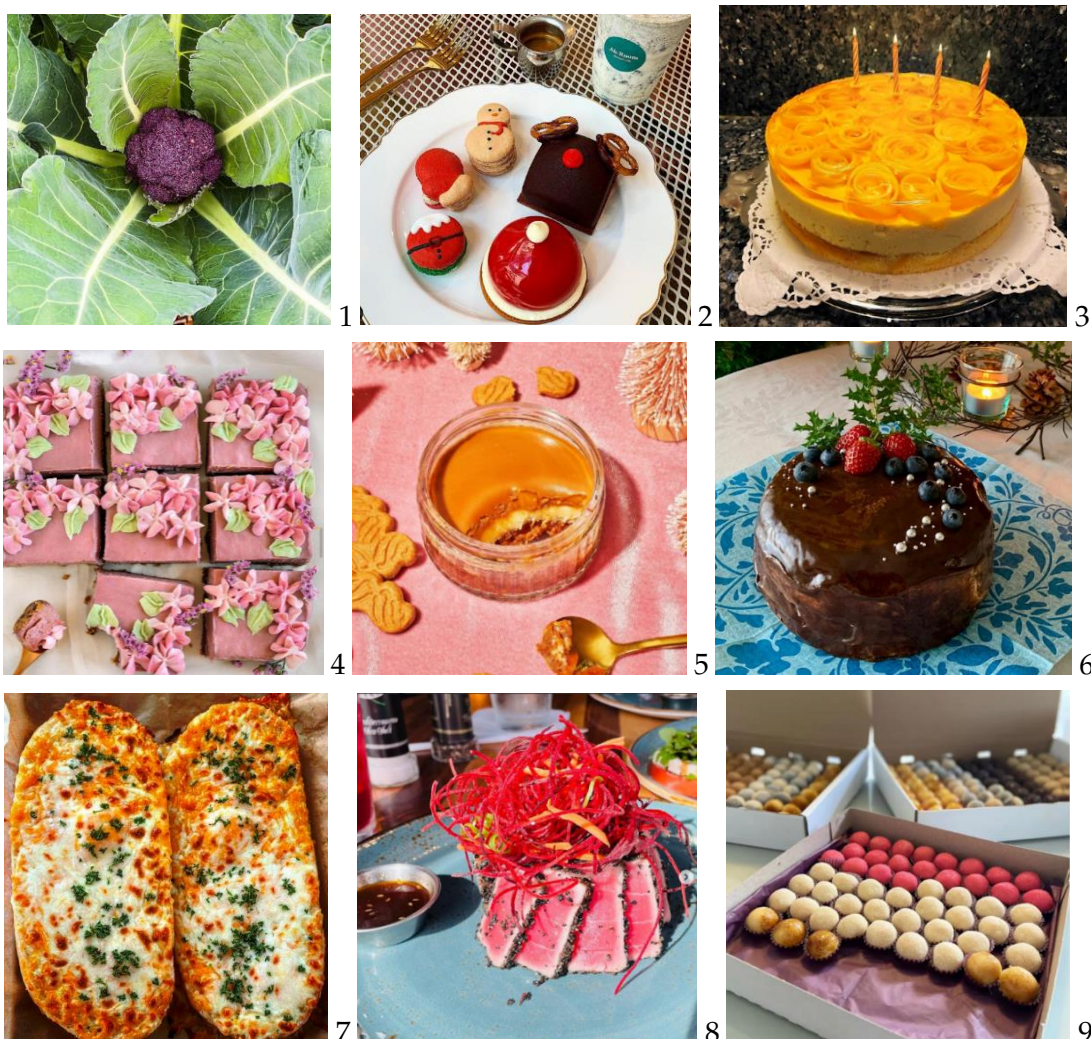
*“A cor transmite ao cérebro qual o sabor e o gosto que iremos experimentar.”*

**Ricardo Bonacho**

#### 2.3.4.1 Considerações gerais

A mesa é onde comumente há o grande encontro do comensal com a comida e representa uma verdadeira paleta de cores capazes de despoletar impressões e julgamentos (Figura 21).

Antes mesmo da ingestão, as cores são capazes de influenciar julgamentos sobre a aceitabilidade da comida, afetando a expectativa da palatabilidade dos alimentos e pode, em última análise, ditar a escolha alimentar (Koch & Koch, 2003).



**Figura 21** - Fotos do Instagram pesquisadas pela hashtag #food (@sofarm\_sogood (1), @sarah\_\_eats\_\_ (2), @smily\_98 (3), @bestof.vegetarian (4), @belgianboys (5), @flieder.winde (6), @pizzacream.tt (7), @happyhour.chic (8), @sweet.blend\_ (9). **Fonte:** Instagram (2021).

Sendo a aparência uma grande responsável pelo índice de aceitação ao se tratar de comida, a cor potencializa o aspecto estético do prato quando o torna mais complexo. Por sua vez, a complexidade aumenta se o número de elementos também aumentar, sendo a cor um dos elementos que mais influenciam nesse quesito (Bonacho, 2019).

A estética é um fator de suma importância para ativar a salvação e antecipar a produção de suco gástrico, principalmente quando há harmonia na cor, forma e aspectos de mesma natureza que exercitam a fantasia de sabores antes mesmo da comida chegar à boca (Montanari, 2001).

A cor afeta nossa percepção da comida e bebida de várias maneiras, sendo grande parte dessa percepção relacionada com a cor do produto em si. Uma simples mudança de cor (como na matiz ou na saturação) de itens alimentares tende a mudar o gosto/sabor percebido (Spence, 2015).

Além da cor da comida, a cor do prato ou tigela em que a comida é servida também pode alterar as classificações de palatabilidade e ingestão dos alimentos. Como, por exemplo,

no estudo de Piqueras-Fiszman *et al.* (2012) onde um alimento de cor rosa apresentado em um prato branco foi considerado mais saboroso e mais doce do que a mesma comida apresentada em um prato preto (Wadhwa & Capaldi-Phillips, 2014).

Outros estudos também identificaram interferências na percepção a partir de elementos sem ser a comida em si, como os de Guegen (2003), no qual bebidas foram classificadas como “mais saciantes” quando servidas em copos azuis do que vermelhos, verdes ou amarelos, e os de Piqueras-Fiszman & Spence (2012) que perceberam que o mesmo chocolate quente era mais apreciado se servido em xícaras vermelhas do que em xícaras brancas (Wadhwa & Capaldi-Phillips, 2014).

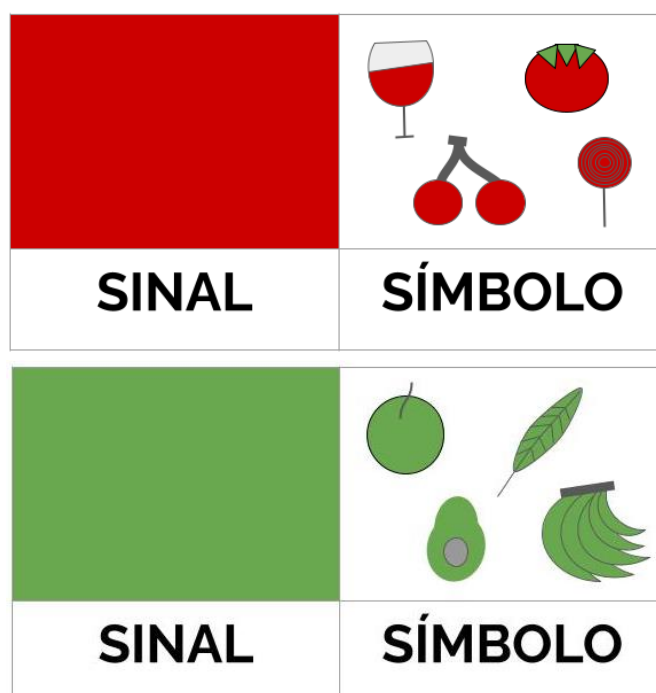
Pode-se afirmar que a precisão das identificações de sabor e cor ocorrem de forma inconsciente, consoante estudos de Stillman (1993) e Zampini *et al.* (2007), pois, mesmo quando instruídos a ignorar a cor para identificar o sabor, participantes das pesquisas foram mais precisos na identificação do sabor quando coloridos se comparados aos não coloridos, o que evidencia a cor como uma sugestão visual de caráter automático para identificar um sabor (Wadhwa & Capaldi-Phillips, 2014). À vista disso, se a cor pode afetar o sabor percebido, pode então afetar a ingestão de alimentos.

#### 2.3.4.2 Cor e alimento

A referência *gourmand* do primeiro século romano, Apicius, já disse naquela época que “comemos primeiro com os nossos olhos” (Spence, 2016). A expressão permanece sendo repetida ao longo do tempo e coloca a visão em uma posição importante dentro da atividade que é comer, determinando constantemente as escolhas, as negações, o apetite ou até a falta dele. A cor, por sua vez, é um elemento essencial da percepção na alimentação e sumariza um compilado de ideias preconcebidas, sem base científica, mas que foram transmitidas de geração em geração. “São ideias que ninguém sabe onde nasceram, mas estão interiorizadas” (Bonacho, 2019).

No que diz respeito a alimentação, Bonacho (2019) defende que as cores estão ligadas a aspectos emocionais e que é normal que a escolha alimentar também tenha uma influência emocional.

Georgina Ortiz Hernández (2010) aumenta a abrangência do tema em sua pesquisa exploratória e descritiva “*Colour, Flavours and Emotions*”, quando cita o desempenho intrínseco dos aspectos físicos e emocionais no alimento, destacando a independência que cada um tem no ato alimentar e adiciona às cores o papel de importante elemento de comunicação (um sinal) que é reconhecido por consumidores e que, por isso, acaba por se tornar um símbolo (Ortiz, 2004 *apud* Hernández, 2010), conforme representação na Figura 22, abaixo.



**Figura 22** - As cores como sinais e como símbolos. **Fonte:** Elaborado pelo autor.

Dentro desse viés de cor como um símbolo, vê-se no trabalho de Spence (2015) uma exemplificação bastante peculiar com uma análise descritiva de vinhos realizada com estudantes universitários da área de enologia. O resultado chamou atenção, pois o grupo degustou vinhos brancos coloridos artificialmente com corantes inodoros avermelhados e gerou descritores de vinho tinto como resposta à análise, o que evidencia a influência das dicas de cor na percepção orthonasal.

Wadhera & Capaldi-Phillips (2014), em uma revisão sobre pistas visuais associadas ao consumo de alimentos, diz que os aromas e gostos misturados em soluções são mais facilmente discerníveis quando essas soluções são coloridas do que quando não são. Como exemplo, quando adicionada a cor vermelha em uma solução clara, a detecção da doçura cresceu significativamente (Johnson & Cladesdale, 1982) e quando a cor adicionada foi a verde, o incremento foi na detecção de acidez (Maga, 1974). Essas respostas provavelmente advêm das associações de cor-sabor anteriormente aprendidas que associam a vermelhidão ao amadurecimento de uma fruta e a cor verde à sua cruzeza e imaturidade (Alley & Alley, 1998; Koch & Koch, 2003; Maga, 1974).

Relativamente às associações preconcebidas, existe na própria natureza o exemplo referido, com os frutos verdes e maduros, sendo os primeiros relacionados à cor verde, à acidez e à rigidez e os seguintes ao vermelho, à doçura e à maciez. Há também o exemplo dos ovos na suas mais diversas cores (brancos, amarelos e castanhos) e a comparação das pessoas (clientes) se são ovos menos ou mais nutritivos baseados apenas na comparação das cores, quando, na verdade, é uma consequência única e exclusiva da genética das galinhas ou de sua alimentação quando a cor da gema é referida (ASAE, 2015). Essas questões acabam por influenciar categoricamente a leitura das cores na alimentação como um todo.

Leituras como essa também ocorrem sobre as embalagens dos produtos alimentares quando os consumidores estão ainda na fase do mercado, tal como apontam os estudos de um profissional de marketing, Samuel (2010) *apud* Spence (2018a) que observou num teste que quando 15% a mais de cor amarela era adicionado no exterior das latas de 7-Up, os provadores relataram que o conteúdo tinha um sabor mais intenso a limão.

Combinações atípicas de cor e sabor também influenciam na percepção assim como nas pesquisas de DuBose *et al.* (1980) e Zellner *et al.* (1991) que, ao misturarem soluções de sabor com uma cor atípica (aquela que não é naturalmente associada com aquele sabor), como uma bebida de cereja com cor verde, a identificação era mais difícil do que se tivesse uma cor vermelha (mais fácil), o que, mais uma vez, reforça a influência de experiências anteriores na precisão de identificação de cor e sabor (Wadhwa & Capaldi-Phillips, 2014).

Essa situação assemelha-se a quando a empresa Coca-cola lançou em uma campanha natalina (Figura 23) latas brancas do refrigerante e teve que pintá-las de vermelho novamente após reclamações de consumidores sobre alteração no gosto, mesmo sendo a mesma bebida (Esterl, 2011).



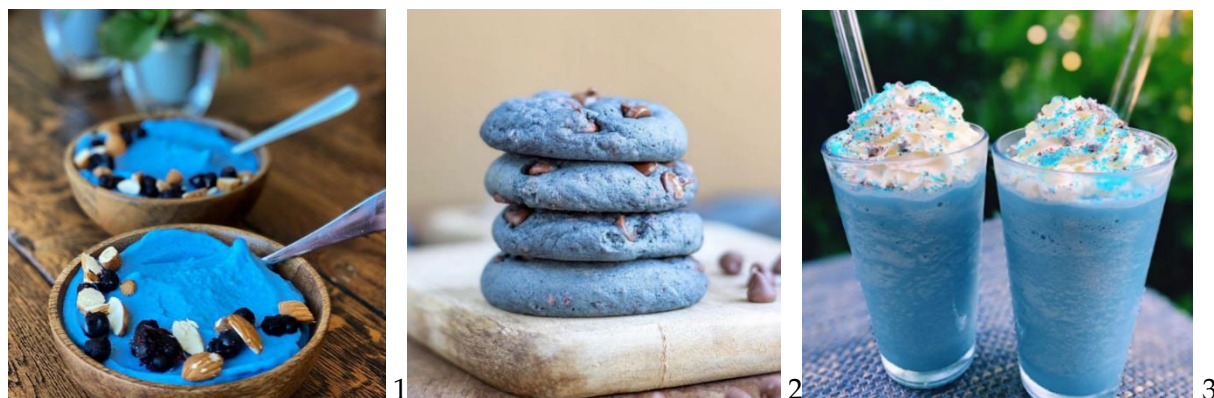
**Figura 23** - Latas de Coca-cola para a campanha natalina de 2011. **Fonte:** Marketeer (2011).

Pelo senso comum, assim como um tomate muito vermelho é associado às características doce e macio, um chocolate negro é associado ao gosto amargo, uma banana verde é associada a uma sensação adstringente, um iogurte amarelo é associado aos aromas de maracujá, manga, laranja ou afins. As pessoas julgam a cor de um alimento inconscientemente e apostam no seu sabor antes mesmo dele chegar até a boca.

Atualmente, muitos pesquisadores trabalham na descoberta de associações das cores com a comida e, conseqüentemente, com os sentimentos. Podem ser encontradas evidências no trabalho de Hernández (2010) que, por exemplo, encontra maioritária relação da cor rosa com o sabor de doces, frutas e sobremesas e também com os sentimentos de felicidade, tranquilidade e amor, assim como no de Heller (1989) que, em acréscimo, cita que o rosa, além de uma cor doce, é a cor dos reбуçados, entre outras características.

No ambiente científico e tecnológico dos alimentos, mais especificamente na área da engenharia alimentar, a adição de corantes nos produtos para conferir-lhes associações de sabor é uma prática muito comum. As carminas (E120), por exemplo, são o corante preferido da indústria para dar o tom rosado e avermelhado a inúmeros produtos, principalmente para sugerir a presença de frutos vermelhos (Rocha, 2015). Afinal, bebidas coerentemente coloridas são mais apreciadas do que as de cores inadequadas (Zellner *et al.*, 1991) e isso pode resultar em uma alteração na percepção de sabor.

Em contrapartida, o que acontece com as cores que usualmente são associadas com uma menor apreciação de alimentos? Alimentos azuis (Figura 24), por exemplo, são raros na natureza. Mais raros, pelo menos, do que alimentos de outras cores. E, talvez, como resultado, essa matiz tenha a tendência de ser associada a noções de comida artificial e de coloração não natural.



**Figura 24** - Fotos do Instagram pesquisadas pela hashtag #bluefood - @kaththor (1), @qolsupplements (2), @blumilkmama (3). **Fonte:** Instagram (2021).

Mas, baseando-se nessa perspectiva do que seria mais comum, Spence (2018b) diz que alimentos e bebidas com azul “natural” estão se tornando uma visão cada vez mais comuns nos corredores de mercearias ou mesmo online devido a capacidade desta cor de capturar a atenção dentre as cores alimentares corriqueiras.

Essas associações de sabor vão além do produto em si (alimento) e estão presentes também em suas embalagens e seu marketing. Isso reflete a importância da compreensão dos efeitos do background de cor, incluindo os mecanismos que podem estar subjacentes a eles, e mostra que muitos podem fazer parte deste processo, desde *designers* de embalagens até chefs de cozinha, donos de restaurante e blogueiros de comida (Spence, 2018a).

## 2.4 Outros gatilhos influenciadores na alimentação

“Todos nós sabemos que, se temos fome, a visão de uma comida saborosa é sinônimo de água na boca. Tecnicamente falando, a visão estimula nossos nervos autônomos para ativar as nossas glândulas salivares, secretar saliva nas nossas bocas e prepará-las para a ingestão e digestão dos alimentos. Normalmente não consideramos que a visão possa ter uma influência no sabor da comida, mas muitas experiências mostraram ser este o caso. Portanto, embora a visão do alimento não seja prioridade, uma vez que este se encontra na boca, ela faz parte da sensação multissensorial de sabor que o alimento produz. Isso é importante, tanto para compreender os sabores da comida, quanto para entender como os vendedores manipulam o impacto visual dos alimentos e bebidas para influenciar o quanto gostamos deles” (Shepherd, 2012).

### 2.4.1 Forma e *layout* de alimentos

*“Não se desespere quando as coisas não estiverem do jeito que você gostaria de vê-las.”*

**Lucão**

O dicionário online Houaiss 3.0 define “forma” como uma “configuração física característica dos seres e das coisas como decorrência da estruturação das suas partes” ou, simplesmente, “aparência física de um ser ou de uma coisa”. *Layout* significa “a maneira como algo está organizado”, ou seja, um “arranjo”, de acordo com o *Cambridge Dictionary*.

Dentro do nicho gastronômico, o espaço onde essas relações entre forma e alimento se cruzam é o prato e, dependendo de como o *layout* é executado, diferentes interpretações podem ser feitas.

Pelo ponto de vista fisiológico, de acordo com Christensen & Navazesh (1982), expor visualmente os alimentos, como em fotografias ou empratamentos, induz a liberação de saliva e também de outros mecanismos fisiológicos necessários para a digestão, tipo os peptídeos reguladores (*apud* Wadhera & Capaldi-Phillips, 2014).

Parafraseando Johnson & Wildman (1983) é interessante citar o pico de insulina no sangue quando as pessoas ficam expostas à visão de comida em resposta a um previsível aumento de glicose no sangue. Wood (1991) completa a informação argumentando que esse aumento de insulina pode se caracterizar como uma resposta adaptativa de proteção do organismo contra mudanças drásticas nos níveis de glicose e manter a homeostase (*apud* Wadhera & Capaldi-Phillips, 2014).

Pelo viés da estética, consoante Bonacho (2019), os princípios fundamentais da comunicação visual podem criar um equilíbrio na composição dos alimentos e da experiência alimentar e, deste modo, ter um impacto sobre o consumidor.

Conforme estudos de Paakki *et al.* (2019), as cores, por exemplo, não são o principal fator para as escolhas alimentares. No entanto, a funcionalidade, a fluência e a arrumação (empratmentamento, *layout*) são determinantes para o prazer estético, mesmo que os indivíduos gostem de comidas coloridas e com contraste e valorizem mais as cores naturais e típicas dos alimentos.

Kandinsky (1996) coloca em questão as razões para existir uma relação inevitável entre a cor e a forma. “Essas relações necessárias entre a cor e a forma conduzem-nos ao exame dos efeitos que a forma exerce sobre a cor. A forma, mesmo abstrata, geométrica, possui seu próprio som interior; ela é um ser espiritual, dotado de qualidades idênticas às dessa forma.” Kandinsky quer dizer que uma forma, seja ela um triângulo, quadrado ou círculo, emana uma influência espiritual própria, mas que, quando está associada a diferentes coisas (nesse caso, cores), exerce uma ação diferente, tornando essas combinações infinitas.

Cores “agudas” veem as suas qualidades favorecidas numa forma pontiaguda (o amarelo, por exemplo, num triângulo). As cores que podemos qualificar de profundas veem-se reforçadas por formas redondas (o azul num círculo, por exemplo). É claro, por outro lado, que o fato de não combinar a forma com uma cor não deve ser considerado uma “desarmonia”. Cumpre ver aí, pelo contrário, uma nova possibilidade, portanto, uma causa de harmonia (Kandinsky, 1996).

Organizar os alimentos de uma maneira ordenada pode aumentar a ingestão, tal foi evidenciado num estudo no qual os consumidores preferiram o sabor da comida que era apresentada de forma mais organizada se comparada com a que estava apresentada de uma maneira mais confusa (Zellner *et al.*, 2010). E isto aplica-se nos mais diversos contextos, desde experiências *fine dining* até simples alimentos do dia a dia.

Em outro estudo, analisaram a variação na escolha de jujubas (pequenos doces em forma de feijão) com um grupo de 36 crianças. Ao mesmo tempo que constataram que o conjunto com gomas em 24 cores diferentes de maneira organizada era mais atrativo do que aquele que só tinha 6 cores também organizadas, notaram que a diferença no número de cores não afetou a quantidade escolhida por cada provador quando a variedade das jujubas estava desorganizada dentro de um único pote (Kahn and Wansink, 2004 *apud* Piqueras-Fizman & Spence, 2014). Isso reflete a importância da organização, da funcionalidade e do empratmentamento.

Como exemplificado, a apresentação (organização, forma, *layout*) dos alimentos é um importante pivô na ingestão destes, pois gera expectativas na mente dos degustadores. Às vezes positivas, às vezes negativas, como, por exemplo, na situação da Figura 25.



**Figura 25** - Layout: gelado de chocolate tradicional vs. "poop" ice cream (Modern Toilet, Tawaian)

Brincar com as expectativas é exatamente o que alguns chefs fazem quando criam itens que parecem uma comida familiar, mas que têm sabores peculiares. Um exemplo é a criação de um item que se parece com um ovo frito onde a "gema" é suco de cenoura ou purê de manga e a "clara" é coco ou panna cotta. Em compensação, os chefs podem apresentar um sabor familiar em uma forma desconhecida, como "caviar" com sabor de frutas, ovos benedit em cubos ou sorvete de bacon, jogando ainda mais com as expectativas de sabor definidas pelas dicas visuais. Se esses tipos de surpresa encantam ou distraem, é uma questão de preferência pessoal, mas ilustram a importância da aparência na aceitação e rejeição de alimentos e sabores (Delwiche, 2012).

## 2.4.2 Iluminação e brilho

*"Iluminem a escuridão"*  
**Bob Marley**

Tudo o que é percebido pela nossa visão é resultado do reflexo da luz nas coisas, pessoas, comidas, paisagens, etc. Essa luz, que é transformada em sinais elétricos pelos fotorreceptores presentes na retina, mais especificamente os bastonetes e os cones (Purves *et al*, 2008), pode nortear o consumo de alimentos, como evidenciado em alguns trabalhos científicos.

No que diz respeito à luz do ambiente onde há o consumo de alimentos, uma investigação com 3 mil pessoas, no Reino Unido, sobre o impacto da iluminação branca regular paralelamente com uma iluminação verde e vermelha em uma degustação de vinhos teve como resultado que o sabor destes vinhos foi percebido de forma diferente mediante a variação das cores de luz devido uma suposta mudança de emoções dos degustadores (Spence, Velasco & Knoeferle, 2014).

Scheibehenne *et al.* (2010) também fizeram uma experiência num restaurante “escuro”, servindo 64 pessoas, que comeram em completa escuridão. Sem saber, metade dos participantes recebeu porções superdimensionadas e acabaram por comer 36% mais alimentos. Apesar desse maior consumo, seus apetites para a sobremesa não foram afetados e, como estimado, eles também não foram precisos na quantidade real de consumo, diferentemente do grupo de controle que comeu a mesma refeição sob a luz.

Essa constatação não vai de encontro com os estudos de Ross (1970), quando identificou que comensais consomem menos comida em ambientes mais escuros (*apud* Wadhera & Capaldi-Phillips, 2014).

Outro fator relevante a se considerar é o brilho dos alimentos, como o brilho da superfície úmida dos peixes como um indicador de frescor, o brilho da casca de frutas (maçãs e morangos, por exemplo) que podem ser revestidas com ceras tanto para evitar trocas gasosas, como para atrair clientes, e o brilho do chocolate, que reflete fortemente a luz quando sofre temperagem da maneira correta ou que torna-se opaco se houver *bloom* (causado pela umidade do açúcar ou alteração dos cristais de gordura) (Hutchings, 2010).

Diferentes abordagens da relação entre iluminação e comida comprovam, mais uma vez, a influência de todas as pistas visuais para a percepção e, conseqüentemente, a escolha alimentar e a intenção de compra.

### 2.4.3 Perspectiva artística

*“Temos a arte para não morrer da verdade”*  
**Friedrich Nietzsche**

O dicionário Houaiss 3.0 define “arte” como “habilidade ou disposição dirigida para a execução de uma finalidade prática ou teórica, realizada de forma consciente, controlada e racional” e “culinária” como “a arte e a técnica de cozinhar”. A interface entre esses dois conceitos expõe a presença da arte na cozinha e, literalmente, a cozinha dentro de uma definição “artística”.

Os processos criativos por trás de um projeto artístico-gastronômico e que produzem uma dada experiência, envolvem o desenvolvimento de uma linguagem própria na busca de formas de expressão e eventualmente o questionamento dos limites da criatividade (Asenjo, 2009).

Nesse panorama, a cozinha de vanguarda, por exemplo, que é caracterizada por refeições que exploram as componentes multissensoriais que despertam sentidos, que envolvem criatividade e que jogam com componentes emocionais e lúdicos, pode ser comparada a um evento artístico-cultural, assim como uma ida a uma exposição, ópera, teatro ou qualquer evento que estimule física e intelectualmente as pessoas e não as deixem indiferentes (Moura, 2011).

Para tal estimulação, a arte integrada nos pratos é associada a vários elementos e Zellner *et al.* (2010) antecipam que tanto o equilíbrio quanto a cor funcionariam em uma apresentação culinária da mesma forma quando os espectadores experimentam uma obra de arte, pois o consumidor encontra num objeto artístico/gastronômico a semelhança de uma natureza morta pintada.

Michel (2014) avaliou a experiência de um grupo de consumidores com um prato apresentado de três maneiras diferentes: uma inspirada em uma pintura abstrata de Kandinsky (Figura 26), uma apresentação simples e uma na qual os elementos foram arranjados ordenadamente e sem qualquer pretensão artística. Os arranjos visuais (Figura 27) nessas três condições (inspirada na arte, regular e limpa) continham exatamente os mesmos ingredientes numa mesma quantidade, mas não produziram a mesma influência, tendo os comensais preferido o prato apresentado de forma artística.



**Figura 26** - Pintura de Kandinsky. **Fonte:** Michel (2014).



**Figura 27** - Arranjos visuais do estudo de Michel (2014). **Fonte:** Michel (2014).

## 2.4.4 *Food Design*

*“Design não é apenas o que parece e o que se sente. Design é como funciona”*

**Steve Jobs**

No âmbito da Gastronomia, é essencial compreender a definição do que é *Design*, já que os conceitos dados por especialistas da área não concretizam uma definição única e universal devido à contínua expansão do termo.

Ricardo Bonacho (2019), em um seminário sobre suas pesquisas para alunos do Mestrado em Ciências Gastronômicas da Universidade Nova de Lisboa, referiu que o *design* sempre existiu e que, a partir do momento em que se tira algo da natureza, se modifica e sistematiza, dando-lhe funcionalidade e forma, está-se no caminho do *design*. Portanto, em síntese, *design* é um processo.

Parafraseando Dondis (2007) e Bonsiepe (1999) descritos no trabalho de Mota (2018), o *design* visa desenvolver soluções inovadoras para um usuário e não é considerado, necessariamente, como uma arte. É o processo de introduzir algo novo no mundo. É uma forma de interação do criador e do produto para que outros possam admirar ou, principalmente, usufruir.

Por ser uma atividade prática que se situa na fronteira entre a arte e a técnica, o *design* foi expandindo suas fronteiras a novos territórios (Leerberg, 2009 *apud* Bonacho, 2019).

Essa abordagem mútua de arte e técnica é algo que se faz presente também na Gastronomia e Artes Culinárias e acaba por criar um novo território de atuação: o *Food Design*. Todavia, tão complexo quanto o conceito de *Design* é a definição de *Food Design*.

A comida e o *design* são onipresentes e necessários para todos, pois, enquanto a comida é um requisito biológico e o *design* não se encaixa como tal, o ser humano nunca existiu sem alguma forma de *design*, começando com as primeiras ferramentas que foram necessárias para obter comida e satisfazer essa necessidade biológica (Parasecoli, 2013).

Como já declarou Bosoni (2000) *apud* Mota (2018), o *design* é crucial para compreender vários aspectos do sistema alimentar em geral, desde a forma de um garfo até os elementos visuais de uma sala de jantar, desde o desperdício alimentar até uma distribuição sustentável em redes de abastecimento.

Gastronomia e *Design* andam em universos paralelos na busca de sempre satisfazer, por isso, pode-se dizer que suas concepções e execuções andam por um mesmo viés, pois, enquanto que o *design* deve estar acompanhado de um bom conceito, uma boa funcionalidade, bons materiais e adequada aparência visual, a alimentação precisa ser estruturada com bons ingredientes e ser funcional (tão nutritiva quanto saborosa), além de ter bom aspecto (Catterall, 1999).

Posto isto, o *Food Design* nasce como um segmento do *Design* a partir da necessidade da interação entre os alimentos e as ferramentas. Assim, quando o *design* se une com a comida, transforma esse material alimentar em um objeto útil e funcional (Mota, 2018).

Martí Guixé foi quem primeiramente emergiu o termo *Food Design* na década de 90, na Espanha, e sempre descartou qualquer interesse real no alimento, referindo que não sabia cozinhar. Para ele "*food design* é o *design* de alimentos que é pensado, percebido, contextualizado, ritualizado, implementado e consumido como um objeto", de acordo por Bonacho (2019).

Hablesreiter (2009) refere-se ao *Food Design* como sendo um *design* de alimentos baseado na reprodutibilidade, o que causa contraposição de Zampollo (2013), pois a mesma defende o termo como algo muito mais amplo e complexo (*apud* Bonacho, 2019).

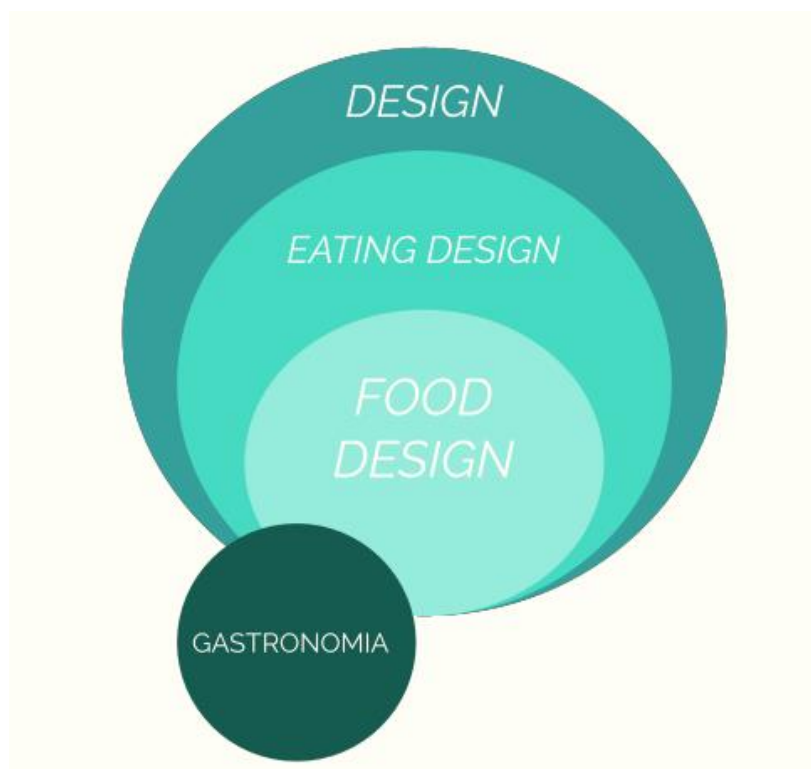
É importante citar Marije Vogelzang (2008), uma autora que elucida que é um erro presumir que o *Food Design* signifique apenas e generalizadamente a transformação de um produto em atraente e bonito para os olhos do consumidor, pois para isso, existem novas tendências denominadas *Food Styling* ou *Dish Design*.

E, em complementação aos estudos de Vogelzang (2008), Zampollo (2016) traz uma definição generalista que diz que "o *Food Design* é a conexão entre comida e *design* e representa o processo de *design* que gera a inovação de produtos, serviços ou sistemas de comida e alimentação: desde a produção, aquisição, preservação e transporte, até a preparação, apresentação, consumo e descarte".

Ademais, é adequado compreender que o *Food Design* representa uma das subáreas de um nicho chamado de *Eating Design*. "*Eating Design* é a prática de *designers* que trabalham com o tema de comida. O resultado não é necessariamente a comida propriamente dita, mas também pode ser um sistema ou serviço. *Eating Design* cobre um amplo campo ligado à ciência, psicologia, natureza, cultura e sociedade" (Vogelzang, 2008).

Levando em consideração que o *design* e as preparações culinárias, juntamente com a arquitetura, são as atividades mais antigas e espontâneas realizadas pelos seres humanos e que essas três disciplinas contribuem ativamente na globalização e redefinição da cultura visual e material (Antonelli, 1999 *apud* Bonacho, 2019), pode-se dizer que os *designers* de alimentos têm as competências para gerar melhorias em todo o sistema relacionado com a alimentação, criação e também modos de experienciar mais profundos entre indivíduos, ambiente e comida (Perrone & Fuster, 2017 *apud* Bonacho, 2019).

Sendo assim, sabendo do potencial que uma experiência alimentar tem no afloramento de emoções e do bem-estar numa refeição, o *Design* e todas as subáreas associadas a ele no sentido alimentar (Figura 28) tornam-se importantes personagens para a compreensão sobre a melhor maneira de relacionar o ser humano com o alimento, entendendo seus materiais, seus métodos e todos os seus serviços envolvidos.



**Figura 28** - Diagrama sobre *Design* e subáreas da alimentação relacionadas. **Fonte:** Elaborado pelo autor.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Este terceiro capítulo abordará os materiais e métodos utilizados para atingir os objetivos de pesquisa deste trabalho, nomeadamente a influência de pistas visuais na percepção alimentar.

Para os primeiros passos desta busca, foi necessário realizar investigação bibliográfica com o objetivo de levantar dados e fazer um apanhado geral dos trabalhos relacionados com o tema. Em seguida, delineou-se um método de pesquisa experimental que envolveu o desenvolvimento de produtos (preparações gastronômicas), utilizados na fase exploratória para estudar o fenômeno objetivo deste trabalho (Marconi & Lakatos, 2003).

Foi escolhido explorar produtos de pastelaria (sobremesas) em 3 diferentes apresentações/*layouts* (sobremesa artística, sobremesa orgânica e sobremesa geométrica), utilizando técnicas de preparo clássicas e modernas, incluindo hidrocoloides. Após seleção de um dos *layouts*, foram analisados 2 pratos de mesmo *layout*, com cores diferentes. Ao todo, totalizam 5 pratos neste estudo.

Cada uma das sobremesas é composta por 8 elementos: 1 - bolo esponjoso de abacaxi; 2 - cremoso de *cheesecake*; 3 - hastes de chocolate branco; 4 - *tuille* crocante; 5 - biscoito salgado de milho; 6 - espuma de coco liofilizada; 7 - gel fluido de maracujá; 8 - gel de agar de lima com gengibre.

Como o objetivo da pesquisa centra-se em analisar a variação do *layout* e das cores entre preparações gastronômicas de mesma natureza, foi definido que estas serão feitas em tons brancos, amarelados ou levemente castanhos, para que haja facilidade na futura variação de cores dentro dos experimentos previamente definidos.

Serão descritos os insumos e equipamentos necessários para as preparações gastronômicas, juntamente com suas técnicas de elaboração, assim como explicações sobre a construção de cada fase da pesquisa (primeira, segunda e terceira) com inquiridos e grupo de foco com análise sensorial.

### 3.1 Materiais

Foram elaborados 8 elementos para a composição da sobremesa base, cujos ingredientes encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1** - Ingredientes utilizados para elaboração das preparações gastronômicas.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Bolo Esponjoso de Abacaxi</b>	<b>Cremoso de Cheesecake</b>	<b>Hastes de Chocolate Branco</b>	<b>Tuille Crocante</b>	<b>Biscoito Salgado de Milho</b>	<b>Espuma de Coco Liofilizada</b>	<b>Gel Fluido de Maracujá</b>	<b>Gel de Agar de Lima com Gengibre</b>
Abacaxi maduro	Natas (35% de gordura)	Chocolate branco CALLEBAUT®	Manteiga	Manteiga sem sal	Coco fresco	Polpa concentrada de maracujá	Água LUSO®
Canela em pau	Fava de baunilha	Coco ralado seco	Farinha de trigo	Açúcar	Água de coco	Água®	Açúcar
Anis estrelado	Leite condensado		Clara de ovo	Flor de sal	Leite meio gordo	Agar SOSA®	Agar SOSA®
Rum envelhecido CAPTAIN MORGAN®	Gema de ovo		Açúcar	Farinha de trigo	Maltodextrina de milho SOSA®	Goma xantana SOSA®	Gengibre
Açúcar	Gelatina em folha		Sal refinado	Farinha de milho fina	Gelano low-acil SOSA®		Goma xantana SOSA®
Goma xantana SOSA®	Queijo creme				Açúcar		
Farinha de trigo	Iogurte Grego						
Gema de ovo							
Manteiga noisette							
Abacaxi desidratado							
Clara de ovo em pó							

Na Tabela 2, encontram-se os equipamentos utilizados.

**Tabela 2** - Equipamentos utilizados para a elaboração das preparações gastronômicas.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Bolo Esponjoso de Abacaxi</b>	<b>Mousse de Cheesecake</b>	<b>Hastes de Chocolate Branco</b>	<b>Tuille Crocante</b>	<b>Biscoito Salgado de Milho</b>	<b>Espuma de Côco Liofilizada</b>	<b>Gel Fluido de Maracujá</b>	<b>Gel de Agar de Lima com Gengibre</b>
Balança	Balança	Balança	Balança	Balança	Balança	Balança	Balança
Panela	Panela	Panela	Forno elétrico	Bowl	Panela	Panela	Panela
Saco e máquina de vácuo	Placa de indução	Placa de indução	Espátula de metal pequena	Forno elétrico	Placa de indução	Placa de indução	Placa de indução
Termômetro	Termômetro	Termômetro	Mixer (varinha mágica)	Rolo de massa	Liquidificador	Centrífuga	Juicer
Liquidificador	Mixer (varinha mágica)	Bowl	Forma de silicone em forma de folhas	Papel vegetal	Sifão com cargas de óxido nitroso	Mixer (varinha mágica)	Caixa de plástico
Sifão com cargas de óxido nitroso	Cilindros de Pacojet	Espátula	Caixa de plástico	Taboleiro grande	Formas de alumínio ou plástico para congelar	Caixa de plástico	Micro-ondas
Copos de cartão de capacidade 200 ml	Congelador	Sacos de pasteleria			Congelador	Micro-ondas	Tapete de silicone
Micro-ondas	Pacojet	Papel vegetal			Liofilizador	Saco e máquina de vácuo	Pipeta

## 3.2 Metodologia

### 3.2.1 Pré-definição das preparações gastronômicas (sobremesas)

Para este estudo desenvolveu-se um total de 5 preparações gastronômicas, sendo 3 elaboradas para a Primeira Fase da pesquisa (Figura 29), quando os elementos foram empratados com suas cores originais em um prato escuro, e 2 elaboradas para a Segunda Fase (Figura 30), quando foi preciso colorir os elementos individualmente e mudar a cor do prato para dar mais destaque à comida. Contudo, todas estas utilizaram os mesmos 8 elementos citados anteriormente, os quais serão descritos passo a passo, a seguir.



**Figura 29** - Preparações gastronômicas da Primeira Fase do estudo. **Fonte:** Elaborado pelo autor



**Figura 30** - Preparações gastronômicas da Segunda Fase do estudo com adição de corante alimentar QB (quanto baste). **Fonte:** Elaborado pelo autor

As receitas foram executadas parcialmente numa cozinha doméstica, quando era necessário apenas do uso de equipamentos comuns como forno, panelas, placa de indução, balança e varinha mágica (*mixer*), e em partes no laboratório de Gastronomia Molecular do campus da FCT (Universidade Nova de Lisboa) quando foi preciso recorrer à utilização de equipamentos específicos, como a Pacojet, a máquina liofilizadora ou a centrífuga de alta potência.

### 3.2.1.1 Bolo esponjoso de abacaxi

Com o uso de *sous-vide*, liquidificador, sifão e micro-ondas, o bolo esponjoso deste estudo é inspirado numa receita clássica de *financier* e o objetivo foi trazer uma abordagem mais moderna transformando-o numa espuma macia. A técnica usada foi desenvolvida por Adrià no restaurante El Bulli (Burke *et al.*, 2021).

No seu preparo, semelhante ao processo de fazer um bolo de forno convencional, foi necessário tanto cozer o abacaxi em fruta como também adicionar abacaxi desidratado (liofilizado) para agregar mais sabor à fruta. Após ter a massa triturada e inserida num sifão com duas cargas de óxido nitroso, a cocção na última etapa de preparo foi feita rapidamente no micro-ondas, de 45 a 60 segundos, e gerou uma esponja leve e macia (Figura 31).



**Figura 31** - Três passos do bolo esponjoso de abacaxi após mistura no sifão. **Fonte:** Elaborado pelo autor

O procedimento desta receita encontra-se na Tabela 3.

**Tabela 3** - Modo de preparo do bolo esponjoso de abacaxi (elemento 1).

Fonte: Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<p><b>Abacaxi Cozido no Sous-vide</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 abacaxi bem maduro (aproximadamente 2 kg)</li> </ul> <p><b>Calda de Abacaxi com Rum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 g de sumo de abacaxi (receita acima)</li> <li>• 50 g de rum envelhecido</li> <li>• 25 g de açúcar</li> <li>• 4 g de goma xantana (0,2%)</li> <li>• 4 g de canela em pau</li> <li>• 0,7 g de anis estrelado</li> </ul> <p><b>Bolo de Abacaxi com Manteiga Noisette</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90 g de polpa de abacaxi cozida</li> <li>• 90 g de sumo de abacaxi</li> <li>• 70 g de farinha de trigo</li> <li>• 60 g de açúcar</li> <li>• 60 g de gema de ovo</li> <li>• 50 g de rum envelhecido</li> <li>• 50 g de manteiga <i>noisette</i></li> <li>• 20 g de abacaxi desidratado ou liofilizado</li> <li>• 20 g de clara de ovo em pó</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descascar o abacaxi e cortar a polpa em pedaços, descartando o miolo da fruta.</li> <li>2. Separar 300 g da polpa e processar o restante numa centrifugadora para sumos para fazer a “Calda de Abacaxi com Rum”.</li> <li>3. Fazer a “Calda de Abacaxi com Rum” misturando com varinha mágica o sumo, rum, açúcar e xantana e, posteriormente, adicionar as especiarias.</li> <li>4. Num saco para vácuo, colocar a polpa de abacaxi com a “Calda de Abacaxi com Rum”, envasar e cozinhar em banho-maria a 90° C por cerca de 30 minutos.</li> <li>5. Remover a polpa, coar o sumo por uma peneira fina, reservando as especiarias, e pesar os ingredientes para a receita de “Bolo de Abacaxi com Manteiga <i>Noisette</i>”.</li> </ol> <p style="text-align: center;">---</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pesar e triturar bem todos os ingredientes até obter uma mistura homogênea.</li> <li>2. Coar a massa e introduzi-la num sifão, usando um funil.</li> <li>3. Fechar bem, carregar com as 2 cápsulas de gás e agitar.</li> <li>4. Com uma tesoura, fazer três cortes igualmente espaçados de 3 centímetros nas laterais e no fundo de um copo de papel de 200 ml.</li> <li>5. Encher cada copo com o preparado para o bolo, até perfazer 1/3 do volume total.</li> <li>6. Colocar os copos preenchidos no forno de microondas, 1 por vez. Cozinhar durante 45 a 60 segundos.</li> <li>7. Retirar do micro-ondas e deixar esfriar à temperatura ambiente. Virar o copo e retirar o bolo com a ajuda de uma espátula.</li> <li>8. Manter em um recipiente fechado hermeticamente, em lugar fresco e seco, até o momento da utilização.</li> <li>9. Servir os bolos umedecidos com a “Calda de Abacaxi com Rum”.</li> </ol>

### 3.2.1.2 Cremoso de *cheesecake*

A execução desta preparação teve como motivo principal trazer um elemento cremoso, untuoso e gelado para o prato, semelhante ao recheio de uma *cheesecake* comum.

O preparo do cremoso (Figura 32) é feito à base de gelatina mediante a técnica da Pacojet, uma máquina de cozinha profissional que tritura preparados congelados (sem descongelar) transformando-os em mousses ultra suaves e itens cremosos por consequência

da força e precisão de suas lâminas. A esse processo dá-se o nome de “pacotização” (Pacojet AG, 2017).

O objetivo de usar esta máquina foi garantir uma cremosidade ao preparado para que este pudesse ser moldado em formas de silicone.



**Figura 32** - Preparo do cremoso de *cheesecake*.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Resultou numa preparação bastante moldável e adaptável entre os *layouts* deste estudo, pois é possível dar inúmeras formas para o cremoso, conforme se pode ver nos exemplos de testes na Figura 33.



**Figura 33** - Teste de moldes com o cremoso de *cheesecake*.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

O sabor do creme de queijo é de fácil combinação com os demais sabores da preparação e é um dos principais elementos da sobremesa. Seu modo de preparo pode ser consultado na Tabela 4.

**Tabela 4** - Modo de preparo do cremoso de cheesecake (elemento 2).

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 g de natas (mínimo de 35% de lipídios)</li><li>• 5 ml de essência de baunilha (ou meia fava)</li><li>• 185 g de leite condensado</li><li>• 40 g de gemas</li><li>• 6 g de gelatina em folhas (2 und)</li><li>• 280 g de queijo creme (<i>Philadelphia</i>)</li><li>• 100 g de Iogurte Grego</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Levar ao lume as natas com a baunilha até ferver e depois coar a mistura</li><li>2. A parte, em uma tigela, misturar as gemas com o leite condensado e bater até branquear</li><li>3. Incorporar o líquido fervente sobre a mistura da tigela, aos poucos.</li><li>4. Voltar a mistura para a panela e cozinhar até atingir 83° C.</li><li>5. Retirar do fogo e adicionar a gelatina previamente hidratada.</li><li>6. Adicionar o queijo creme e o iogurte, emulsionando com uma varinha mágica.</li><li>7. Deixar arrefecer, dispor a mistura no cilindro da Pacojet e levá-la ao congelador de um dia para o outro.</li><li>8. Processar o cremoso duas vezes na Pacojet com o ciclo completo e ver o resultado do cremoso.</li></ol>

### 3.2.1.3 Hastes de chocolate branco

Antes de definir a forma das hastes, pensou-se em fazer folhas de chocolate (Figura 34), especificamente para a apresentação da sobremesa orgânica. Entretanto, trabalhar com os moldes de silicone em forma de folhas e com o chocolate branco derretido (com ou sem adição de manteiga de cacau para facilitar o desmolde) tornou-se inviável devido à espessura das folhas, que ficavam grossas.



**Figura 34** - Teste de formato de folhas com o chocolate branco.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Para simplificar, com as hastes foi necessário apenas derreter o chocolate em banho maria, aplicar a técnica de temperagem e dispor tiras do chocolate derretido em cima de uma camada de coco seco ralado, conforme procedimento na Tabela 5 e resultado na Figura 35.

**Tabela 5** - Modo de preparo das hastes de chocolate branco (elemento 3).

Fonte: Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"><li>• Chocolate branco Callebaut</li><li>• Coco seco ralado</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Derreter chocolate branco até 50° C e temperar até 28° C.</li><li>2. Dispor em saco de pasteleiro para fazer hastes em cima de coco ralado.</li><li>3. Esperar endurecer e utilizar nas montagens dos pratos.</li></ol>

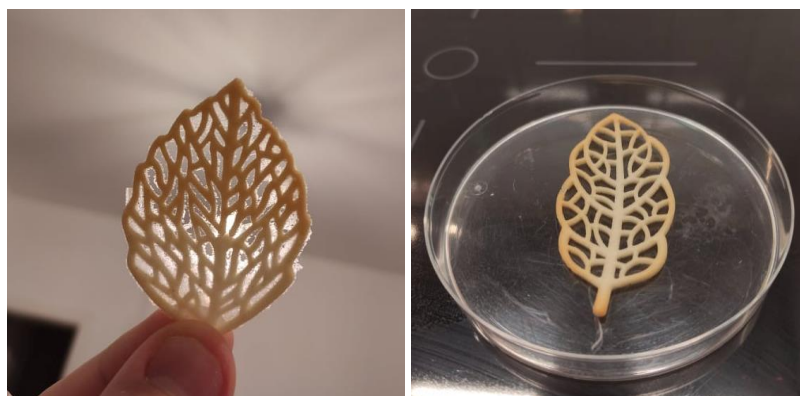


**Figura 35** - Procedimento das hastes de chocolate com corantes.

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 3.2.1.4 *Tuille* crocante

Para a *tuille*, que é um item importante para decorar e dar as diferentes texturas nas preparações gastronômicas deste estudo, foi necessário obter uma forma de silicone com formato de folhas vazadas a qual foi preenchida por uma massa doce (semelhante a massa de madalenas) que foi assada de 6 a 8 minutos a 150° C (resultado na Figura 36) .



**Figura 36** - Folhas vazadas das preparações gastronômicas. **Fonte:** Elaborado pelo autor

O procedimento encontra-se na Tabela 6.

**Tabela 6** - Modo de preparo da massa de *tuille* crocante (elemento 4).

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 g de manteiga</li> <li>• 120 g de farinha de trigo</li> <li>• 100 g de clara de ovo</li> <li>• 100 g de açúcar branco</li> <li>• 1 g de sal refinado</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derreter a manteiga em lume brando sem deixar escurecer.</li> <li>2. Bater os demais ingredientes no liquidificador adicionando a manteiga derretida e misturar até completa homogeneização.</li> <li>3. Pré-aquecer forno a 150° C e, enquanto isso, espalhar a massa nas formas de silicone em formato de folhas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação: Certificar-se de que não há massa nas laterais da forma para as folhas não ficarem grudadas.</li> </ul> </li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assar as folhas por 6-8 minutos.</li> <li>2. Conservar em recipiente hermético, em local seco, até o momento de servir.</li> </ol>

### 3.2.1.5 Biscoito salgado de milho

A técnica de preparo dos biscoitos é feita de forma convencional (assados) em forno elétrico após a mistura de todos os ingredientes de uma só vez. Percebeu-se que após a homogeneização dos ingredientes, quanto mais a massa é trabalhada, mais fortes ficam as redes de glúten e mais firmes ficam os biscoitos.

Depois de assados e resfriados, foram cortados em formatos redondos com o auxílio de um molde (Figura 37), pois deste modo os biscoitos puderam ser aplicados em todos os *layouts* com o mesmo corte.



**Figura 37** - Biscoitos de milho cortados com molde redondo. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Seu procedimento pode ser encontrado na Tabela 7.

**Tabela 7** - Modo de preparo do biscoito salgado de milho (elemento 5).

**Fonte:** Elaborado pelo autor

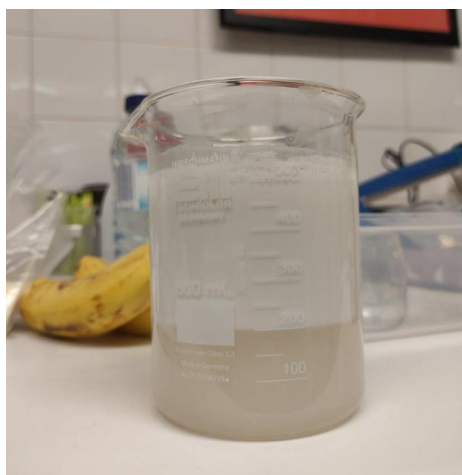
Ingredientes	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 200 g de manteiga sem sal</li> <li>• 75 g de açúcar</li> <li>• 5 g de flor de sal</li> <li>• 100 g de farinha de trigo</li> <li>• 125 g de farinha de milho fina</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misture todos os ingredientes até ficar homogêneo (em batedeira com raquete ou com manualmente com espátula). Quanto mais tempo bater, mais estruturado o biscoito fica (formação de rede de glúten)</li> <li>2. Dispor a massa entre duas folhas de papel vegetal e abrir a massa com o rolo</li> <li>3. Assar a 160° C durante 20 a 30 minutos e esperar arrefecer.</li> <li>4. Utilizar cortador redondo para dar forma aos biscoitos.</li> </ol>

### 3.2.1.6 Espuma de coco liofilizada

A técnica desta preparação é a mais elaborada, pois consiste num maior número de passos até o resultado final tomar forma. Durante os testes, foram feitas duas versões de espuma liofilizada, usando cada uma texturizantes diferentes, sendo uma com pectina e albumina e a outra com o gelano (e ambas com maltodextrina). Foi escolhida a versão com gelano por apresentar menor adesividade no palato.

Optou-se por fazer o leite de coco do fruto natural (Figura 38) para não utilizar os espessantes que já vêm nas latas de leite de coco industrializado e para dar um sabor mais fresco e natural ao preparado.

As fotos da Figura 39 representam o passo a passo da elaboração do gel de coco entre as fases de a) ir ao lume, b) aguardar a gelificação e c) triturar o gel firme transformando-o em fluido; e as da Figura 40 mostram o preenchimento do preparado (antes gel e depois espuma) nas formas para liofilização.



**Figura 38** - Preparo do leite de coco natural.  
Fonte: Elaborado pelo autor



**Figura 39** - Preparo do gel de coco para colocar no sifão.  
Fonte: Elaborado pelo autor



**Figura 40** - Preparo da espuma de coco para fase de congelamento e liofilização.  
Fonte: Elaborado pelo autor

Antes de pôr na máquina liofilizadora, é necessário que o preparado (espuma) seja congelado, pois o processo de liofilização consiste na secagem da matriz por meio da sublimação de água congelada, utilizando baixas temperaturas e vácuo (Vicari *et al.*, 2015). O liofilizador usado era da marca CoolFase 9 L, LaboGene, Denmark, e o processo decorreu durante 48 horas à temperatura de -50° C e a uma pressão entre 0,0005 e -0,002 mBar. O resultado final pode ser visto na Figura 41.



**Figura 41** - Resultado final da espuma de coco liofilizada.

Fonte: Elaborado pelo autor

Os ingredientes e o procedimento da espuma de coco liofilizada podem ser encontrados na Tabela 8, a seguir.

**Tabela 8** - Modo de preparo da espuma de coco liofilizada (elemento 6).

Fonte: Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<p><b>Leite de coco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 g de coco fresco</li> <li>• 300 g de água de coco (aquecida a 65° C)</li> </ul> <p><b>Espuma de coco</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 g de açúcar refinado</li> <li>• 20 g de maltodextrina (de milho)</li> <li>• 2,5 g de gelano low-acil</li> <li>• 80 g de leite meio gordo</li> <li>• 240 g de leite de coco caseiro</li> <li>• QB de cápsulas de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar o leite de coco fresco numa proporção 1:1 com a água de coco aquecida a 65° C para ajudar na extração da gordura do coco.</li> <li>2. Combinar o açúcar e a maltodextrina com o gelano e incorporar a mistura no leite meio gordo até dissolver por completo.</li> <li>3. Levar o preparado ao lume até levantar fervura e hidratar o hidrocoloide.</li> <li>4. Baixar o lume, adicionar o leite de coco e misturar bem para homogeneização.</li> <li>5. Pôr o preparado em banho maria frio até gelificar.</li> <li>6. Triturar o gel com liquidificador até obter um gel fluido e introduzir a mistura em um sifão com cápsulas de gás, agitando vigorosamente</li> <li>7. Preencher um recipiente de plástico com a espuma e congelar.</li> <li>8. Transferir o recipiente para o liofilizador e esperar secar por 48h</li> <li>9. Remover o recipiente do equipamento e cortar a espuma no formato desejado.</li> </ol>

### 3.2.1.7 Gel fluido de maracujá

Inspirado nas técnicas aprendidas nas aulas do mestrado, na cadeira de Hidrocoloides, o gel fluido de maracujá participa das preparações gastronômicas desse estudo como um dos elementos de acidez do prato.

Para facilitar a coloração nas fases seguintes da pesquisa, foi preciso retirar a cor amarela forte do sumo de maracujá utilizando a técnica de “clarificação por agar” com a polpa de fruta muito concentrada associando-lhe a técnica de “centrifugação” para a separação e conseqüente remoção do excesso de sólidos. O sumo gelificado foi dividido em tubos tampados idênticos, com pesos também idênticos (75 gramas cada) e a centrifuga foi programada para rotacionar a 15000 rpm (24.500 de força g) durante 10 minutos, tempo que foi necessário para separar as fases do líquido recém preparado (resultado na Figura 42).



**Figura 42** - Sumo de maracujá clarificado após centrifugação.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

A partir desse líquido clarificado, foi primeiramente feita a gelificação, depois a quebra do gel para dá-lhe fluidez. Para se obter um gel fluido mais límpido, foram retiradas as bolhas de ar presas na estrutura com a ajuda de uma máquina de vácuo.

O procedimento é encontrado na Tabela 9, a seguir.

**Tabela 9** - Modo de preparo do gel fluido de maracujá (elemento 7).

Fonte: Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<p><b>Clarificação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 g de polpa concentrada de maracujá</li> <li>• 100 g de água</li> <li>• 1 g de agar (0,2%)</li> </ul> <p><b>Gel fluido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 ml de líquido clarificado</li> <li>• 3 g de agar</li> <li>• 0,75 g de xantana</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aquecer a polpa de maracujá a pelo menos 25° C.</li> <li>2. Misturar a água com o agar com auxílio de uma varinha mágica e levar ao lume até ferver.</li> <li>3. Verter a polpa na solução de agar e incorporar bem.</li> <li>4. Dispor o preparado num tabuleiro para gelificar.</li> <li>5. Dispor o gel em tubos de ensaio tampados com quantidades exatamente iguais</li> <li>6. Centrifugar os líquidos por 10 minutos a 24.500 de força g.</li> <li>7. Dispor o líquido sobrenadante (sumo clarificado) em um recipiente hermeticamente fechado para uso posterior</li> </ol> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misturar 250 ml de sumo clarificado, 3 g de agar e 0,75 g de xantana com o auxílio de uma varinha mágica.</li> <li>2. Aquecer a mistura para hidratar os hidrocoloides.</li> <li>3. Repousar em banho maria frio para gelificar.</li> <li>4. Bater com varinha o gel até que se quebre.</li> <li>5. Peneirar em um passador fino. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação: Idealmente, antes de usar, deve-se retirar as bolhas de ar presas com o auxílio de uma máquina de vácuo.</li> </ul> </li> </ol>

### 3.2.1.8 Géis de agar de lima com gengibre

Este elemento é a principal fonte de acidez da preparação e foi apresentado em formas de esferas ou em formas de lentilhas.

Géis de lima e de frutos ácidos, no geral, necessitam de maior atenção em sua elaboração, pois redes de gel fortes não são formadas em meios extremamente ácidos já que ocorre hidrólise das cadeias de hidrocoloide durante o aquecimento. Para ultrapassar este problema, há a necessidade de diluir o hidrocoloide em água e incorporar o líquido ácido apenas posteriormente.

Como se tratou de uma solução muito ácida de lima, foi utilizada água em dois momentos na preparação. A primeira parte para diluir e hidratar o hidrocoloide e a segunda numa calda de açúcar simples.

Os resultados dos testes podem ser visualizados na Figura 43 e o procedimento do gel na Tabela 10.



**Figura 43** - Lentilhas de lima com gengibre.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

**Tabela 10** - Modo de preparo dos géis de agar de lima com gengibre (elemento 8).  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Ingredientes	Procedimento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 g + 100 g de água LUSO</li> <li>• 50 g de açúcar</li> <li>• 5 g de agar</li> <li>• 90 g de sumo de lima</li> <li>• 10 g de extrato de gengibre</li> <li>• QB de óleo de girassol</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar uma calda de açúcar com 50 g de água + 50 g de açúcar.</li> <li>2. Aquecer 100 g de água + 5 g de agar até ebulição e dissolução completa do agar.</li> <li>3. Misturar as duas preparações anteriores com o de sumo de lima e o extrato de gengibre (feito numa centrifugadora para sumos) e aguardar arrefecer.</li> <li>4. Fazer lentilhas num <i>silpat</i> e esferas num recipiente com óleo de girassol, com o auxílio de uma pipeta.</li> </ol>

### 3.2.2 Pré-definição dos *layouts*

Como referido, foi preparada uma sobremesa com os ingredientes descritos no tópico anterior a ser apresentada com três diferentes *layouts*. Uma delas com apresentação artística (prato 1) baseada em uma pintura, outra com elementos a formar uma harmonia orgânica (prato 2) que se aproximem da naturalidade e ainda outra com diferentes formas e de característica predominantemente geométrica (prato 3), todas respeitando uma padronização composta pelos mesmos ingredientes-base (esboço inicial dos *layouts* no Apêndice A).

De forma a realçar os vários elementos, decidiu-se que as sobremesas seriam apresentadas num prato de fundo escuro para dar destaque aos elementos de cores claras.

#### 3.2.2.1 Sobremesa artística

A primeira sobremesa, denominada neste trabalho por **AMOSTRA 571** (Figura 44), foi inspirada na pintura pós-impressionista “A noite estrelada”, de 1889 (Figura 45), uma obra de óleo sobre tela feita pelo holandês Vincent Van Gogh.

O intuito de fazer uma apresentação influenciada pela obra de Van Gogh foi utilizar elementos artísticos de alto reconhecimento e buscar comprovar o interesse de comensais por apresentações altamente complexas típicas de restaurantes de alto padrão.

Ao mesmo tempo, este *layout* busca respostas sobre a teoria *Art-Infusion* avançada por Hagtvedt & Patrick (2008) descrita no estudo de Spence (2014) que levanta a hipótese de que consumidores avaliam produtos de maneira mais favorável quando estes estão associados à arte, sugerindo implicitamente uma conotação de maior valor (esforço) na exibição visual.



**Figura 44** - Sobremesa artística (AMOSTRA 571). **Fonte:** Elaborado pelo autor



**Figura 45** - Obra "A noite estrelada" de Vincent Van Gogh (1889) usada como inspiração no empratamento da AMOSTRA 571. **Fonte:** Araújo, 2022.

### 3.2.2.2 Sobremesa orgânica

Na segunda sobremesa, denominada neste trabalho por **AMOSTRA 614** (Figura 46), procurou-se trazer uma aparência mais orgânica com alguns elementos "desconstruídos". Foram trazidos elementos que lembram rochas, galhos, terra, frutos, orvalho e folhas para poder ser contextualizada como uma preparação natural e organicamente organizada.



**Figura 46** - Sobremesa orgânica (AMOSTRA 614). **Fonte:** Elaborado pelo autor

### 3.2.2.3 Sobremesa geométrica

Por fim, para a terceira sobremesa, denominada neste trabalho por **AMOSTRA 238** (Figura 47), os elementos escolhidos foram majoritariamente geométricos, com inspiração na fantasia dos filmes de Harry Potter representando a Golden Snitch (um tipo de bola voadora do jogo de Quidditch com um sentido especial para o protagonista da trama).



**Figura 47** - Sobremesa geométrica (AMOSTRA 238). **Fonte:** Elaborado pelo autor

### 3.2.3 Primeira Fase: inquérito online para análise do *layout* (Questionário A)

A pesquisa proposta neste trabalho iniciou-se com a Primeira Fase, que consistiu na aplicação de um inquérito divulgado através da plataforma online “Google Formulários”, denominado Questionário A (Apêndice B).

Este inquérito, aplicado entre os dias 21 e 25 de março de 2022, teve como objetivo compreender a interpretação de participantes relativamente aos *diferentes layouts* das sobremesas (AMOSTRA 571, AMOSTRA 614 e AMOSTRA 283) a partir de fotos dos três pratos e de 8 perguntas de carácter objetivo e subjetivo para cada amostra, com respostas obrigatórias.

Inicialmente, foram pedidas algumas informações de cunho estatístico, como idade, género e profissão/ocupação e, em seguida, dispostas as seguintes perguntas (Tabela 11):

**Tabela 11** - Perguntas do Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1 - Quanto gosta da apresentação do prato?</li><li>2 - Como classificaria a componente artística deste prato?</li><li>3 - Quão saboroso este prato parece ser?</li><li>4 - Quão saudável este prato parece ser?</li><li>5 - Quão complexo este prato parece ser?</li><li>6 - Qual dos 3 <i>layouts</i> apresentados prefere? (Justifique sua resposta)</li><li>7 - Quanto estaria disposto a pagar por este prato?</li><li>8 - Comente aspectos positivos ou negativos que mais acha que se destacam em cada prato.</li></ol> |
|---|

### 3.2.4 Segunda Fase: inquérito online para análise de cor (Questionário B)

Para a segunda fase da pesquisa, foi necessário pigmentar a sobremesa para a aplicação de um novo questionário, denominado Questionário B (Apêndice C), sendo escolhidas as cores VERDE e VERMELHO para a coloração dos pratos por serem associadas a sabores opostos, respectivamente, acidez e doçura, de acordo com Heller (1989).

Entretanto, para que a análise seja predominantemente a “análise de cor”, optou-se por utilizar apenas o *layout* da sobremesa orgânica (escolhido preferencialmente pelos participantes após a aplicação do Questionário A da Primeira Fase), colorindo-se cada prato com um tipo (cor) de corante alimentar da marca “Fun Cakes” em quantidades diferentes para os vários componentes para que vários tons de cor pudessem ser representados, conforme pratos das Figuras 48 e 49.



**Figura 48** - Sobremesa orgânica esverdeada (AMOSTRA 733). **Fonte:** Elaborado pelo autor



**Figura 49** - Sobremesa orgânica avermelhada (AMOSTRA 194). **Fonte:** Elaborado pelo autor

Sendo assim, a Segunda Fase, aplicada entre os dias 13 e 17 de abril de 2022, objetivou analisar a influência da cor na percepção visual das pessoas e em como isso afeta a escolha alimentar delas, mediante a interpretação com base nas fotos de preparações gastronômicas de diferentes cores (AMOSTRA 733 e AMOSTRA 194) e a partir de 9 perguntas de caráter objetivo e subjetivo para cada amostra, com respostas obrigatórias.

Inicialmente, foram pedidas algumas informações de cunho estatístico, como idade, gênero, profissão/ocupação e informações sobre incapacidade visual e, em seguida, dispostas as seguintes perguntas (Tabela 12):

**Tabela 12** - Perguntas do Questionário B. **Fonte:** Elaborado pelo autor

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1 - Quanto gosta do prato?</li><li>2 - Como classificaria a componente artística deste prato?</li><li>3 - Quão doce este prato parece ser?</li><li>4 - Quão ácido este prato parece ser?</li><li>5 - Quão saboroso este prato parece ser?</li><li>6 - Qual prato prefere? (Justifique sua resposta)</li><li>7 - Quanto estaria disposto a pagar por este prato?</li><li>8 - Baseando-se apenas na aparência, que sabores este prato lhe sugere? Por quê?</li><li>9 - A que sentimentos este prato lhe remete?</li></ol> |
|---|

### 3.2.5 Terceira Fase: grupo de foco e análise sensorial das preparações gastronômicas (Questionário C)

A Terceira Fase ocorreu mediante aplicação do Questionário C (Apêndice D) de maneira presencial no dia 27 de abril de 2022 e se resumiu a uma Análise Sensorial e um Grupo de Foco.

Na altura, foi apresentado um breve roteiro (guião) com a descrição do que consistia a análise, um inquérito conciso para classificar os perfis dos participantes e, conseqüentemente, o perfil do Grupo de Foco e as perguntas para a Análise Sensorial e também para o Grupo de Foco.

O Grupo de Foco (GF) foi importante para a pesquisa porque consiste em uma reunião entre pessoas desenvolvida a partir de uma perspectiva dialética que possui objetivos em comum e, na qual, seus participantes procuram abordá-los criticamente. Utilizar esta técnica é explorar as concepções dos participantes, examinando o que eles(as) pensam, como pensam e porque pensam daquela forma (Backes, 2011). Dentre as vantagens de realizar um grupo deste gênero é aumentar o acesso a informações acerca de um fenômeno específico, seja pela abordagem de várias ideias a respeito do tema central ou pela averiguação em profundidade de uma única ideia (Dall’Agnol, 1999). A essência do GF é a criação de uma interação entre os

participantes e o pesquisador (moderador) para que diferentes percepções e pontos de vista venham à tona, seja pela mudança de opinião baseada nas opiniões dos outros ou pela melhor fundamentação da sua posição inicial (Iervolino, 2001).

Esta fase objetivou analisar a influência da cor na variação de sabores entre duas preparações gastronômicas. Os pratos fornecidos aos integrantes do grupo foram as sobremesas da Segunda Fase de forma adaptada (com cores verde e vermelha), com apenas 4 dos 8 elementos incluídos, sendo estes: o cremoso de *cheesecake*, o biscoito salgado de milho, a tuille crocante e os géis de lima com gengibre.

As preparações foram identificadas como **AMOSTRA 496** e **AMOSTRA 828** (Figura 50 e Figura 51). A Análise Sensorial ocorreu a partir de 11 perguntas de caráter objetivo e subjetivo para cada amostra (descritas na Tabela 13). E o Grupo de Foco (oral) teve 5 perguntas em discussão (descritas na Tabela 14 e apresentadas no Apêndice D).



**Figura 50** – Preparação verde adaptada para a análise sensorial do Questionário C (AMOSTRA 496).

**Fonte:** Elaborado pelo autor



**Figura 51** - Preparação vermelha adaptada para a análise sensorial do Questionário C (AMOSTRA 828).

**Fonte:** Elaborado pelo autor

**Tabela 13** - Perguntas da análise sensorial do Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

- 1 - Registre atributos sensoriais de cheiro.
- 2 - Registre atributos sensoriais de sabor.
- 3 - Registre atributos sensoriais de textura.
- 4 - Cite a que sentimentos este prato lhe remete.
- 5 - Cite o sabor predominante de cada prato.
- 6 - Qual preparação você prefere? Por quê?
- 7 - Quão doce estava o prato?
- 8 - Quão ácido estava o prato?
- 9 - Quão amargo estava o prato?
- 10 - Quão salgado estava o prato?
- 11 - Quanto gostou deste prato?

**Tabela 14** - Perguntas orais do Grupo de Foco do Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

- 1 - O que acham de alimentos verdes, no geral?
- 2 - O que acham de alimentos vermelhos, no geral?
- 3 - As preparações são equilibradas em termos organolépticos?
- 4 - Há algum elemento que tenha chamado mais a atenção?
- 5 - Vocês escolheriam as sobremesas em um menu apenas baseando-se em suas cores?

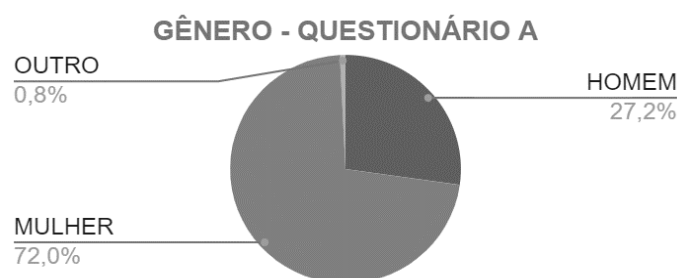


## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Questionário A (inquérito *online* para análise do *layout*)

Através da aplicação do Questionário A, que comparou as preparações gastronômicas amostra 571, amostra 614 e amostra 238 (respectivamente sobremesa artística, sobremesa orgânica e sobremesa geométrica), presentes na Figura 29, foram coletadas 125 respostas.

Deste total, 77,6% são advindas de pessoas entre 20 e 39 anos de idade com ocupações diversas, num total de 90 mulheres, 34 homens e 1 pessoa de outro gênero (Figura 52).



**Figura 52** - Porcentagem de gêneros dos participantes no inquérito para análise do *layout*— Questionário A.  
Fonte: Elaborado pelo autor

Nos gráficos a seguir faz-se uma apresentação dos resultados, sendo o eixo X representante do número de pessoas que deram cada uma das respostas e o eixo Y as próprias respostas (classificação de 1 a 5). A legenda para a leitura dos números referentes às classificações é: 1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Indiferente), 4 (Muito) e 5 (Muitíssimo).

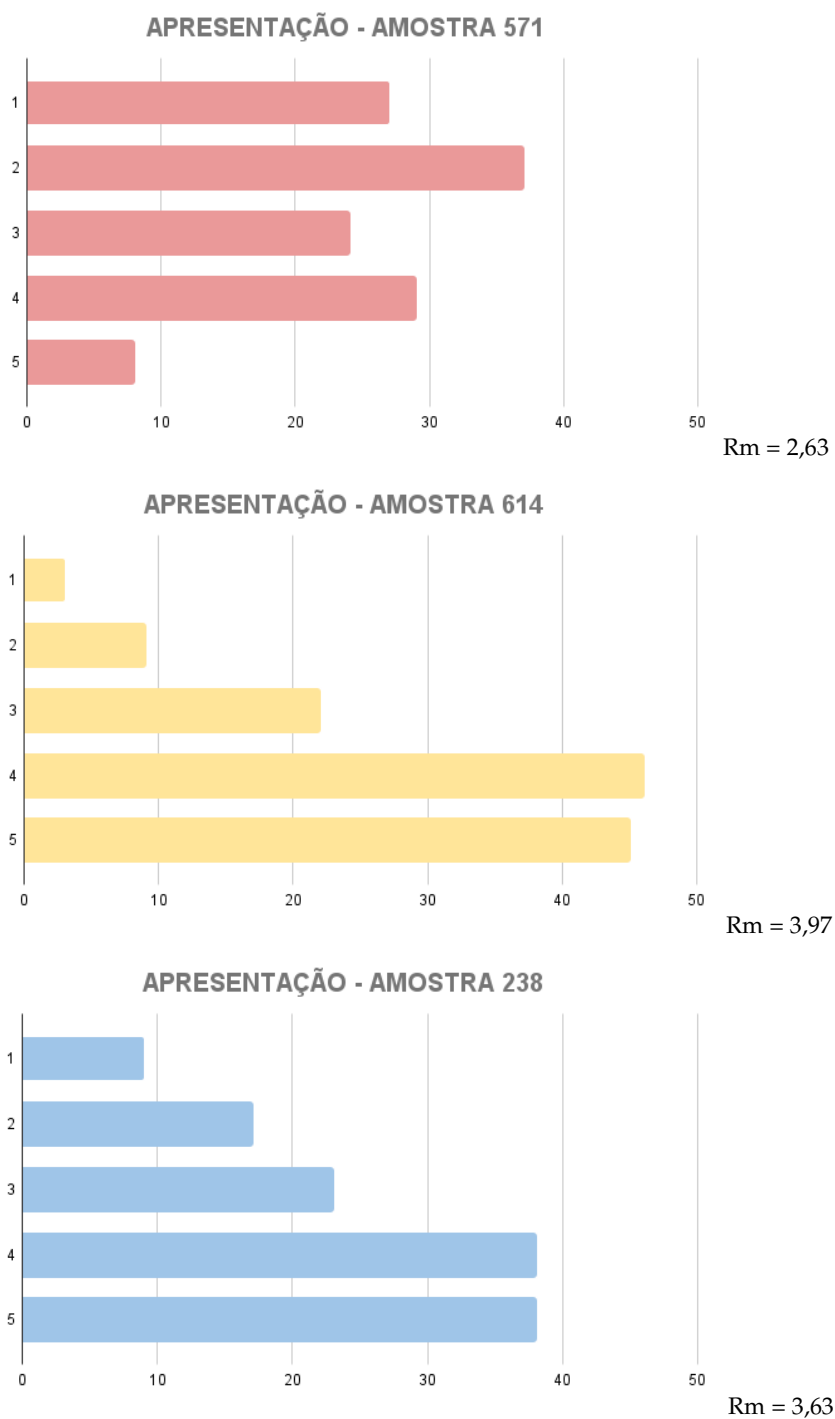
Acompanhada dos gráficos, há a média ponderada de cada quesito para uma melhor leitura e diferenciação dos resultados. A fórmula utilizada foi:

$$Rm = \frac{(NPR1x1)+(NPR2x2)+(NPR3x3)+(NPR4x4)+(NPR5x5)}{TR}, \text{ onde } Rm \text{ corresponde ao}$$

resultado médio, NPRx ao número de pessoas que deu a resposta x e TR ao total de respostas do questionário.

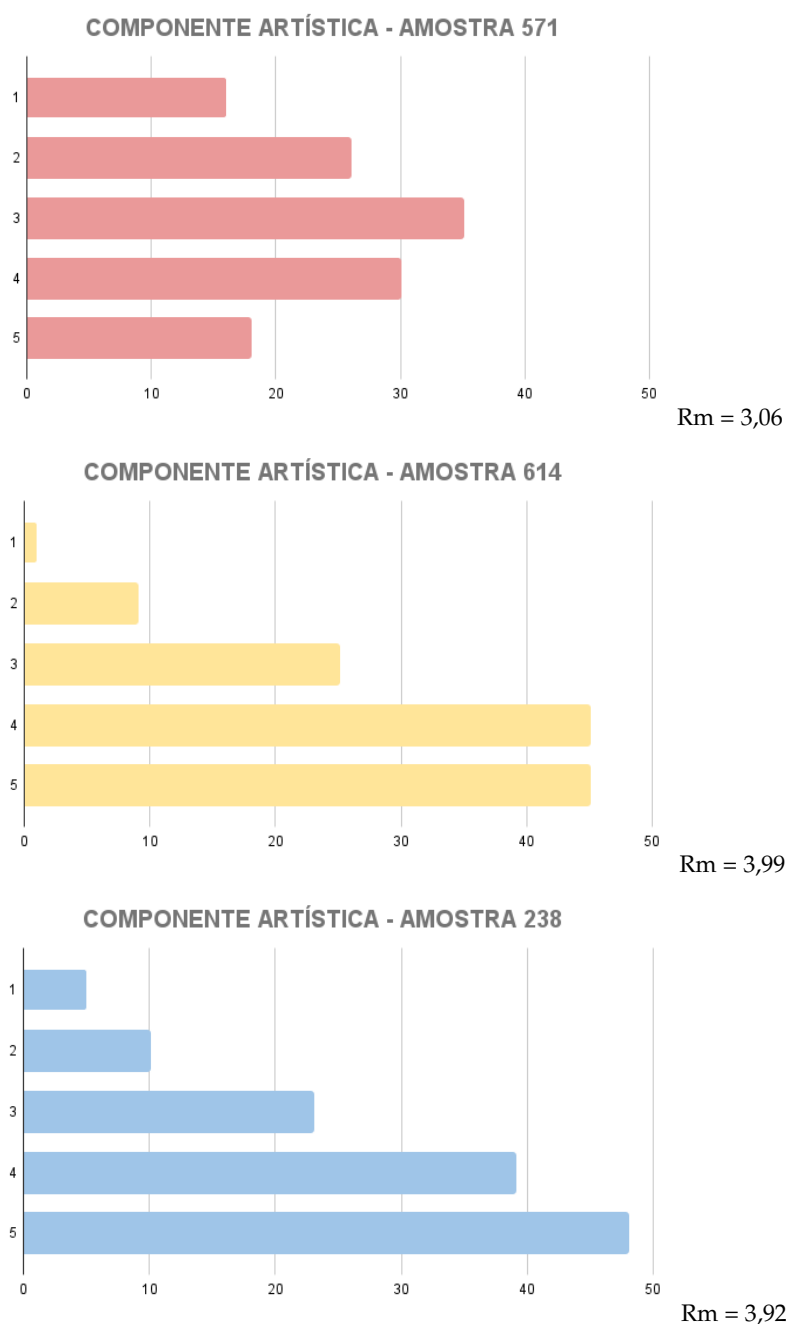
Para a pergunta “Quanto gosta da apresentação do prato?”, os resultados mostram piores desempenhos para o prato 571. Mesmo que os pratos 614 e 238 estejam com resultados médios muito semelhantes nas análises deste quesito (Figura 53), os participantes preferem a

apresentação da amostra 614, com média ponderada de 3,97 havendo um número superior de participantes que os classifica com o valor de 4 e 5.



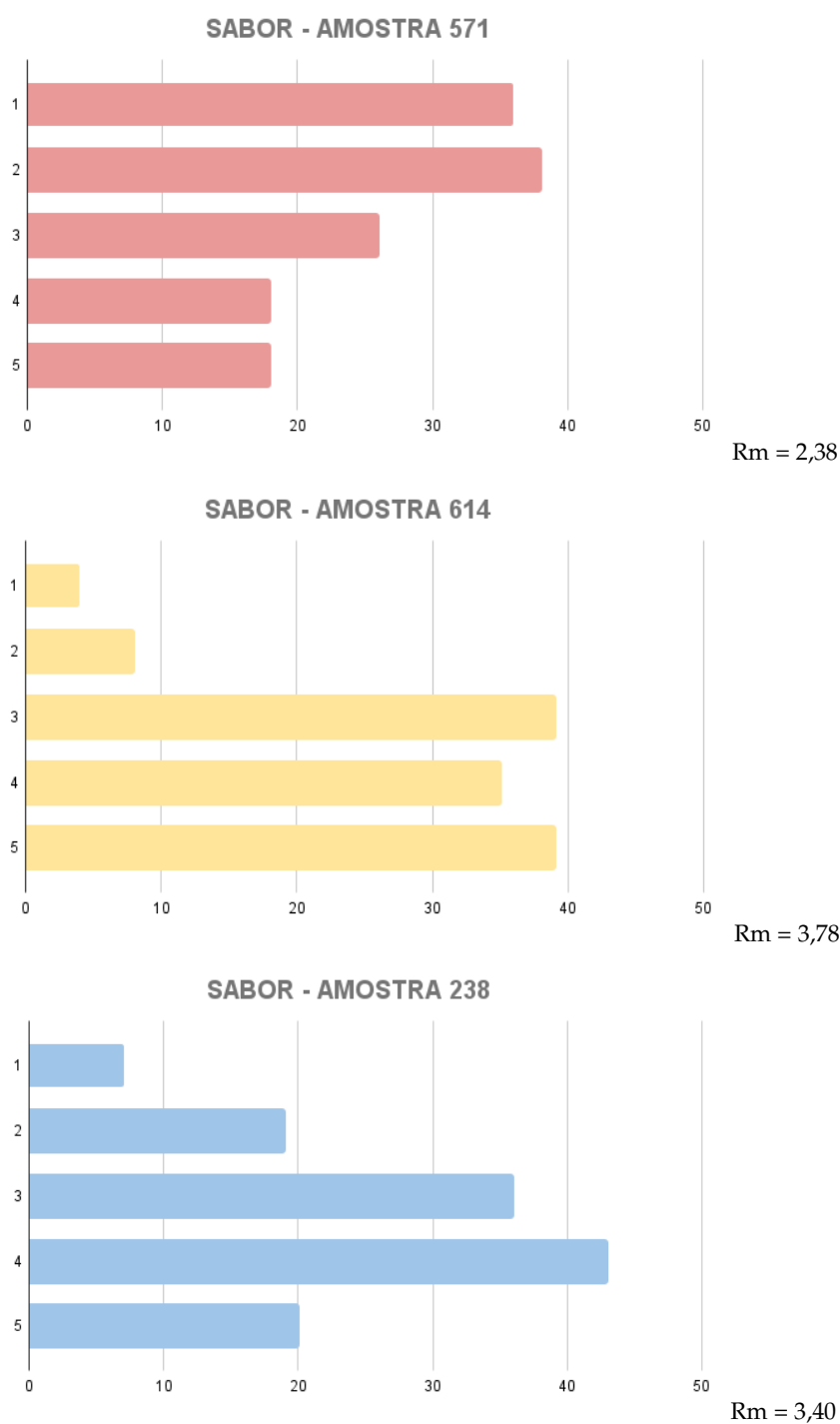
**Figura 53** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre apresentação do prato no Questionário A.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Na questão “Como classificaria a componente artística deste prato?”, os pratos 614 e 238 têm resultados que se concentram na resposta “muito”, o que confirma os estudos de Kahn e Wansink (2004) relacionados à atratividade de um comensal quando o prato tem uma harmonia visual e uma composição artisticamente organizada. O maior número de respostas “indiferente” dadas para o prato 571 podem ser justificadas pelo desgosto da própria apresentação expressa na pergunta anterior (Figura 54). A amostra 614, orgânica, foi de novo a melhor avaliada dentro da componente artística, com média ponderada de 3,99, embora haja um número superior de pessoas que classifica com o valor 5 a amostra 238. Também as médias das respostas é muito próxima para as amostras 614 e 238.



**Figura 54** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre componente artística do prato no Questionário A.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

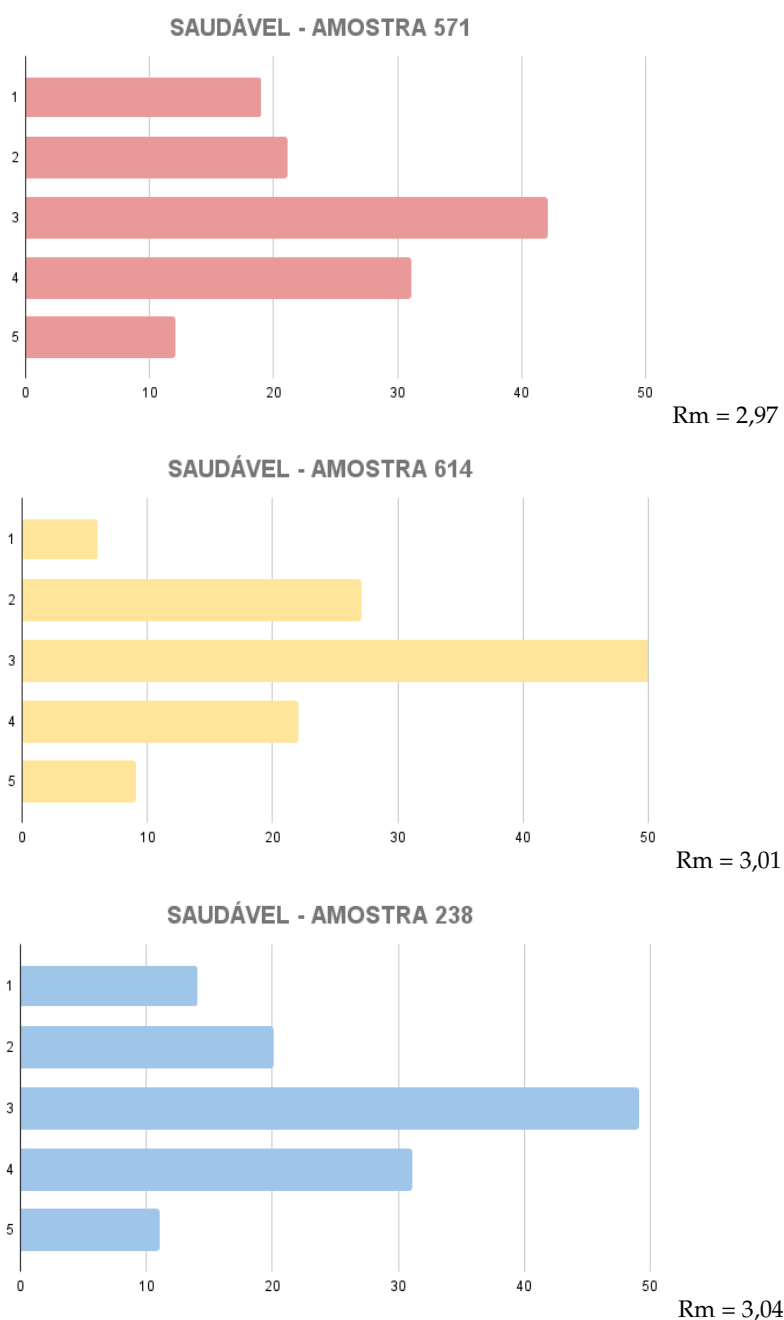
Seguindo a tendência de terem gostado mais da apresentação dos pratos 614 e 238, esses também obtiveram melhor desempenho no quesito “Quão saboroso este prato parece ser?” com Rm de 3,78 e 3,40, respectivamente. O prato 571, entretanto, mostra-se pouco relevante (Rm de 2,38) na categoria sabor (Figura 55). O prato 614 foi de novo o que obteve melhor avaliação.



**Figura 55** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre sabor do prato no Questionário A.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

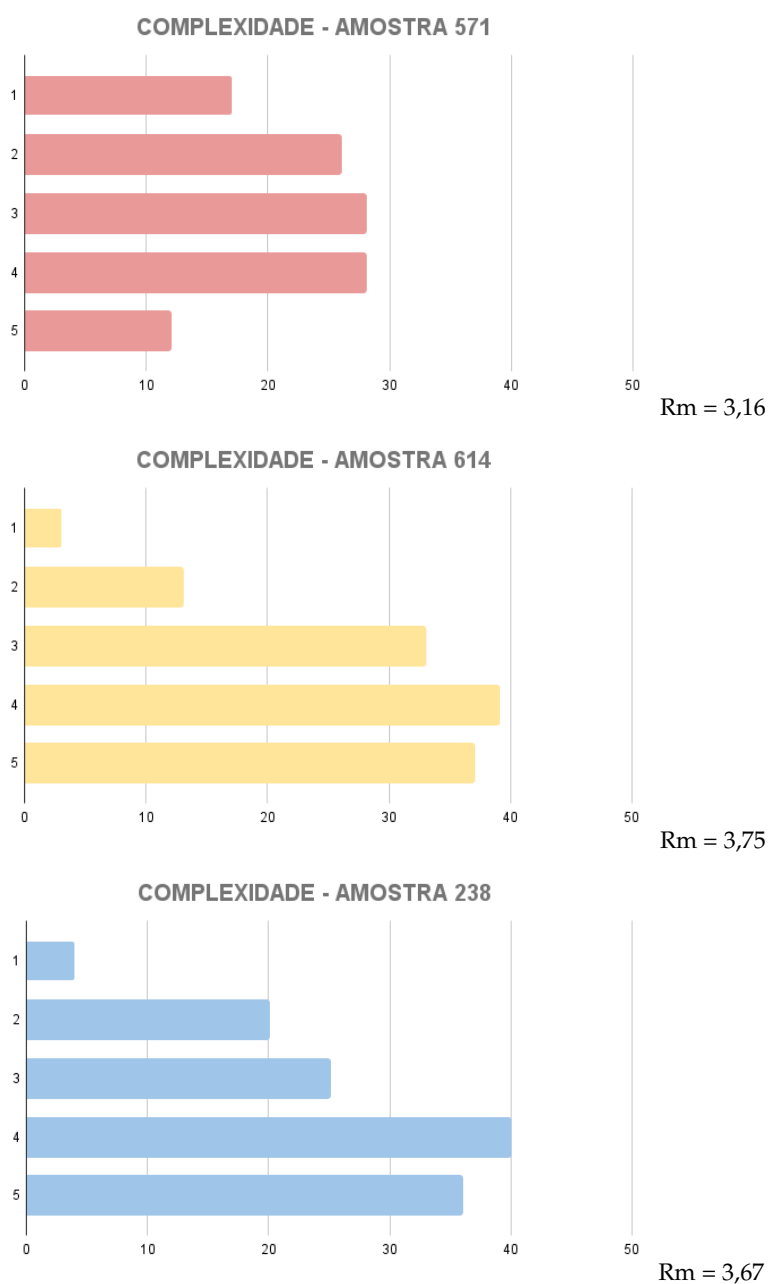
Os indivíduos que responderam este questionário têm, em sua maioria, uma opinião “indiferente” para a pergunta “Quão saudável este prato parece ser?”, provavelmente por não ser clara a composição de cada elemento no prato. O alto número de respostas “muito” ou “muitíssimo” sobre ser saudável deslegitimaria o conceito de uma sobremesa (doce), pois esta é normalmente associada a comida não saudável. Contudo, a informação de que a preparação era uma sobremesa também não foi fornecida aos participantes. Os pratos 571, 614 e 238 tiveram praticamente o mesmo resultado, tendo o prato 238 a maior média ponderada de 3,04 (Figura 56).



**Figura 56** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre saudabilidade do prato no Questionário A.

Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre o quesito complexidade na pergunta “Quão complexo este prato parece ser?”, para o prato 571 (artístico), aquele que foi o menos aceito pelos participantes, a concentração das respostas são variadas e com quase igual valor entre “pouco”, “indiferente” e “muito”. Contudo, para os pratos 614 e 238, as respostas de “muito” e “muitíssimo” dominam o quesito. Com este panorama, é possível relacionar a avaliação da apresentação com a da componente artística e perceber que podem influenciar na avaliação da complexidade da preparação. A amostra 614 obteve o melhor resultado, com média ponderada de 3,75 (Figura 57).



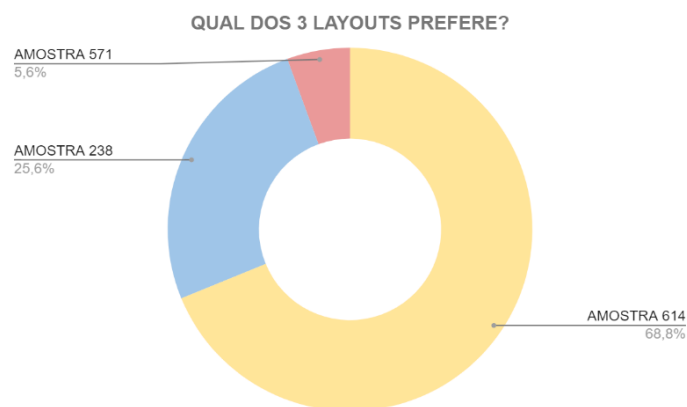
**Figura 57** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre complexidade do prato no Questionário A.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Um resumo das médias ponderadas de cada gráfico resultante do Questionário A pode ser encontrado na Tabela 15.

**Tabela 15** - Médias ponderadas dos gráficos do Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor

	AMOSTRA 571	AMOSTRA 614	AMOSTRA 238
APRESENTAÇÃO	2,63	3,97	3,63
COMP. ARTÍSTICA	3,06	3,99	3,92
SABOR	2,38	3,78	3,40
SAUDÁVEL	2,97	3,01	3,04
COMPLEXIDADE	3,16	3,75	3,67

Quando foi pedido aos participantes que indicassem o preferido dentre os pratos, o primeiro lugar pertenceu ao prato 614, com 68,8% dos votos, o prato 238 em segundo, com 25,6% e o prato 571 em terceiro e último, com 5,6% da votação (Figura 58).



**Figura 58** - Gráfico de preferência de *layout* no Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Recorreu-se neste questionário também a perguntas subjetivas na busca de justificar as escolhas feitas nas perguntas anteriores.

No geral, os participantes demonstraram curiosidade sobre a composição de cada elemento do prato, assim como sobre a técnica de preparo deste. Alguns relacionaram os elementos de cores brancas com a ideia de serem pratos principais, preparações salgadas e/ou as proteínas da composição, e alguns falaram sobre o incômodo de serem pratos monocromáticos.

Para o **prato 571**, as justificativas para a menor aceitação (5,6%) nos quesitos de apresentação, sabor, saudabilidade e complexidade puderam ser representadas, de forma

abrangente pela: a) “bagunça” e desconexão dos elementos dentro do prato; b) estranheza com aquilo que não parece concreto; e c) “falta de cor” ou “cor branca” no elemento que estava em maior quantidade (espuma de côco) e que, conseqüentemente, refletiu um aspecto de falta de tempero.

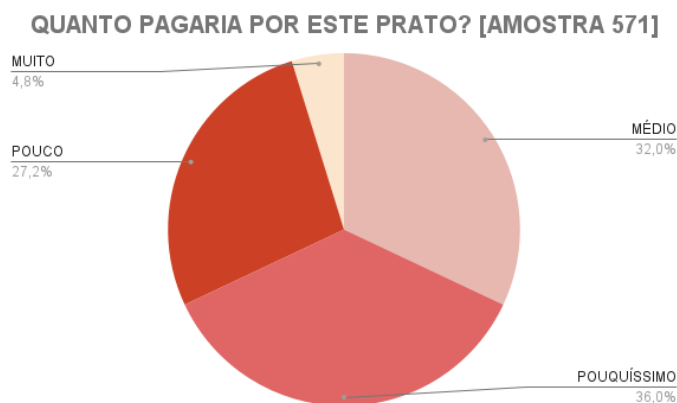
O **prato 614** foi o melhor aceito pelos integrantes da pesquisa (com a maior média em quatro dos cinco quesitos) e, em virtude disto, foi o que recebeu as melhores críticas e o que teve os comentários mais elaborados. Resumidamente, as justificativas para a eleição desta preparação como “prato preferido” foram por causa de: a) harmonia e organização; b) naturalidade e forma despojada; c) contemporaneidade e requinte; d) volume, boa elaboração e com elementos bem conectados; e e) boa aparência e variedade de texturas.

Ademais, uma das respostas levantou uma hipótese sobre a importância da organicidade do *layout* quando o participante, que escolheu o prato 614, justificou a sua escolha com o fato da preparação ser mais coerente com a sua referência de comida enquanto que os outros o remeteram apenas à arte. Esta colocação pôs a comida e a arte em patamares longínquos.

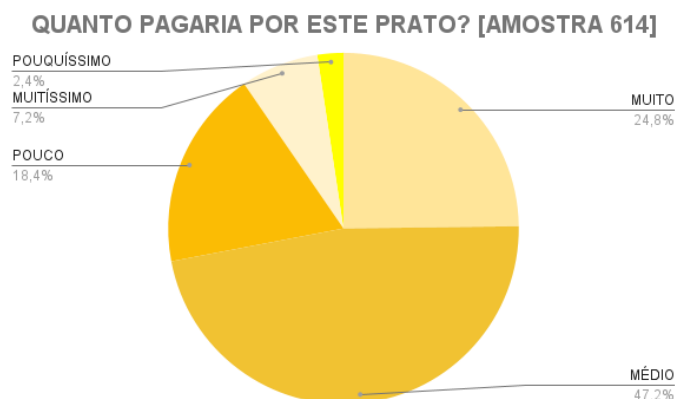
Com o **prato 238**, uma dicotomia foi instalada entre a positividade de ser um prato “muito organizado” e a negatividade de ser “muito minimalista e pouco convidativo”.

Apenas cerca de 25% dos participantes preferiram esse *layout* e as justificativas para essa escolha foram por ser um prato que: a) apresentou técnicas muito bem executadas; b) foi melhor organizado; c) era sofisticado, elegante e devia possuir um maior tempo de execução; e d) tinha uma simetria que agradava muitas pessoas. Os que não o preferiram, criticaram-no dizendo que é muito simétrico, pouco atrativo, simples, sem conexão, tinha pouca quantidade, parecia muito vazio e que era melhor admirá-lo ao invés de comê-lo.

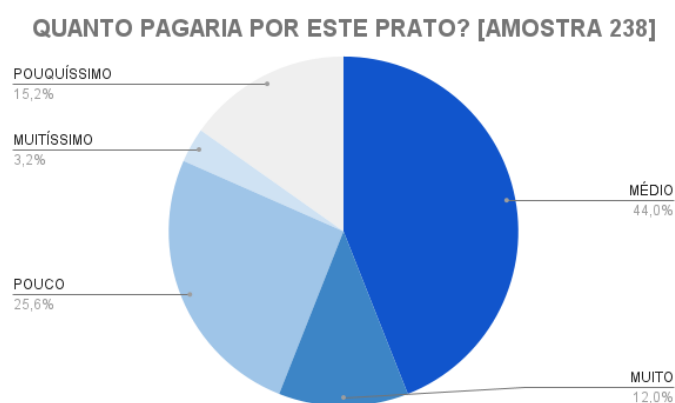
Neste questionário ainda houve a pergunta sobre quanto o participante estaria disposto a pagar por cada um dos três pratos e as respostas concluíram que, das 125 pessoas, 79 (63,2%) pagariam “pouco” ou “pouquíssimo” pelo prato 571 que foi o único que obteve nenhuma resposta para ser pago “muitíssimo”, 90 pessoas (72%) pagariam “médio” ou “muito” pelo prato 614 e 87 pessoas (69,6%) pagariam “pouco” ou “médio” pelo prato 238. Ou seja, em termos globais, que o prato 614 foi o destaque e o mais aceito pelos participantes. Os resultados podem ser visualizados nas figuras: Figura 59, Figura 60 e Figura 61.



**Figura 59** - Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 571" do Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor



**Figura 60** - Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 614" do Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor



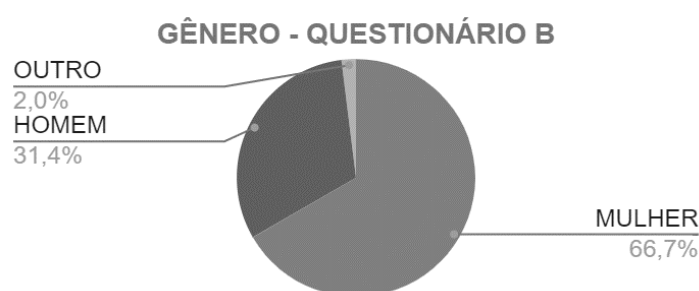
**Figura 61** - Gráfico referente a "Quanto pagaria pelo prato 238" do Questionário A. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Em síntese, foi constatado que a pretensão de se aplicar a *Art Infusion* na **AMOSTRA 571** para agregar valor acabou por não ser bem executada e a deixou sem uma boa aceitação e com mais avaliações negativas do que os demais pratos; que o fato de trazer uma ideia natural para a apresentação da **AMOSTRA 614** aumentou a positividade de sua avaliação e caracterizou o *layout* que se aproxime da organicidade da comida como a melhor alternativa para quesitos de consumo; e que a simetria e “perfeição” da apresentação da **AMOSTRA 238** agrega valores para o prato e sua imagem de qualidade, mas, ao mesmo tempo, pode distanciar o comensal do ato alimentar e remeter aquilo que é comestível a algo que não é comestível.

## 4.2 Questionário B (inquérito online para análise de cor)

Através da aplicação do Questionário B, que comparou as preparações gastronômicas (amostra 733 de cor verde e amostra 194 de cor vermelha), presentes na Figura 30, foram coletadas 102 respostas.

Deste total, 73,5% são advindas de pessoas entre 20 e 39 anos de idade com ocupações diversas, num total de 68 mulheres, 32 homens e 2 pessoas de outro gênero (Figura 62).



**Figura 62** - Porcentagem de gêneros dos participantes no inquérito para análise de cor — Questionário B.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

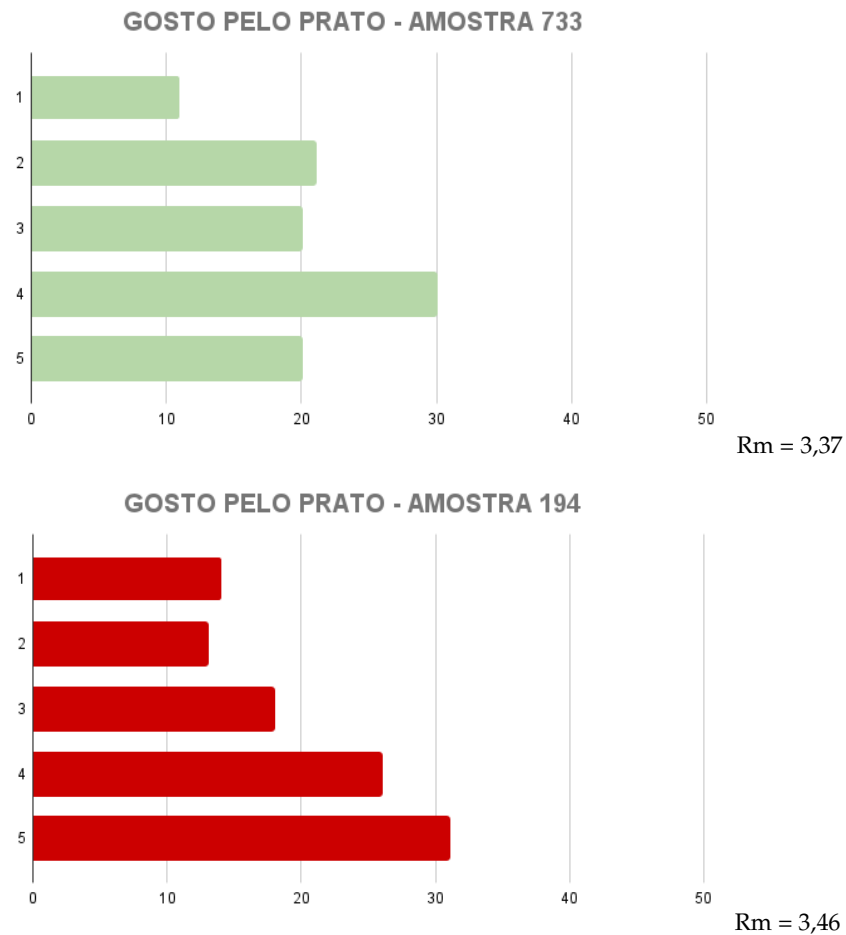
O delineamento dos resultados pode ser encontrado nos gráficos a seguir, sendo o eixo X representante do número de pessoas que deram cada resposta e o eixo Y as próprias respostas (classificação de 1 a 5). A legenda para a leitura dos números das respostas é: 1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Indiferente), 4 (Muito) e 5 (Muitíssimo).

Acompanhada dos gráficos, há a média ponderada de cada quesito para uma melhor leitura e diferenciação dos resultados. A fórmula utilizada foi:

$$Rm = \frac{(NPR1x1)+(NPR2x2)+(NPR3x3)+(NPR4x4)+(NPR5x5)}{TR}$$
, onde Rm corresponde ao resultado médio, NPRx ao número de pessoas que deram a resposta x e TR ao total de respostas do questionário.

Para a pergunta “Quanto gosta do prato?”, o resultado das avaliações (Figura 63) mostra um desempenho ligeiramente pior desempenho para a amostra 733 com mais avaliações no quesito “pouco” (2) se comparado à amostra 194 que tem resultado superior, com uma média ponderada de 3,46 e maior número de participantes que a avalia com a classificação 5.

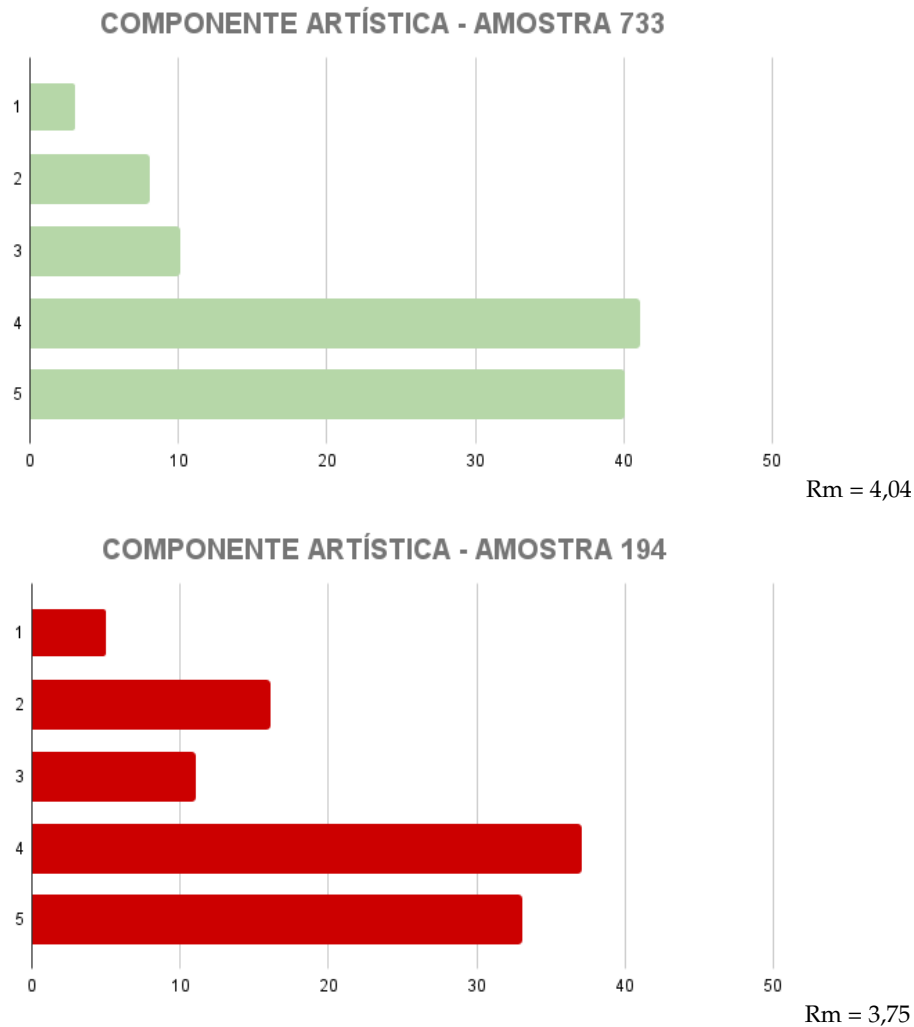
Ambos têm avaliações muito semelhantes e isso se justifica provavelmente porque os *layouts* são iguais com apenas as cores diferentes. Neste caso, a avaliação de “gosto pelo prato” deve sofrer uma influência pelo “gosto pela cor do prato”.



**Figura 63** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre gosto pelo prato no Questionário B.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

As avaliações a respeito da composição artística das amostras obtiveram principalmente respostas positivas de “muito” e “muitíssimo” para ambas (Figura 64). Isso reflete a aceitação da organicidade do *layout* identificado na aplicação do questionário anterior e reafirma o gosto pela naturalidade no arranjo dos elementos no prato.

Ao mesmo tempo, pode-se notar que o arranjo orgânico na cor verde obteve melhor resultado na avaliação artística (4,04) se comparado ao de cor vermelha (3,75). Isso sugere a associação comumente feita no cotidiano dessa cor verde com elementos da natureza e que expressam organicidade.

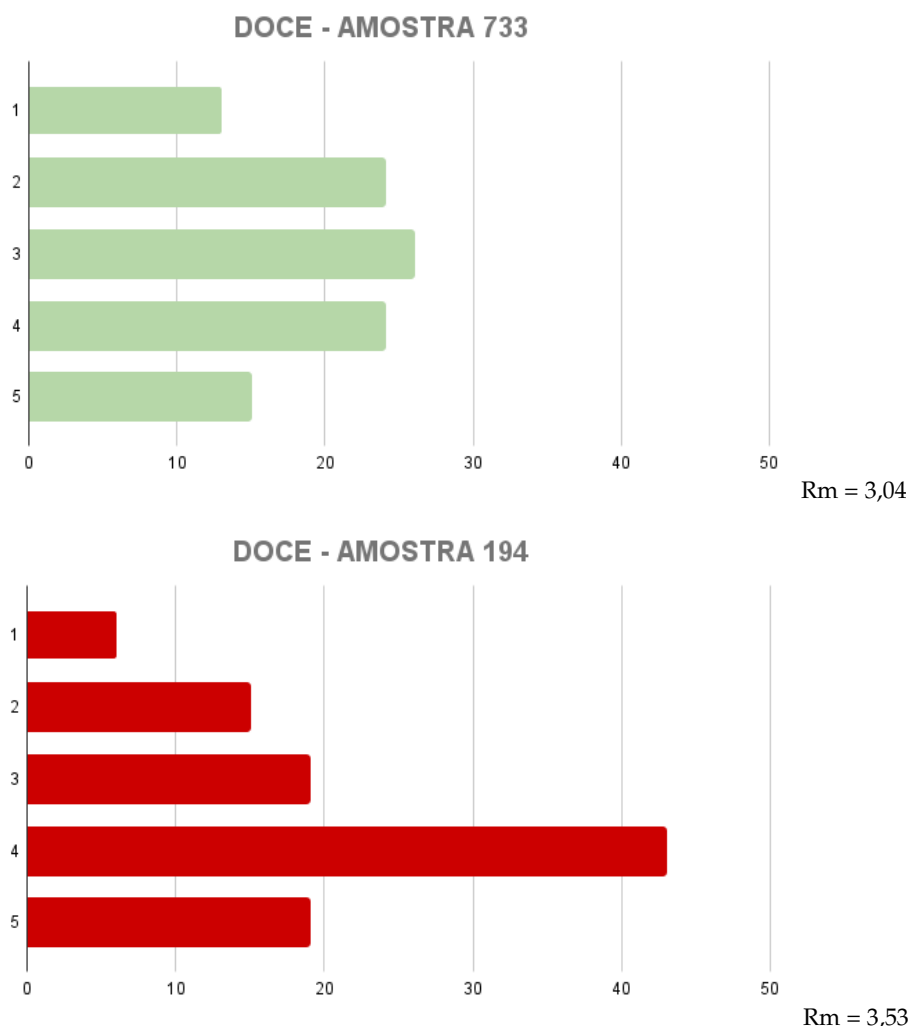


**Figura 64** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre componente artística prato no Questionário B.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Baseando-se nas referências bibliográficas que remetem os sabores de elementos verdes à acidez e os elementos de cor vermelha e rosada à doçura, foram introduzidas duas novas perguntas que não estavam presentes no questionário anterior, sendo estas: “Quão doce este prato parece ser?” e “Quão ácido este prato parece ser?”, cruciais para confirmar as afirmações de Hernández (2010) sobre cores como sinais e símbolos, como também de outros autores que dedicaram suas pesquisas a associar cores com sabores específicos, como Heller (1989), Spence (2015), Wadhera & Capaldi-Phillips (2014), Johnson & Cladesdal (1982), Maga (1974), entre outros.

Quanto à análise de doçura, no prato de cor verde (amostra 733), as respostas de “pouco” doce, “muito” doce e “indiferente” tomaram a mesma proporção, possivelmente pelo prato apresentar uma ambiguidade de sentidos e se assemelhar a uma sobremesa (que é comumente doce) ao mesmo tempo em que é verde (comumente mais ácido).

No prato de cor vermelha (amostra 194), a resposta de “muito” doce obteve a maior proporção e trouxe a constatação de que o vermelho em alimentos é um sinal de doçura, com média ponderada de 3,53 (Figura 65).

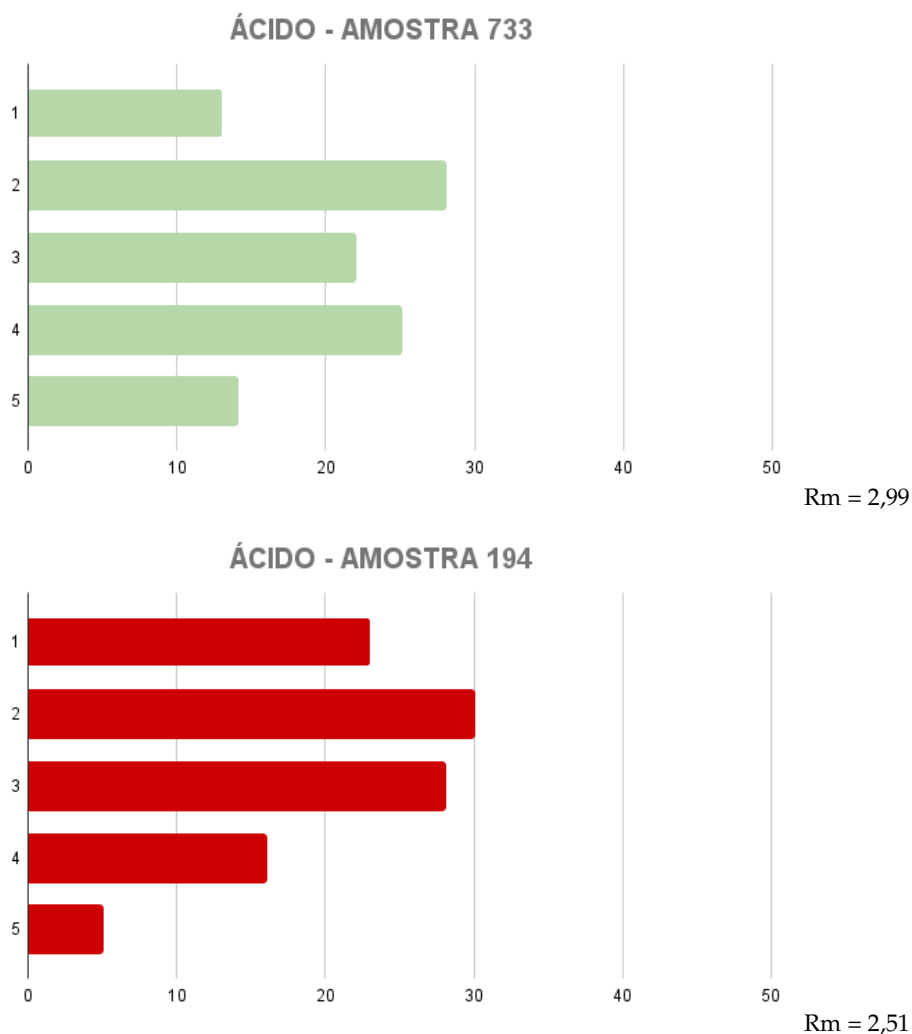


**Figura 65** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre doçura do prato no Questionário B.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Quanto à análise de acidez, a amostra 733 de cor verde tem respostas semelhantes para as categorias "pouco" ácido e "muito" ácido, possivelmente por se assemelhar a uma sobremesa (que é comumente doce) ao mesmo tempo em que é verde (comumente mais ácido). A leitura que se pode extrair desse gráfico é que os participantes podem ter ficado indecisos em suas respostas e com dificuldade para definir o gosto que tinha mais destaque no prato (doce ou ácido). Mesmo assim, foi a amostra que obteve melhores resultados, com média ponderada igual a 2,99 (Figura 66).

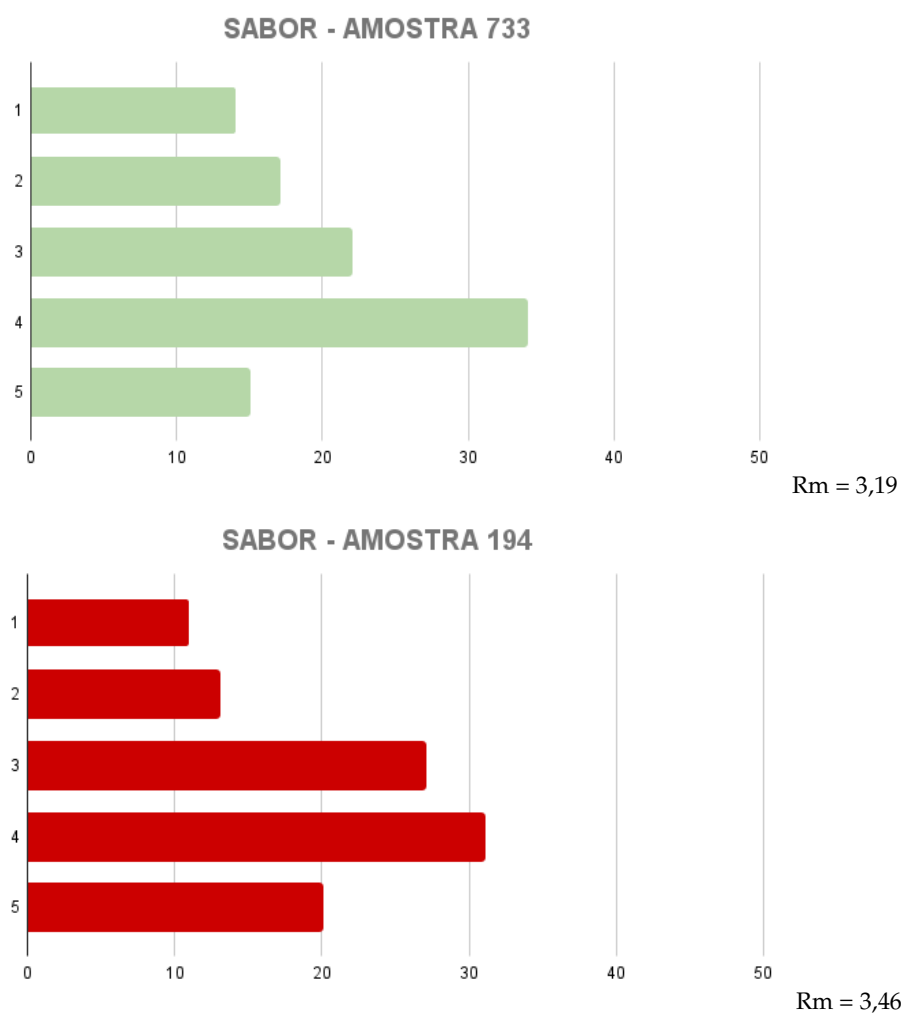
A amostra 194 de cor vermelha confirma a associação do vermelho com a falta de acidez, com grande número de respostas para “pouquíssimo”, “pouco” e “indiferente” e com apenas 21 respostas, num total de 102, que relacionaram o vermelho com grandes níveis de acidez.



**Figura 66** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre acidez do prato no Questionário B.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

No quesito sabor, a maioria das avaliações para ambas as preparações gastronômicas é na resposta “muito”, o que quer dizer que os *layouts* nas duas variações de cores parecem apetitosos, independentemente de suas cores (Figura 67).

Entretanto, os resultados globais para sugestão de sabor dão melhores desempenhos para a amostra 194 de cor vermelha, com média ponderada 3,46.



**Figura 67** - Gráficos ilustrativos das respostas sobre sabor do prato no Questionário B.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor

Um resumo das médias ponderadas de cada gráfico resultante do Questionário B pode ser encontrado na Tabela 16.

**Tabela 16** - Médias ponderadas dos gráficos do Questionário B. **Fonte:** Elaborado pelo autor

	733	194
GOSTO PELO PRATO	3,37	3,46
COMP. ARTÍSTICA	4,04	3,75
DOCE	3,04	3,53
ÁCIDO	2,99	2,51
SABOR	3,19	3,46

Quando tiveram de decidir o preferido dentre os pratos, o primeiro lugar pertenceu ao prato 733, com 52% dos votos e, em segundo, o prato 194 com 48%. O que pode ser considerado, por um ponto de vista global, como um empate de preferência dentre as duas cores do estudo (Figura 68).



**Figura 68** - Gráfico de preferência de cor/ *layout* no Questionário B. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Recorreu-se neste questionário também à perguntas subjetivas na busca de justificar as escolhas feitas nas perguntas anteriores. E as justificativas para a preferência ou não preferência de cada prato podem ser encontradas resumidamente na Tabela 17.

**Tabela 17** - Justificativas para preferência ou não preferência entre os pratos de cor verde e vermelha (AMOSTRA 733 e AMOSTRA 194) no Questionário B. **Fonte:** Elaborado pelo autor

COR VERDE AMOSTRA 733	COR VERMELHA (ROSADA, ALARANJADA) AMOSTRA 194
<b>PREFERÊNCIA</b>	<b>PREFERÊNCIA</b>
Mais suave	Mais doce
Doce, fresco e ácido formam uma combinação que agrada	Presença de frutos vermelhos, morangos e citrinos
Ácido é melhor do que doce	Mais suculento
As tonalidades diferentes trazem a ideia de variedade de sabores	Chama mais atenção
Sugere um clima tropical agradável	Sugere estar mais temperado
Visualiza-se melhor as texturas	Cor vermelha aguça o paladar
Parece ser mais saudável	Lembra doces, rebuçados e chupa-chupas
Lembra liberdade, natureza, rusticidade	Cor quente que atrai mais
<b>NÃO PREFERÊNCIA</b>	<b>NÃO PREFERÊNCIA</b>
Comidas verdes remetem ao azedo	É monocromático, com menos contrastes
Presença de legumes, verduras e afins	Parece ser apimentada
Lembra a presença de limão	Pouco contraste entre os elementos

Foram feitas mais duas perguntas diferentes das que estavam no questionário anterior, que são: “Baseando-se apenas na aparência, que sabores este prato lhe sugere? Por quê?” e também “A que sentimentos este prato lhe remete?”.

Sobre os sabores:

Para o **prato verde** (amostra 733), uma variedade de frutas, ervas e vegetais foram utilizadas como respostas, além de alguns gostos básicos e sensações trigeminais, conforme a Tabela 18.

**Tabela 18** - Sugestão de sabores para o prato de cor verde (AMOSTRA 733). **Fonte:** Elaborado pelo autor

COR VERDE - AMOSTRA 733				
FRUTOS	ERVAS	VEGETAIS	GOSTOS	OUTROS
Limão/lima	Menta (com chocolate)	Brócolis	Ácido	Chocolate
Abacate	Hortelã	Alface	Salgado	Amendoim
Uva	Matcha	Vagem	Agridoce	Pistache
Kiwi	Manjeriçã	Rúcula	Adocicado	Baunilha
Citrinos	Fundo do mar	Acelga	Amargo	Adstringente

O **prato vermelho** (amostra 194) resultou como resposta majoritariamente os sabores de frutos, legumes e especiarias, além de alguns gostos básicos e outros sabores específicos, de acordo com a Tabela 19.

**Tabela 19** - Sugestão de sabores para o prato de cor vermelha (AMOSTRA 194). **Fonte:** Elaborado pelo autor

COR VERMELHA (ROSADA, ALARANJADA) - AMOSTRA 194			
FRUTOS		GOSTOS	OUTROS
Morango	Mamão/Acerola	Ácido	Cítrico
Framboesa/Amora	Laranja/Tangerina	Doce	Sorvete
Tomate	Frutos vermelhos	<b>LEGUMES</b>	Rebuçados
<b>ESPECIARIAS</b>		Abóbora	Artificial de morango
Pimenta	Noz moscada	Cenoura	Caramelo

Sobre os sentimentos:

A associação de sentimentos nos pratos de cor verde e vermelha pode ser consultada nas seguintes Figura 69 e Figura 70.

## SENTIMENTOS - AMOSTRA 733

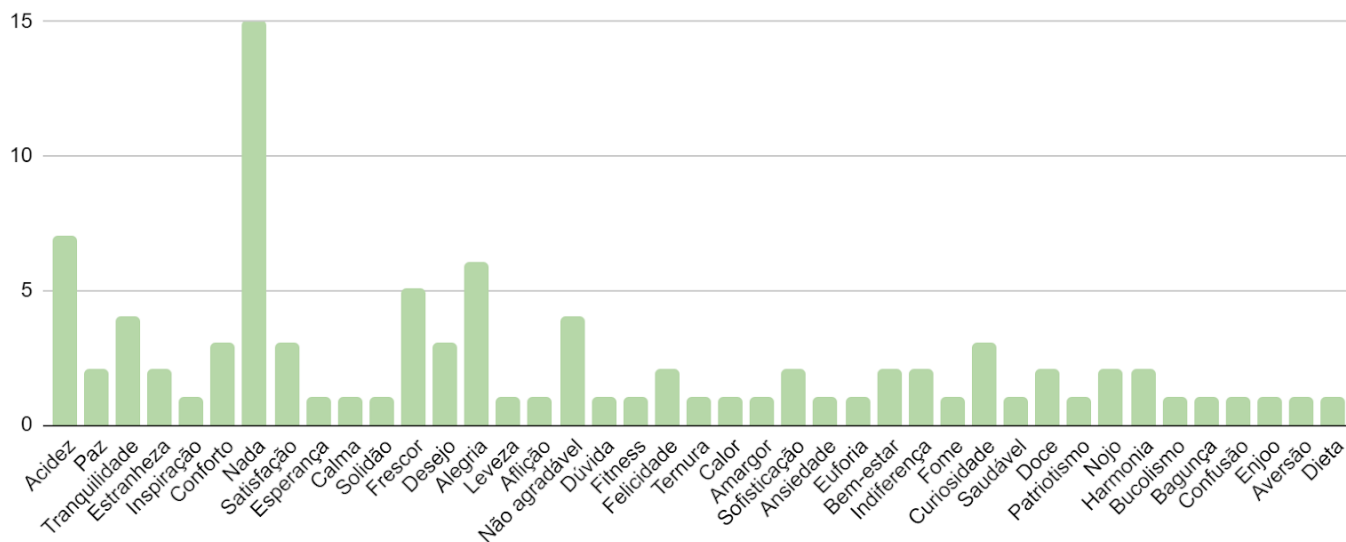


Figura 69 - Sentimentos associados ao prato de cor verde (AMOSTRA 733). Fonte: Elaborado pelo autor

## SENTIMENTOS - AMOSTRA 194

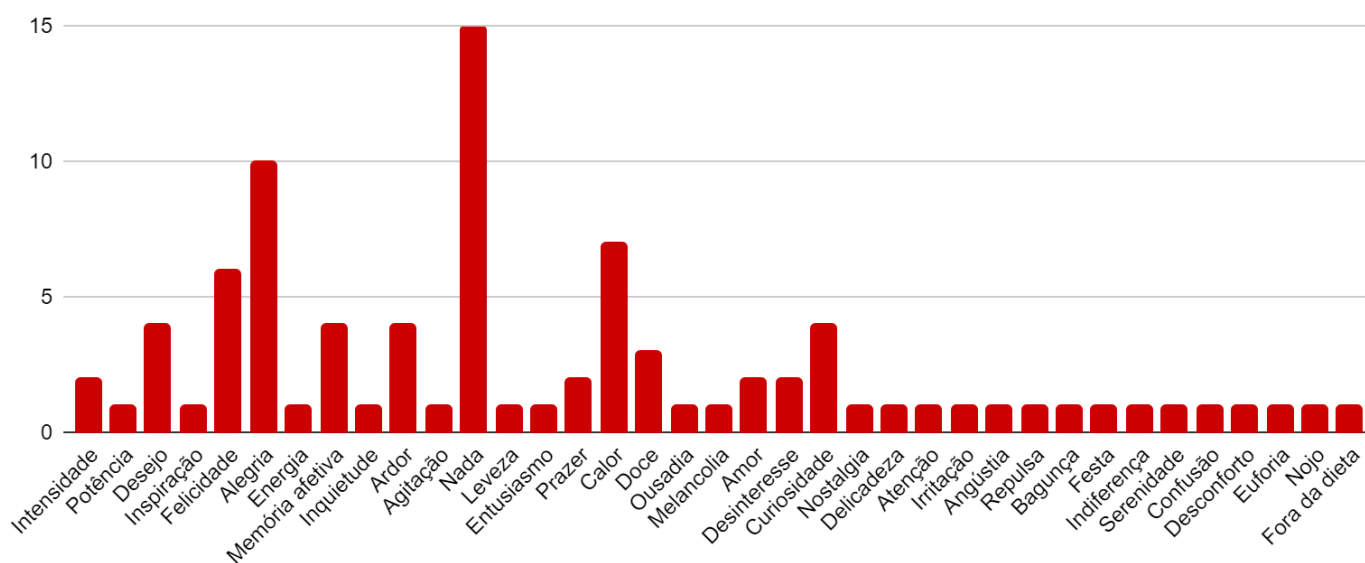
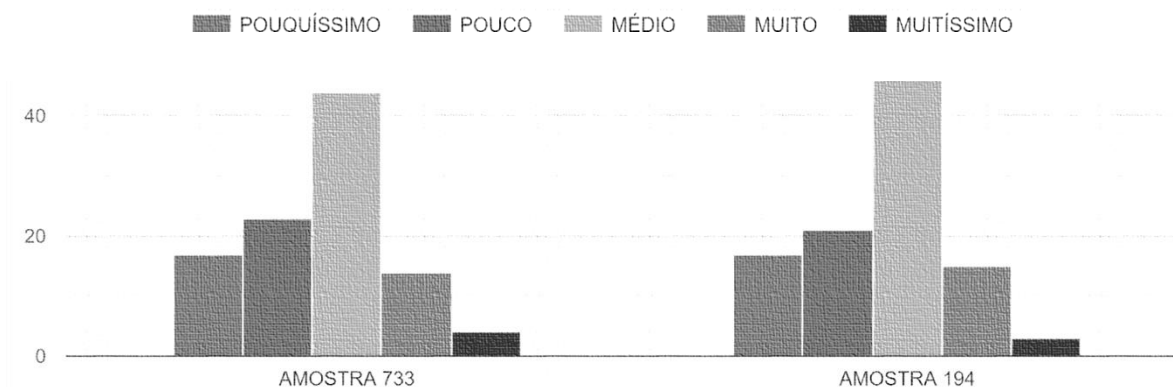


Figura 70 - Sentimentos associados ao prato de cor vermelha (AMOSTRA 194). Fonte: Elaborado pelo autor

Neste questionário ainda houve a pergunta sobre quanto o participante estaria disposto a pagar por cada um dos dois pratos numa escala entre Pouquíssimo, Pouco, Indiferente, Muito e MUITÍSSIMO (respectivamente ilustrados na Figura 71). As respostas das 102 pessoas definiram um empate entre as avaliações de cada prato.



**Figura 71** - Gráfico de intenção de pagamento no Questionário B. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Em síntese, foi constatado que os comensais em sua maioria ainda relacionam as preparações de cor verde com a acidez, alimentos naturais e sabores mais pungentes e marcantes, assim como alimentos de cor vermelha com a doçura, frutas e sabores mais artificiais, independentemente de saber os ingredientes presentes em cada prato.

Todavia, também foi possível perceber que, mesmo com todas essas diferentes associações com as cores, foram encontrados valores muito semelhantes entre as cores verde e vermelha, como, por exemplo, nos quesitos de “gosto pelo prato”, “composição artística” e “preferência”, com exceção do quesito “doce” que obteve a maioria das respostas e a mais clara diferença dentro das análises sobre a cor vermelha.

Em relação aos sentimentos constatados sobre as cores em questão, foi identificada uma tendência dos comensais a analisarem a preparação de cor verde com indiferença e repulsa, alegando que não é tão apetitosa, mesmo esta sendo a preferida dentre a maioria. Quando a preparação vermelha não era escolhida como a preferida, as justificativas eram acerca da falta de variação de tonalidades no prato (fenômeno este que aconteceu mais claramente com a preparação verde).

Nota-se que cerca de 15% dos participantes, como disposto nas figuras 68 e 69, associaram os pratos a nenhum sentimento ou não souberam responder sobre esta associação.

Em síntese, para a **AMOSTRA 733** (verde), os sentimentos que mais aparecem relacionados são os de acidez, alegria, frescor/refrescância e tranquilidade. Para a **AMOSTRA 194** (vermelha), são os de alegria, felicidade, calor/ardor, desejo/curiosidade, doçura e memórias afetivas.

### 4.3 Questionário C (grupo de foco e análise sensorial das preparações)

O Questionário C foi aplicado para 5 participantes de nacionalidade brasileira (3 homens e 2 mulheres) com idades entre os 30 e 40 anos, sendo 2 professores, 2 cozinheiros e 1 publicitário. Nenhum participante possuía restrições alimentares ou seguia dietas específicas.

A identificação para o prato de cor verde foi **AMOSTRA 496** e a identificação para o prato de cor vermelha foi **AMOSTRA 828**.

Como referido, foram incluídos nesta análise 4 dos 8 elementos, sendo eles: o cremoso de *cheesecake* (base de iogurte e queijo creme), o biscoito salgado de milho (base de manteiga), a *tuille* crocante (base de manteiga) e os géis de lima com gengibre.

Foram dispostos os dois pratos com colheres, a ficha para preenchimento das respostas (Apêndice D), pedaços de pão para limparem o palato entre cada degustação e água (Figura 72).



Figura 72 – Aplicação do Questionário C. Fonte: Elaborado pelo autor

### 4.3.1 Análise Sensorial

Relativamente à primeira etapa com a análise sensorial do cheiro, sabor e textura das sobremesas, apesar de serem as mesmas preparações com variação apenas das cores, os comensais avaliaram a **AMOSTRA 496** e a **AMOSTRA 828** com diferenças. Um resumo das respostas pode ser consultado na Tabela 20.

**Tabela 20** – Avaliações de cheiro, sabor e textura das amostras 496 e 828. **Fonte:** Elaborado pelo autor

PARTICIPANTE	AMOSTRA	CHEIRO	SABOR	TEXTURA
1	496	Amanteigado, lácteo, côco	Salgado, doce, ácido, amargo, lima, leite, milho, caramelizado	Cre moso, crocante, gorduroso, macio, seco, liso, estaladiço
	828	Amanteigado, lácteo, côco	Salgado, doce, ácido, amargo, untuoso, lima, leite, milho, caramelizado, framboesa	Cre moso, crocante, gorduroso, macio, seco, liso, estaladiço
2	496	Lácteo, chocolate branco, milho	Doce, salgado, lima, untuoso, gelado	Gorduroso, estaladiço, mole, cremoso
	828	Lácteo, iogurte, amanteigado	Doce, salgado, umami, leite, chocolate branco	Crocante, seco, gorduroso, arenoso
3	496	Coco, lácteo, milho amanteigado, cítrico,	Ácido, lima, leite, milho, chocolate	Cre moso, crocante, macio, mole, arenoso, duro
	828	Lácteo, amanteigado, iogurte, milho, chocolate branco	Doce, umami, leite, iogurte, milho, chocolate	Duro, seco, mole, macio, arenoso, cremoso, crocante
4	496	Lácteo, amanteigado, frutos secos	Ácido, untuoso, amanteigado	Gorduroso, macio, arenoso, estaladiço
	828	Lácteo, amanteigado	Ácido, salgado, framboesa	Crocante, cremoso, estaladiço
5	496	Cítrico	Ácido, salgado, lima	Cre moso, crocante, arenoso
	828	Lácteo	Doce, leite	Cre moso, macio, crocante

Mesmo tendo os mesmos elementos na composição, o sabor predominante de cada prato foi diferente, de acordo com os participantes. Em linhas gerais, para o prato de cores verdes, todos avaliaram a predominância de lima e sensação ácida e, para o prato de cores vermelhas, a maioria citou os sabores lácteos como leite, queijo e iogurte (Tabela 21).

**Tabela 21** – Sabores predominantes em cada amostra de acordo com os participantes. **Fonte:** Elaborado pelo autor

COR VERDE AMOSTRA 496	COR VERMELHA AMOSTRA 828
Caramelizado, Lima	Frutos Vermelhos
Côco	Iogurte
Queijo, limão	Queijo, manteiga
Doce, ácido	Doce
Lima, salgado	Leite

As avaliações da tabela anterior chamam atenção para o sabor a frutos vermelhos na preparação de cor vermelha, assim como para o sabor a côco para a preparação de cor verde. Todavia, ambos ingredientes não constam nas amostras do Questionário C.

Os sentimentos que os participantes relacionaram ao prato de cor verde foi concordante com as avaliações do Questionário B, quando associaram a esta preparação os sentimentos de alegria, frescor/refrescância e tranquilidade. Entretanto, a preparação vermelha não refletiu a maioria do Questionário B, mas elencou importantes sensações, de acordo com a Tabela 22.

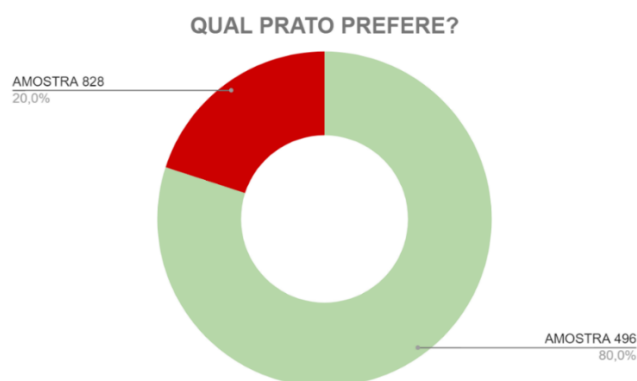
**Tabela 22** – Sentimentos associados aos pratos no Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

COR VERDE AMOSTRA 496	COR VERMELHA AMOSTRA 828
Confusão	Saciedade
Conforto, invernial	Euforia, leveza
Tranquilidade	Prazer
Memórias afetivas da infância, alegria	Receio
Frescor, leveza, caseiro	Conforto, caseiro

Dentre os 5 integrantes da análise, 4 preferiram o prato verde e 1 preferiu o prato vermelho (Figura 73).

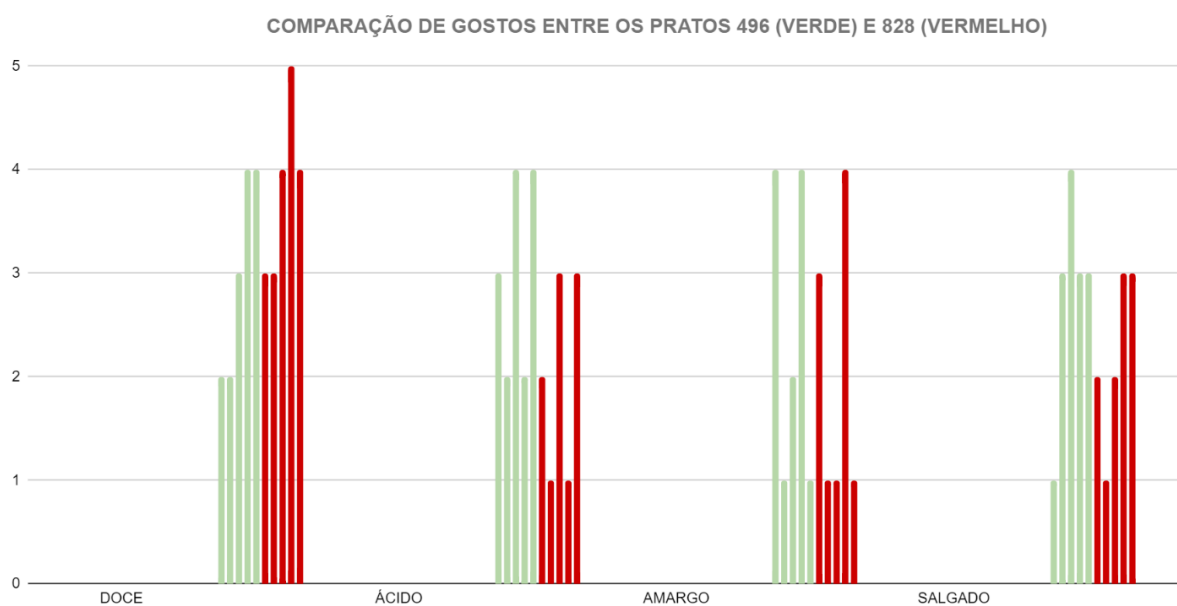
As justificativas dos integrantes que escolheram a **AMOSTRA 496** são porque o verde aparenta ser menos doce, foi mais leve no paladar, é equilibrado em termos lácteos e de acidez e porque foi ingerida de maneira mais confortável e com sensação mais fresca.

O integrante que optou pela **AMOSTRA 828** justificou sua escolha baseando-se primeiramente na cor e, em segundo plano, pelo sabor.



**Figura 73** - Gráfico de preferência de global no Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Para identificar se a mudança de cores traria mudança de gostos, foi pedida uma avaliação individual para cada gosto básico (doce, ácido, amargo e salgado, descartando-se o umami) em cada preparação (Figura 74). A legenda para as respostas é 1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Indiferente), 4 (Muito) e 5 (Muitíssimo).



**Figura 74** – Comparação de gostos entre os pratos no Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

Os comensais identificaram a **AMOSTRA 496** como mais ácida, amarga e salgada e a **AMOSTRA 828** como predominantemente doce, de acordo com as médias globais na avaliação de cada quesito presentes na Tabela 23.

**Tabela 23** - Médias dos gostos na análise sensorial do Questionário C. **Fonte:** Elaborado pelo autor

	733	194
DOCE	3,0	3,8
ÁCIDO	3,0	2,0
AMARGO	2,4	2,0
SALGADO	2,8	2,2

A última pergunta foi uma avaliação hedônica global, de 1 a 9, sobre o gosto pelas preparações e as respostas obtidas mostraram uma apreciação global positiva, com nenhuma avaliação de “desgostei”, mas com maioria de “gostei moderadamente”, o que significa que há elementos para serem melhor elaborados (Tabela 24).

**Tabela 24** – Avaliação hedônica das amostras 496 e 828. **Fonte:** Elaborado pelo autor

PARTICIPANTE	AMOSTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		DESGOSTEI EXTREMAMENTE	DESGOSTEI MUITO	DESGOSTEI MODERADAMENTE	DESGOSTEI LIGEIRAMENTE	NEM GOSTEI, NEM DESGOSTEI	GOSTEI LIGEIRAMENTE	GOSTEI MODERADAMENTE	GOSTEI MUITO	GOSTEI EXTREMAMENTE
1	496					X				
	828						X			
2	496							X		
	828							X		
3	496									X
	828								X	
4	496								X	
	828							X		
5	496						X			
	828					X				

### 4.3.2 Grupo de Foco

Nesta fase, após respostas da Análise Sensorial, os participantes foram submetidos a perguntas orais as quais eles não tinham acesso inicialmente para que não influenciassem as respostas da primeira parte do Questionário C.

Para a pergunta “O que acham de alimentos verdes, no geral?”, 4 disseram que gostam de alimentos verdes no geral e 1 afirmou que não prefere. Dentre os que gostaram, 1 pessoa prefere alimentos verdes doces porque remetem à refrescância frente a alimentos verdes salgados remetidos ao amargor, 1 pessoa gosta muito de alimentos que remetam ao pistache e portanto tende a preferir alimentos verdes e 2 pessoas podem tanto gostar quanto desgostar de alimentos verdes a depender de seus sabores.

Para a pergunta “O que acham de alimentos vermelhos, no geral?”, dois participantes disseram que têm tendência para escolher alimentos vermelhos e um destes disse que, apesar de gostar e ser tendenciado, prefere experimentar alimentos mais distantes do convencional. Um participante relatou que prefere as cores vermelhas em preparações salgadas frente à sobremesas e os demais não mostraram muito entusiasmo com a pergunta sobre os alimentos vermelhos.

Para a pergunta “As preparações são equilibradas em termos organolépticos?”, todos concordaram ao dizer “sim” e adicionaram comentários, como: “elas são preparações equilibradas, mas para pertencer a um menu, precisariam de mais acidez”.

Para a pergunta “Há algum elemento que tenha chamado mais a atenção?”, todos elencaram o biscoito salgado de milho, referindo-se à agradabilidade em relação à crocância e, em seguida, a maioria citou os géis de lima e gengibre que estavam em formato de esferas, dando referências à importância e ao potencial da acidez na sobremesa em sua totalidade.

Para a pergunta “Vocês escolheriam as sobremesas em um menu apenas baseando-se em suas cores?”, os participantes disseram, em consenso, que a cor influenciaria seus poderes de escolha, mas é a descrição dos elementos do prato que definiria a decisão final para a ingestão alimentar.

## CONCLUSÕES

A pesquisa desenvolvida nesta dissertação, dentro do âmbito das associações de cores e *layouts* em preparações gastronômicas, possibilitou um maior conhecimento sobre a reação do ser humano ao se deparar com o alimento, neste caso, através de formatos distintos e colorido de maneiras diferentes.

A elaboração das preparações do estudo serviu para definir os produtos (amostras) causadores do fenômeno (variação de *layouts* e cores) e garantiu a prática gastronômica tanto com o auxílio de técnicas convencionais de cozinha quanto com o uso de equipamentos modernos, tais como a máquina liofilizadora, a máquina centrifugadora, e a Pacojet. Além disso, possibilitou o manejo de hidrocoloides que tiveram o papel fundamental de melhorar a qualidade final dos produtos nos quais estavam presentes, estabilizando-os, espessando-os e/ou gelificando-os.

Foi possível identificar que as justificativas para a escolha de uma preparação gastronômica a partir da análise visual de seu *layout* ou sua cor, são baseadas em experiências de caráter pessoal, de acordo com as respostas dos Questionários A e B, sejam elas:

- a) fisiológicas, quando alguns pratos demonstram associações com falta de tempero (prato 571) ou sabores específicos de acidez ou doçura (pratos 496 e 828, respectivamente);
- b) culturais, quando aspectos como “bagunça” (prato 571) ou “requinte” (prato 238) são julgados após uma simples análise visual e acabam por se tornar influências na imagem de qualidade/preço;
- c) artísticas, quando, por exemplo, colocam o prato 238 em um patamar negativo e de distanciamento do comensal devido sua simetria e o prato 614 num patamar positivo e de proximidade por causa de sua apresentação com traços de naturalidade (orgânicos);
- d) afetivas, quando os pratos de cor verde e vermelha tiveram sentimentos de alegria, tranquilidade, felicidade e memórias afetivas a ele associados; ou
- e) gastronômicas, quando relacionam o prato 614 a uma apresentação contemporânea, definindo-o como uma “desorganização pensada” ou uma “desconstrução harmônica” de maneira positiva.

Outrossim, ao mesmo tempo que foi constatado que a diferença de *layouts* de uma preparação gastronômica interfira na avaliação de qualidade/preço, concluiu-se que a diferença de cor entre dois pratos de um mesmo *layout* tende a não interferir nesta avaliação,

mas pode influenciar o comensal na sua escolha alimentar baseando-se exclusivamente em suas experiências ou gostos pessoais.

Também houve a possibilidade de analisar, através do Questionário C, a interferência gustativa que a mudança de cores causou nas preparações. Os participantes preferiram, no geral, as preparações de cor verde comentando acerca de sua acidez e não fizeram comentários da mesma natureza para a preparação de cor vermelha (analisada como mais doce), mesmo esta tendo os mesmos elementos e, tecnicamente, o mesmo sabor.

Essa dissertação criou a oportunidade de estudar diferentes esferas das ciências gastronômicas a partir dos trabalhos práticos de cozinha, da aplicação de questionários, da análise sensorial e, de igual maneira, do referencial teórico, possibilitando a execução dos conhecimentos adquiridos durante o mestrado e também a aquisição de novos.

Há esperança de futuramente expandir o que aqui foi pesquisado se, por exemplo, forem unidos os conhecimentos de pesquisadores das ciências gastronômicas com as capacidades de profissionais da área de neurociências no intuito de analisar os neurotransmissores e as áreas ativadas no cérebro diante das comparações aqui estudadas.

Também aqui fica a sugestão de ser criado um banco de dados sobre escolhas alimentares e combinações visuais de *layouts* e cores, como por exemplo, a elaboração de diagramas relacionando a cor mais adequada para cada tipo de *layout*.

Outro anexo deste tema que pode ser abordado em pesquisas posteriores é realizar um estudo de caso com pessoas que sofrem de incapacidades visuais, como é o exemplo daquelas que têm daltonismo, a fim de compreender as escolhas alimentares desta parcela da população.

Para finalizar, seria interessante desenvolver um “Manual de Cores na Gastronomia” com variadas associações das cores com a alimentação a fim de servir como referência bibliográfica para pessoas da área das ciências dos alimentos.

## BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, G; Mata, P. Cozinha modernista: história, ingredientes e receitas da gastronomia do século XXI - Rio de Janeiro, Senac Rio, 2019.
- Adrià, F. Apontamentos pessoais da palestra de Ferran Adrià no Estrella Damm Gastronomy Congress, LX Factory, Lisboa, 17 de junho de 2019.
- AgroParisTech. Acesso em: 10/03/2021. Disponível em:  
<<http://www2.agroparistech.fr/The-International-Workshops-on.html>>
- Alley, R. L.; Alley, T. R. (1998). The influence of physical state and color on perceived sweetness. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 132(5), 561–568.  
<<http://dx.doi.org/10.1080/00223989809599289>>
- Amazon Brasil. <<https://www.amazon.com.br/Fat-Duck-Cookbook-Heston-Blumenthal/dp/160819020X>>
- Araújo, Felipe. A noite estrelada (2022). Infoescola: navegando e aprendendo. Disponível em:  
<https://www.infoescola.com/pintura/a-noite-estrelada/>
- ASAE. Consumo de ovos - o que garante a sua segurança? 2015. Disponível em:<<https://www.asae.gov.pt/newsletter2/asaenews-n-92-dezembro-2015/consumo-de-ovos-o-que-garante-a-sua-seguranca.aspx>>
- Asenjo, A. L. G. (2009) *Las Tecnologías Alimentares y la Cocina. Creatividad. Manual para Estudiantes Núcleo Tercero, Curso de Cultura Gastronómica y Ciencias de la Alimentación.* Universidad Camilo José Cela, Madrid.
- Backes, D. S.; Colomé, J. S.; Erdmann, R. H.; Lunardi, V. L. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. *O mundo da saúde*, São Paulo, 2011. Disponível em:  
<[https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/artigos/grupo\\_focal\\_como\\_tecnica\\_coleta\\_analis\\_e\\_dados\\_pesquisa\\_qualitativa.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/artigos/grupo_focal_como_tecnica_coleta_analis_e_dados_pesquisa_qualitativa.pdf)>
- Barros, Priscilla Kelly Silva; Pessoa, Daniel Marques Almeida. Ecologia sensorial de primatas: a importância da visão de cores. *Oecologia Australis*, 16(2): 265-282. 2012. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/oa/article/view/8207/6664>>
- Benzi, F. (2008). The Flavourist. In H. Blumenthal, *The fat Duck Cookbook* (pp. 476-478). London: Bloomsbury.
- Beauchamp, G.; Mennella, J. (2011). Flavour Perception in Human Infants: Development and Functional Significance. *Digestion*, 1-6.
- Blumenthal, H. *The Big Fat Duck Cookbook*. London, UK. Bloomsbury, 2008.
- Bonacho, Ricardo. Design Bites: a prática do Design nas Artes Culinárias. 2019.
- Bonsiepe, G. *Interface: An approach to design*. Maastricht: Jan van Eyck Akademie, 1999.

- Borough Market. Acesso em 10/03/2021. Disponível em:  
<<https://boroughmarket.org.uk/articles/young-chefs-should-learn-about-the-science-of-cooking-but-they-also-need-to-learn-to-cook>>
- Bosoni, G. Italy: Contemporary Domestic Landscapes. Milan, 2000.
- Brillat-Savarin. A fisiologia do gosto. Tradução Paulo Neves. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. Título original: Physiologie du goût. ISBN: 978-85-92754-05-1.  
Disponível em: <<https://www.companhiadasletras.com.br/trechos/10587.pdf>>
- Bruni, L. F.; Cruz, A. A. V. Sentido cromático: tipos de defeitos e testes de avaliação clínica. Arq. Bras. Oftalmol. vol.69 no.5 São Paulo. 2006. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492006000500028&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004-27492006000500028&script=sci_arttext)>
- Burke, R.; Kelly, A.; Lavelle, C.; Kientza, H. T. Handnook of molecular gastronomy. CRC Press. 2021.
- Campinho, J. S. The influence of music on the perception of taste. Dissertação para obtenção do grau de mestre em ciências gastronômicas. FCT - UNL. 2018.
- Cambridge Dictionary. Acesso em: 30/03/2021. Disponível em:  
<<https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles-portugues/layout>>
- Catterall, C. Food: Design and Culture. London, UK. Laurence King, 1999.
- Channel 4. Seriado Crazy Delicious (Netflix 2020). 2019. Disponível em:  
<<https://www.channel4.com/press/news/chefs-heston-blumenthal-carla-hall-and-niklas-ekstedt-revealed-crazy-delicious-gods-food>>
- Christensen, C. M; Navazesh, M. (1984). Anticipatory salivary flow to the sight of different foods. *Appetite*, V 5, I 4, 307-315.
- Dall’Agnol, C. M.; Trench, M. H. Grupos focais como estratégia metodológica em pesquisas na enfermagem. 1999. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/23448>>
- Delwiche, J. F. You eat with your eyes first. *Elsevier. Physiology & Behavior* 107 (2012) 502-504.
- Dondis, D. A. Sintaxe da linguagem visual. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- Dória, Carlos Alberto. O nascimento da gastronomia molecular. A Ciência na Cozinha 1. Revista Scientific American Brasil. São Paulo: Duetto (vol. 1). 2007.
- DuBose, C. N.; Cardello, A. V.; Maller, O. (1980) Effects of colorants and flavorants on identification, perceived flavor intensity and hedonic quality of fruit-flavored beverages and cake. *Journal of Food Science*, 45(5), 1393-1399. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2621.1980.tb06562.x>>
- Esteves, Eduardo. Análise Sensorial: apontamentos para as aulas teóricas da disciplina de Análise Sensorial do curso de Engenharia Alimentar. Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia. Faro, Fevereiro de 2009.
- ETASTE (2016). Disponível em: <<https://etaste.pt/gastronomia/irmaos-roca-em-tour-mundial/>> Foto: DR. Acesso em: 28/04/2021.
- ETASTE (2020). Disponível em: <<https://etaste.pt/noticias/resistir-noma-vai-reabrir-como-uma-hamburgueria-e-um-wine-bar/>> Foto: DR. Acesso em: 28/04/2021.
- Flandrin, Jean-Louis (org.); Montanari, Massimo (org.); Machado, Luciano Vieira (tradução), Teixeira, Guilherme J. F. (tradução). História da alimentação (9ª ed.). São Paulo: Estação Liberdade, 2018. 888p. Disponível em: <<https://statics-americanas.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/86490643.pdf>>
- Franco, Ariovaldo. De caçador a gourmet: uma história da gastronomia. 3a ed. revista e ampliada - são paulo. Editora Senac São Paulo. 2004. Disponível em:  
<https://docero.com.br/doc/ne5xnxs>
- Franzoni, Elisa. A gastronomia como elemento cultural, símbolo de identidade e meio de integração. Dissertação para obtenção do grau de mestre em ciências da educação.

- FCSH - UNL. 2016. Disponível em:  
<[https://run.unl.pt/bitstream/10362/19832/1/\\_ELISA%20FRANZONI%20-%20A%20gastronomia%20como%20elemento%20cultural\\_%20s%C3%ADmbolo%20de%20identidade%20e%20meio-.pdf](https://run.unl.pt/bitstream/10362/19832/1/_ELISA%20FRANZONI%20-%20A%20gastronomia%20como%20elemento%20cultural_%20s%C3%ADmbolo%20de%20identidade%20e%20meio-.pdf)>
- García, M.; Adriá, F.; Cuspinera, M. The story of elBulli. Google Arts & Culture. Spanish Royal Academy of Gastronomy. Acesso em 23/06/2019. Disponível em:  
<<https://artsandculture.google.com/exhibit/5wISzFLVhm19LQ>>
- Gibson, James J. The perception of the visual world. Massachusetts, Cambridge. The Riverside Press. 1950.
- Godoy, Elenilton Vieira; Santos, Vinicio de Macedo. Um olhar sobre a cultura.
- Guimarães, Luciano. A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores / Luciano Guimarães - São Paulo: Annablume. 2000. 160p. ISBN: 85-7419-168-X
- Hagtvedt H, Patrick VM: Art infusion: The influence of visual art on the perception and evaluation of consumer products. *Journal Marketing Research* 2008, 45:379–389.
- Heller, Eva. A psicologia das cores. 1989.
- Hernández, Georgina Ortiz. Food, expectations, colour and appearance. AIC 2010 - Color and Food: from the farm to the table, Interim Meeting of the International Color Association. Proceedings. 2010.
- Hutchings, John. Colors, flavours and emotions. AIC 2010 - Color and Food: from the farm to the table, Interim Meeting of the International Color Association. Proceedings. 2010.
- Iervolino, S. A.; Pelicioni, M. C. F. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. *Revista Esc. Enf. USP*, v. 35, n. 2, p. 155-21, 2001. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/kFzCC9Dfbfv7WzPNQbJZVmF/?format=pdf&lang=pt>>
- Ihanus, S.; Hopia, A. (ed.) Moniaistinen keittokirja - 5D Cookbook. Functional Foods Forum. ISBN 978-951-29-5742-2. 2014.
- ISO 5492. International standart: Sensory analysis - Vocabulary. 2008-10-15
- Johnson, J., & Clydesdale, F. M. (1982). Perceived sweetness and redness in colored sucrose solutions. *Journal of Food Science*, 47(3), 747–752.
- Kandinsky, Wassily. Do espiritual na arte: e na pintura em particular. São Paulo: Martins Fontes. Tradução: Álvaro Cabral e Antônio de Pádua Danesi. 1996.
- Koch, C., & Koch, E. C. (2003). Preconceptions of taste based on color. *The Journal of Psychology*, 137(3), 233–242.
- Leerberg, M. (2009). Design in the expanded field: Rethinking contemporary design. *Nordic Design Research* (3).
- Leite, B. S. M. Novas alternativas para o uso de macroalgas da costa portuguesa em alimentação. Dissertação para obtenção do grau de mestre em ciências gastronómicas. FCT - UNL. 2017.
- Leonor, Filipe. Effect of Nostalgia Triggered by Sound - from the *Sound of the Sea* dish - on Flavour Perception. ESHTE. Dissertação Mestrado em Inovação em Artes Culinárias. 2014.
- Maga, J. A. (1974). Influence of color on taste thresholds. *Chemical Senses*, 1(1), 115–119. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1093/chemse/1.1.115>>
- Marconi, Marina de Andrade; Lakatos, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 5a edição. Editora Atlas S. A. São Paulo. 2003. Disponível em  
<<file:///C:/Users/josem/Downloads/LAKATOS%20-%20MARCONI%20-%20FUNDAMENTOS%20DE%20METODOLOGIA%20CIENTIFICA.pdf>>
- Marketeer, 2011. <<https://marketeer.sapo.pt/coca-cola-abandona-o-branco-e-volta-a-pintar-latas-de-vermelho>>

- Martins, Roberto de Andrade; Silva, Cibelle Celestino. As pesquisas de Newton sobre a luz: uma visão histórica. *Revista brasileira de ensino de física*, v. 37, n. 4, 4202. Sociedade Brasileira de Física. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v37n4/0102-4744-rbef-37-4-4202.pdf>>
- MCGEE, H. *On food and cooking: the science and lore of the kitchen*. New York: Scribner, 2004. Disponível em: <<http://wtf.tw/ref/mcgee.pdf>> Acesso em: 27/02/2021.
- MCGEE, H. *Modern cooking & the Erice workshops on molecular & physical gastronomy. Curious Cook – Exploring the Science of food and its transformations with Harold McGee*. 2008. Disponível em: <<https://www.curiouscook.com/site/erice.html>>
- Michel, C.; Velasco, C.; Gatti, E.; Spence, C. A taste of Kandinsky: assessing the influence of the artistic visual presentation of food on the dining experience. *Flavour* 2014, 3:7
- Moreira, Raquel. *De que falamos quando falamos de gastronomia?* ETASTE. 2018. <https://etaste.pt/opiniao/raquel-moreira-falamos-falamos-gastronomia/>
- Morrot, G.; Brochet, F.; Dubourdiou, D. The color of odors. *Brain Lang* 2001; 79:309-20.
- Mota, Rui. *Designing for the senses through food design and psychophysiology*. Dissertação para obtenção do grau de mestre em ciências gastronómicas. ISA - ULisboa. FCT - UNL. 2018.
- Moura, J. *Cozinha com ciência e arte*. Bertrand editora. 2011.
- Oliveira, Rick Souza. *O direito sobre as cores: a registrabilidade da cor como marca à luz da propriedade industrial no Brasil / Rick Souza Oliveira*. Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2019. 73 f.: il. Orientador: Prof. Dr. Marco Bruno Miranda Clementino.
- Ortiz, Georgina. *El significado de los colores*. México: Trillas. 2004.
- Paakki, M.; Aaltojärvi, I.; Sandell, M.; Hopia, A. The importance of the visual aesthetics of colours in food at a workday lunch. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 2019.
- Pacojet AG (2017). *Pacojet 2 User Manual*. CH-6300 zug. Switzerland. Disponível em:<[https://pacojet.com/wp-content/uploads/2018/05/20170928\\_Pacojet2-UserManual-ENGLISH.pdf](https://pacojet.com/wp-content/uploads/2018/05/20170928_Pacojet2-UserManual-ENGLISH.pdf)>
- Parasecoli, F. *Food cultural studies and popular culture*. Abindon, UK: Routledge, 2013.
- Pastoureau, M. *O dicionário das cores do nosso tempo*. 1993.
- Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E., & Spence, C. (2012). Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food Quality and Preference*, 24, 205–208. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.08.011>.
- Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2012). The influence of the color of the cup on consumers' perception of a hot beverage. *Journal of Sensory Studies*, 27(5), 324–331. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-459X.2012.00397.x>.
- Piqueras-Fiszman, B.; Spence, C. Colour, pleasantness, and consumption behavior within a meal. *Appetite* 75 (2014) 165-172.
- Purves *et al.* *Neurociências*. 4 ed. ARTMED EDITORA S.A. 2008.
- Reed, William. *The World's 50 Best Restaurants. Past List*. Reed William Business Media Ltd. 2021. Disponível em: <<https://www.theworlds50best.com/previous-list/>> Acesso em: 25/03/2021.
- Rocha, Anabela Pinhal Nogueira. *A presença de corantes na alimentação de crianças e adolescentes e implicações na saúde pública*. Dissertação de mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade de Coimbra. 2015. Disponível em: <<https://eg.uc.pt/bitstream/10316/37766/1/A%20presenca%20de%20corantes%20na%20alimentacao%20de%20criancas%20e%20adolescentes%20e%20implicacoes%20na%20saude%20publica.pdf>>

- Salgado, A. L. Técnicas Culinárias Baseadas no Conhecimento Científico: Estágio no *The Fat Duck* e Extrações Assistidas por Ultrassons. FCT-UNL. 2018.
- Santaella, Lucia. Semiótica aplicada. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 186 p.
- Scheibehenne, B.; Todd P. M.; Wansink, B. Dining in the dark. The importance of visual cues for food consumption and satiety. *Appetite* 55 (2010) 710-713.
- Shepherd, G. M. *Neurogastronomy: How the brain creates flavour and why it matters*. Columbia University Press. 2012.
- Shermer, D. Z.; Levitan C. A. Red Hot: The Crossmodal Effect of Color Intensity on Perceived Piquancy. 30.set.2014. Disponível em:  
<[https://brill.com/view/journals/msr/27/3-4/article-p207\\_3.xml](https://brill.com/view/journals/msr/27/3-4/article-p207_3.xml)>
- Silveira, Luciana Martha. Introdução à teoria da cor. Curitiba. Editora UTFPR. 2ª ed. 2015.
- Souto, R. P. Segmentação de imagens multiespectrais utilizando-se o atributo matiz. 2000. 171 p. (INPE-10104-TDI/895). Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2000.
- Spence, C.; Piqueras-Fiszman, B. *The Perfect Meal: The multisensory science of food and dining*. First edit. Oxford, England> John Wiley & Sons, Ltd, 2014.
- Spence, C. On the psychological impact of food color. 2015. Disponível em:  
<<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13411-015-0031-3.pdf>>
- Spence, C.; Okajima, K.; Cheok, A, D.; Petit, O.; Michel, C. Eating with our eyes: from visual hunger to digital satiation. *Brain and Cognition* 110 (2016) 53-63. Disponível em:  
<<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0278262615300178?token=5BC6D7631C3EFD0DBBACFB0ED7A41528C62928A82FEC8A2030D35731892C8043E6312B3C8FF1C8696BDA6A918B8DF49C&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210404160122>>
- Spence, C. *Gastrophysics: the new science of eating*. New York: Viking, 2017.
- Spence, C. Background colour & its impact on food perception & behaviour. *Food Quality and Preference* 68: 156-166. 2018a.
- Spence, C. What is so unappealing about blue food and drink? *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 14: 1-8. 2018b.
- The Fat Duck. 2021. Disponível em: <<https://thefatduck.co.uk/>>
- The Worlds 50 Best (2020). Disponível em:  
<<https://www.theworlds50best.com/stories/News/andoni-luis-aduriz-mugaritz-pushing-the-boundaries-of-the-restaurant.html>> Acesso em: 28/04/2021.
- TVE. *elBulli: historia de un sueño - La película*. Guión y Dirección: David Pujol. 2009.
- University of Oxford. Professor Charles Spence. Disponível em:  
<<https://www.ox.ac.uk/news-and-events/find-an-expert/professor-charles-spence>> Acesso em 25/02/2021. (2021)
- Vicari, Indianara; Dalla Rosa, Andréia; Frozza, Fernanda; Dors, Giniani Carla; Feltes, Maria Manuela Camino; Sabedot, Nelsi; Gonçalves, Luana; França, Edilaine. (2015) Elaboração e revisão de "Procedimento Operacional Padrão" de liofilizador. Mostra de Iniciação Científica, Instituto Federal Catarinense. Disponível em:  
<<https://mic.concordia.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/30/2017/10/55899219cd91eb205636f2a8.pdf>>
- Vogelzang, M.; Schouwenberg, L. *Eat Love: Food Concepts*. Amsterdam: BIS Publishers, 2008.
- Wadhwa, Devina; Capaldi-Phillips, Elizabeth D. A review of visual cues associated with food acceptance and consumption. *Eating Behaviors* 15, 132-143. Elsevier Ltd. 2014.
- Yale, School of Medicine (2021). [https://medicine.yale.edu/profile/gordon\\_shepherd/](https://medicine.yale.edu/profile/gordon_shepherd/)

- Youtube. Unexpected connections -- pleasure and pain : Charles Spence at TEDx UHasselt. Canal TEDx Talks (19 min). 2014. Disponível em:  
<<https://www.youtube.com/watch?v=Nvt-QrNFZso>>
- Zampollo, F. (2013). Meaningful Eating: A New Method for Food Design. (Tese de doutoramento não publicada). London Metropolitan University.
- Zampollo, F. What is Food Design? The complete overview of all Food Design sub-disciplines and how they merge, Online School of Food Design. 2016. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/310706545\\_What\\_is\\_Food\\_Design\\_The\\_complete\\_overview\\_of\\_all\\_Food\\_Design\\_sub-disciplines\\_and\\_how\\_they\\_merge](https://www.researchgate.net/publication/310706545_What_is_Food_Design_The_complete_overview_of_all_Food_Design_sub-disciplines_and_how_they_merge)>
- Zellner, D. A.; Bartoli, A.M.; Eckard, R. (1991). Influence of color on odor identification and liking ratings. *American Journal of Psychology*, 104(4), 547-561.
- Zellner, D. A.; Lankford, M.; Ambrose, L.; Locher, P. (2010). Art on the plate: Effect of balance and color on attractiveness of, willingness to try and liking for food. *Food Quality and Preference* 21, 575-578.

## APÊNDICE

A.1 Esboço inicial dos *layouts* para a Primeira Fase

Respectivamente, *layout* artístico, *layout* orgânico e *layout* geométrico.





## APÊNDICE

B.1 Questionário A (inquérito *online* para análise do *layout*)

## QUESTIONÁRIO A - Tese Matheus 2022

Obrigado por estar aqui!

Você está a participar como voluntário de uma atividade referente à pesquisa da dissertação de mestrado em Ciências Gastronômicas de Matheus dos Santos. O objetivo é fazer uma análise visual de alguns produtos e responder algumas perguntas para fins acadêmicos.

Informa-se que não está a ser remunerado(a) por participar desta atividade, todavia a sua contribuição é de grande valor no campo da investigação.

A sua participação não é obrigatória e a qualquer momento poderá desistir da aplicação deste questionário.

Para qualquer dúvida, não hesite em comunicar ao organizador da pesquisa.

[josematheus.ufrn@gmail.com](mailto:josematheus.ufrn@gmail.com) / [josematheus-silva@hotmail.com](mailto:josematheus-silva@hotmail.com)

---

\*Obrigatório



NOVA SCHOOL OF  
SCIENCE & TECHNOLOGY

Por favor, preencha os campos abaixo com as referidas informações

1. IDADE \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 15 A 19 ANOS
- 20 A 29 ANOS
- 30 A 39 ANOS
- 40 A 49 ANOS
- 50 A 59 ANOS
- 60 ANOS OU MAIS

2. GÊNERO \*

*Marcar apenas uma oval.*

- HOMEM
- MULHER
- OUTRO GÊNERO

3. PROFISSÃO/OCUPAÇÃO \*

---

**INSTRUÇÕES DE PROVA**

1) Nesta análise, você irá interpretar fotografias de preparações gastronômicas AMOSTRA 571, AMOSTRA 614 E AMOSTRA 283

2) Pedese que na PRIMEIRA ETAPA responda às questões introduzindo uma classificação numa escala de 1 a 5. A legenda para a leitura dos números é a seguinte:

1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Indiferente), 4 (Muito), 5 (Muitíssimo)

3) A SEGUNDA ETAPA é uma análise subjetiva. Por favor, responda as questões com clareza e objetividade.

**PRIMEIRA ETAPA**

1

AMOSTRA 571



4. QUANTO GOSTA DA APRESENTAÇÃO DO PRATO? (AMOSTRA 571) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. COMO CLASSIFICARIA A COMPONENTE ARTÍSTICA DESTE PRATO? (AMOSTRA 571) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. QUÃO SABOROSO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 571) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. QUÃO SAUDÁVEL ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 571) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. QUÃO COMPLEXO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 571) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2

AMOSTRA 614



9. QUANTO GOSTA DA APRESENTAÇÃO DO PRATO? (AMOSTRA 614) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1    2    3    4    5

---

---

10. COMO CLASSIFICARIA A COMPONENTE ARTÍSTICA DESTE PRATO? (AMOSTRA 614) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. QUÃO SABOROSO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 614) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. QUÃO SAUDÁVEL ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 614) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. QUÃO COMPLEXO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 614) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3

AMOSTRA 283



14. QUANTO GOSTA DA APRESENTAÇÃO DO PRATO? (AMOSTRA 238) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. COMO CLASSIFICARIA A COMPONENTE ARTÍSTICA DESTE PRATO? (AMOSTRA 238) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. QUÃO SABOROSO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 238) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. QUÃO SAUDÁVEL ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 238) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. QUÃO COMPLEXO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 238) \*

Marcar apenas uma oval.

1    2    3    4    5

---

---

## SEGUNDA ETAPA

19. QUAL DOS 3 LAYOUTS APRESENTADOS PREFERE? \*

Marcar apenas uma oval.



AMOSTRA 571



AMOSTRA 614



AMOSTRA 238

20. JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA À PERGUNTA ANTERIOR. \*

---

---

---

---

---

21. QUANTO ESTARIA DISPOSTO A PAGAR POR ESTE PRATO? \*

Marcar apenas uma oval por linha.

	POUQUÍSSIMO	POUCO	MÉDIO	MUITO	MUITÍSSIMO
AMOSTRA 571	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
AMOSTRA 614	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
AMOSTRA 238	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. COMENTE OS ASPECTOS POSITIVOS OU NEGATIVOS QUE MAIS ACHA QUE SE DESTACAM EM CADA PRATO. \*

---

---

---

---

---

23. ADICIONE COMENTÁRIOS SOBRE OS PRATOS OU SOBRE AS PERGUNTAS, CASO ACHE PERTINENTE.

---

---

---

---

---

**OBRIGADO POR CONTRIBUIR COM ESTA PESQUISA!**

Caso tenha curiosidades sobre o tema deste questionário ou queira discutir mais profundamente sobre o tema que aqui está exposto, pode me contactar pelo e-mail [josematheus.ufrn@gmail.com](mailto:josematheus.ufrn@gmail.com) - Melhores cumprimentos, Matheus.

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## C.1 Questionário B (inquérito *online* para análise de cor)

### QUESTIONÁRIO B - Tese Matheus 2022

Obrigado por estar aqui!

Você está a participar como voluntário de uma atividade referente à pesquisa da dissertação de mestrado em Ciências Gastronômicas de Matheus dos Santos. O objetivo é fazer uma análise visual de alguns produtos e responder algumas perguntas para fins académicos.

Informa-se que não está a ser remunerado(a) por participar desta atividade, todavia a sua contribuição é de grande valor no campo da investigação.

A sua participação não é obrigatória e a qualquer momento poderá desistir da aplicação deste questionário.

Para qualquer dúvida, não hesite em comunicar ao organizador da pesquisa.

[josematheus.ufrn@gmail.com](mailto:josematheus.ufrn@gmail.com) / [josematheus-silva@hotmail.com](mailto:josematheus-silva@hotmail.com)

---

\*Obrigatório



Por favor, preencha os campos abaixo com as referidas informações

1. IDADE \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 15 A 19 ANOS
- 20 A 29 ANOS
- 30 A 39 ANOS
- 40 A 49 ANOS
- 50 A 59 ANOS
- 60 ANOS OU MAIS

2. GÊNERO \*

*Marcar apenas uma oval.*

- HOMEM
- MULHER
- OUTRO GÊNERO

3. PROFISSÃO/OCUPAÇÃO \*

---

4. POSSUI ALGUMA INCAPACIDADE VISUAL? EM CASO POSITIVO, QUAL?

---

---

---

---

---

### INSTRUÇÕES DE PROVA

1) Nesta análise, você irá interpretar fotografias de preparações gastronômicas AMOSTRA 733 e AMOSTRA 194

2) Pede-se que na PRIMEIRA ETAPA responda às questões introduzindo uma classificação numa escala de 1 a 5. A legenda para a leitura dos números é a seguinte:

1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Indiferente), 4 (Muito), 5 (Muitíssimo)

3) A SEGUNDA ETAPA é uma análise subjetiva. Por favor, responda as questões com clareza e objetividade.

### PRIMEIRA ETAPA

1

AMOSTRA 733



5. QUANTO GOSTA DO PRATO? (AMOSTRA 733) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. COMO CLASSIFICARIA A COMPONENTE ARTÍSTICA DESTA PRATO? (AMOSTRA 733) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. QUÃO DOCE ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 733) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. QUÃO ÁCIDO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 733) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. QUÃO SABOROSO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 733) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2

AMOSTRA 194



10. QUANTO GOSTA DO PRATO? (AMOSTRA 194) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. COMO CLASSIFICARIA A COMPONENTE ARTÍSTICA DESTE PRATO? (AMOSTRA 194) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. QUÃO DOCE ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 194) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. QUÃO ÁCIDO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 194) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. QUÃO SABOROSO ESTE PRATO PARECE SER? (AMOSTRA 194) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**SEGUNDA ETAPA**

15. QUAL PRATO PREFERE? \*

*Marcar apenas uma oval.*



AMOSTRA 733



AMOSTRA 194

16. JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA À PERGUNTA ANTERIOR. \*

---

---

---

---

---

17. QUANTO ESTARIA DISPOSTO A PAGAR POR ESTE PRATO? \*

*Marcar apenas uma oval por linha.*

	POUQUÍSSIMO	POUCO	MÉDIO	MUITO	MUITÍSSIMO
AMOSTRA 733	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
AMOSTRA 194	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. BASEANDO-SE APENAS NA APARÊNCIA, QUE SABORES ESTE PRATO LHE SUGERE? POR QUÊ?(AMOSTRA 733)

---

---

---

---

---

19. BASEANDO-SE APENAS NA APARÊNCIA, QUE SABORES ESTE PRATO LHE SUGERE? POR QUÊ?(AMOSTRA 194)

---

---

---

---

---

20. A QUE SENTIMENTOS ESTE PRATO LHE REMETE? (AMOSTRA 733)

---

---

---

---

---

21. A QUE SENTIMENTOS ESTE PRATO LHE REMETE? (AMOSTRA 194)

---

---

---

---

---

22. ADICIONE COMENTÁRIOS SOBRE OS PRATOS OU SOBRE AS PERGUNTAS, CASO ACHE PERTINENTE

---

---

---

---

---

**OBRIGADO POR CONTRIBUIR COM ESTA PESQUISA!**

Caso tenha curiosidades sobre o tema deste questionário ou queira discutir mais profundamente sobre o que aqui está exposto, pode me contactar pelo e-mail [josematheus.ufrn@gmail.com](mailto:josematheus.ufrn@gmail.com) - Melhores cumprimentos, Matheus.

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

## D.1 Questionário C (Análise Sensorial e Grupo de Foco)



### QUESTIONÁRIO C ANÁLISE SENSORIAL/GRUPO DE FOCO

Obrigado por estar aqui!

Você está a participar como voluntário de uma atividade referente à pesquisa da dissertação de mestrado em **Ciências Gastronômicas** de Matheus dos Santos. O objetivo é fazer uma análise sensorial de alguns produtos e responder algumas perguntas para fins académicos.

Informa-se que não está a ser remunerado(a) por participar desta atividade, todavia a sua contribuição é de grande valor no campo da investigação.

A sua participação não é obrigatória e a qualquer momento poderá desistir da aplicação das provas sensoriais.

Para qualquer dúvida, não hesite em comunicar ao organizador da prova.

E-mail: josematheus.ufrn@gmail.com

-----  
ASSINATURA

**Por favor, preencha os campos abaixo com as referidas informações.**

Nome: -----

Idade: \_\_\_\_\_ Gênero:  H  M  N/B Profissão: -----

E-mail: ----- Telemóvel: -----

## INSTRUÇÕES DE PROVA

- 1) Nesta análise, você irá interpretar características sensoriais de preparações gastronômicas desenvolvidas para o mestrado.
- 2) A **PRIMEIRA ETAPA** é uma análise subjetiva para responderem com clareza e objetividade.
- 3) A **SEGUNDA ETAPA** é uma análise objetiva para marcar com um "X" numa escala de 1 a 5. Por favor, responda as questões com clareza e objetividade.

A leitura dos números é a seguinte:

- 1 (Pouquíssimo), 2 (Pouco), 3 (Nem muito, Nem pouco), 4 (Muito), 5 (Muitíssimo)
- 4) Para quaisquer dúvidas, não hesite comunicar ao organizador.

### **PRIMEIRA ETAPA**

- 1) Analise o cheiro das amostras. **NÃO INSPIRE COM FORÇA**, pois pode afetar a sua capacidade de detectar o cheiro das seguintes amostras. Por favor, registre os atributos sensoriais discriminatórios entre os produtos.

Refreshante	Lácteo	Amanteigado	Chocolate	Chocolate Branco			
Ananás	Côco	Caramelo	Gengibre	Frutos Vermelhos	Frutado	Herbáceo	
Café	Fumado	Banana	Frutos Secos	Amadeirado	Cítrico	logurte	Milho

**Exemplos de atributos (podem indicar outros que julgarem conveniente)**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

3) Prove agora as amostras e registre os atributos sensoriais discriminatórios de:

a. Sabor (aroma, gosto e sensações táteis na boca):

Salgado	Amargo	Ácido	Doce	Umami	Picante	Alga	Lima	Leite
Adstringente	Café	Chá verde	Picante	Framboesa	Ervas	Ananás		
Caramelizado	Untuoso	Gelado	Quente	Banana	Laranja	Milho	Chocolate	

**Exemplos de atributos (podem indicar outros que julgarem conveniente)**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

b. Textura:

Cremoso	Crocante	Gorduroso	Granuloso	Arenoso	Macio
Seco	Duro	Mole	Áspero	Liso	Estaladiço

**Exemplos de atributos (podem indicar outros que julgarem conveniente)**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

**Cite a que sentimentos que este prato lhe remete:**

AMOSTRA 496 :

AMOSTRA 828 :

**Cite o sabor predominante de cada prato:**

AMOSTRA 496 :

AMOSTRA 828 :

**Qual preparação você prefere?**  496  828  
**Por quê?**

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

## **SEGUNDA ETAPA**

### **Quão doce estava o prato?**

Sublinhe o nome da amostra mais doce, se assim houver

AMOSTRA 496	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

AMOSTRA 828	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

### **Quão ácido estava o prato?**

Sublinhe o nome da amostra mais ácida, se assim houver

AMOSTRA 496	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

AMOSTRA 828	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

### **Quão amargo estava o prato?**

Sublinhe o nome da amostra mais amarga, se assim houver

AMOSTRA 496	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

AMOSTRA 828	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

**Quão salgado estava o prato?**

Sublinhe o nome da amostra mais salgada, se assim houver

AMOSTRA 496	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

AMOSTRA 828	1	2	3	4	5
COMENTÁRIOS:					

**Quanto gostou deste prato?**

A leitura dos números desta pergunta é a seguinte:

- 1 (Desgostei Extremamente), 2 (Desgostei Muito), 3 (Desgostei Moderadamente), 4 (Desgostei Ligeiramente), 5 (Nem Gostei, Nem Desgostei), 6 (Gostei Ligeiramente), 7 (Gostei Moderadamente), 8 (Gostei Muito), 9 (Gostei Extremamente).

AMOSTRA 496	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COMENTÁRIOS:									

AMOSTRA 828	1	2	3	4	5	6	7	8	9
COMENTÁRIOS:									

**Perguntas orais:**

- 1 - O que acham de alimentos verdes, no geral?
- 2 - O que acham de alimentos vermelhos, no geral?
- 3 - As preparações são equilibradas em termos organolépticos?
- 4 - Há algum elemento que tenha chamado mais a atenção?
- 5 - Vocês escolheriam as sobremesas em um menu apenas baseando-se em suas cores?



2022

JOSÉ MATHEUS DOS SANTOS SILVA

ASSOCIAÇÃO DE COR E *LAYOUT* EM PREPARAÇÕES GASTRONÔMICAS E  
SUAS INFLUÊNCIAS NA PERCEÇÃO DOS ALIMENTOS