

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA**

ANDRÉ VINICIUS COTRIN BONI

PREFERÊNCIA SENSORIAL ENTRE CAFÉ BEBIDA DURA E MOLE

**Araras
Setembro - 2024**

ANDRÉ VINICIUS COTRIN BONI

PREFERÊNCIA SENSORIAL ENTRE CAFÉ BEBIDA DURA E MOLE

Trabalho Final de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Agrônômica – CCA – UFSCar para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. Orientadora: Profa. Marta Regina Verruma Bernardi

Araras

Setembro - 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sempre esteve presente em minha vida, nos momentos de felicidade e de dificuldades, guiando minha trajetória e me dando força para superar meus desafios.

Agradeço minha família, em especial, a meus pais, que sempre me apoiaram e me ajudaram em todas as etapas da minha vida, me criaram com amor e me ensinaram a batalhar pelos meus sonhos. Aos meus irmãos, por estarem sempre comigo e por todos os nossos momentos juntos. E a minha namorada, por estar ao meu lado, tanto em minha jornada acadêmica, sempre me auxiliando e me motivando, como também na minha vida, nos desafios e nas alegrias.

Agradeço ao João Henrique do Nascimento e Silva, Gustavo Henrique Allegre, João Luiz Turi Francisco que contribuíram na aplicação dos testes sensoriais e ao Gustavo Verruma Bernardi pela análise estatística dos dados.

Agradeço à minha orientadora, Profa. Marta Regina Verruma Bernardi por toda a orientação e paciência na realização deste trabalho e a banca examinadora, agradeço pelo tempo de vocês e pelas orientações que me ajudaram a melhorar meu trabalho.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a preferência entre um café bebida dura e duas bebidas mole (especial 1 e 2), bem como a intenção de compra. Os grãos de café foram torrados e moídos e a bebida café foi preparada. A análise colorimétrica dos cafés em grãos torrados e moídos foi realizada utilizando-se o colorímetro portátil Minolta Chroma Meter. Para a avaliação de preferência entre os cafés, foram utilizados 102 consumidores, que avaliaram a preferência da cor, aroma, sabor, corpo e impressão global, seguido do teste de intenção de compra. Os dados foram avaliados utilizando análise de variância e, quando detectadas diferenças significativas entre as médias, foi realizado o teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Os resultados referentes à cor instrumental dos grãos mostraram que o café bebida dura apresentou baixo valor de saturação (7,26) e os especiais com valores superiores e todos os cafés obtiveram $^{\circ}$ hue localizadas no eixo entre 45,47 e 48,14°. Os resultados do teste de preferência mostraram que em relação à cor, houve diferença significativa entre as amostras, a bebida de café dura obteve maior preferência. Para a preferência de sabor, todas diferiram, com preferência para bebida dura, seguidas dos especiais 1 e 2. Para os resultados da impressão global, verificou-se que a bebida dura apresentou maior nota e para a intenção de compra todos os cafés apresentaram diferença, sendo a bebida dura “provavelmente compraria” e especial 1 e 2, respectivamente, “tenho dúvida se compraria” e “provavelmente não compraria”. As notas para os atributos, com exceção do corpo, foram superiores para o café bebida dura. As preferências e intenção de compra, possivelmente estão relacionados ao costume de consumo do café tradicional que possui cor mais escura e sabor mais intenso.

Palavras-chave: cor, aroma, sabor; consumidor.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	OBJETIVOS.....	7
3	REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....	8
3.1	Aspectos da história do café.....	8
3.2	Produção e consumo de café no Brasil e no mundo.....	8
3.3	Diferenças entre <i>Coffea arábica</i> e <i>Coffea canéfora</i>	11
3.4	Classificação de café.....	12
3.5	Tipos de café.....	15
3.6	Produção e consumo de café especial.....	17
3.7	Certificações de café especial.....	18
3.8	Futuro do café especial.....	19
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4.1	Preparo das amostras.....	21
4.2	Análise instrumental de cor café torrado e moído.....	21
4.3	Análise sensorial.....	22
4.4	Análise estatística.....	22
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
5.1	Análise instrumental de cor.....	23
5.2	Análise sensorial.....	24
6	CONCLUSÃO.....	28
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

A pausa em um dia exaustivo, uma cordialidade para as visitas ou simplesmente um hábito do dia a dia, o café representa todos esses momentos na vida das pessoas. Inventado pelos árabes por volta do século XV, atualmente o café é a segunda bebida mais consumida no mundo, ficando atrás apenas da água, e o Brasil é o maior exportador, em especial das espécies arábica e canéfora (MAPA, 2023). O setor tem crescido cada vez mais e com as exigências por qualidade dos consumidores aumentando, os padrões tem se elevado. No final da década de 90, a bebida passou pela chamada terceira onda de consumo e deixou de ser apenas consumida para ser degustada, com destaque a outras características além do seu sabor, como o aroma, acidez (Teixeira; Fouto, 2023).

O surgimento dos cafés especiais representa exatamente essa mudança de comportamento do consumidor, com sabores e aromas complexos e bem equilibrados, esses, produzidos apenas de grãos de *Coffea arabica*, se diferenciam do tradicional principalmente no quesito sensorial, porém, vale ressaltar que não basta a bebida ser preparada com grãos de *Coffea arabica* para receber o título de café especial (Corrêa, 2016; Martinez, 2023). Pela classificação oficial brasileira (COB), a qualidade da bebida é avaliada por meio da “prova de xícara”, na qual provadores treinados, classificam-na em 7 subgrupos para a espécie arábica e em 4 subgrupos para a espécie canéfora, considerando principalmente seu sabor e aroma. Para o arábica, os cafés podem ser classificados em estritamente mole”, apenas mole, duro, riado, rio e riozona, são considerados cafés tradicionais (Brasil, 2003), influenciado nos valores da comercialização.

Nos cafés tradicionais é comum a presença de grãos verdes e defeituosos e, até mesmo impurezas, os quais interferem diretamente no sabor e no aroma da bebida, que por sua vez, costumam ser disfarçados com uma torra escura, uma fina moagem e a adição de açúcar no consumo. Já nos cafés especiais, principalmente pela seletividade na colheita e a utilização de um método de secagem que evita o apodrecimento dos grãos, apenas os melhores estão presentes na mistura final, proporcionando uma complexidade de aromas e sabores (Corrêa, 2016).

Apesar de mais trabalhosa e cara, a produção do café especial passa a ser vantajosa a muitos produtores, uma vez que a experiência sensorial fornecida pelo café especial, justifica sua valorização, com preços que podem superar o tradicional em mais de 50% (Agrishow, 2024). No início de 2023, 1/5 do café exportado pelo Brasil, eram cafés especiais (Agrishow, 2023), os quais tem como destino em sua maioria, países desenvolvidos como os Estados Unidos e a Alemanha (Boaventura et al., 2018). Em contrapartida, esse alto valor de mercado,

explica o fato de que em países não desenvolvidos, como o Brasil, a maior parte da população ainda opte pela aquisição dos cafés tradicionais (Corrêa, 2016; Teixeira; Fouto, 2023).

2 OBJETIVOS

Este trabalho teve como objetivo avaliar a preferência entre café bebida dura e duas bebidas mole (especial), bem como a intenção de compra.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Aspectos da história do café

O café foi originalmente inventado pelos árabes, sendo o consumo de café no Oriente Médio documentado pela primeira vez no século XV em países como Iêmen, Omã, Arábia Saudita e Egito. Durante o século XVI, com a expansão da navegação e o comércio de especiarias, os portos europeus começaram a importar café. O consumo dessa bebida se tornou popular, especialmente em Veneza, e logo os viajantes começaram a introduzir este novo e exótico costume oriental em outras partes da Europa (Standage, 2005).

No Brasil as primeiras plantas de café foram trazidas da Guiana Francesa e plantado no Pará por volta de 1730. Porém, devido às condições naturais desfavoráveis, o cafeeiro não conseguiu colonizar a região amazônica e na região nordeste. Chegou no Rio de Janeiro por volta de 1760, espalhou-se pela região e fez da província de Vassouras a capital cafeeira do Brasil no início do século XIX. Até 1860, a produção de café no Rio de Janeiro ocupava a liderança do país e respondia por 78,5% da produção total (Martins, 2012).

Porém após algum tempo o café enfrentou alguns limites geográficos, interferindo tanto na sua expansão como no seu desempenho econômico. A erosão e o desmatamento reduziram ainda mais a oferta de terras, causando um deslocamento para o Oeste Paulista, zona que proporcionava ao café, grandes extensões de terra, boas condições climáticas, fertilidade e topografia favoráveis. As técnicas utilizadas foram mais eficientes do que em outras regiões. Em 1880, porém, o trabalho escravo enfrentou uma crise que abriu caminho para a transição para o trabalho livre, então de 1886 em diante, o crescente fluxo migratório cresceu, e resolveu o problema da falta de trabalho. Devido a esses fatores, a produtividade física foi maior, forçando com que posteriormente o plantio migrasse para o interior do estado de São Paulo (Nagay, 1999).

3.2 Produção e consumo de café no Brasil e no mundo

O café é a segunda bebida mais consumida no mundo e possui grande destaque na economia de diversos países. Em relação ao mercado mundial cafeeiro, o Brasil possui um enorme destaque, sendo o maior produtor mundial de café, ultrapassando com folga os seus concorrentes, sendo eles o Vietnã em segundo colocado, a Colômbia em terceiro e a Indonésia e a Etiópia em quarto e quinto lugar, respectivamente (MAPA, 2023).

De acordo com a Organização Internacional do Café (OIC) citado pela EMBRAPA (2023a), de outubro de 2022 a setembro de 2023, a produção mundial de café foi de 167,2 milhões de sacas, enquanto o consumo alcançou 170,3 milhões de sacas, ambos os valores se

referindo a sacas de 60 quilos. Na safra 2022/2023, a produção mundial da commodity foi de 168,2 milhões, enquanto o consumo foi de 173,1 milhões de sacas (EMBRAPA, 2023b). A expectativa para o ano de 2024 é que tanto a produção, quanto o consumo, sigam em crescimento, 178 milhões de sacas e 177 milhões de sacas, respectivamente (OIC, 2023).

No Brasil, em 2023, a área de cultivo da cultura foi de 1,87 milhão de hectares, resultando em uma produção de 55,07 milhões de sacas, superando a safra anterior não apenas no total de produção (50,92 milhões de sacas), mas também em produtividade, com um aumento de 6,3%. Apenas a região Sudeste do país, é responsável por 86% da produção dessa safra, enquanto as demais regiões produziram: Nordeste 6,1%, Norte 5,5%, Sul 1,3% e Centro-Oeste 1,1% (EMBRAPA, 2023c).

Além do aumento de produção, nos últimos anos houve uma valorização do café, desde 2021, o valor da matéria prima apresentou um crescimento de 107%, enquanto o preço do produto final aumentou em 73% nesse mesmo período. A pandemia da COVID-19, contribuiu para o aumento do preço da commodity, o ápice deste ocorreu no ano de 2021, com crescimento de 51,1%. No seguinte o aumento foi menos significativo, no ano passado ocorreu uma queda de 13,5%. Porém, as condições climáticas atuais combinadas à necessidade de garantia da qualidade, que consequentemente provocam uma elevação dos custos de produção, não tendem a contribuir para a reversão deste cenário. Apesar desse previsível aumento nos preços, a estimativa é que o consumo também aumente (Camargo, 2024).

O surgimento do café solúvel e das capsulas, além das redes de cafeterias foram essenciais para o aumento de consumo mundial do café a partir dos anos 60 (SCA, 2020). No ranking dos maiores consumidores de café no mundo, o Brasil ocupa a segunda posição, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (MAPA, 2023), mas com relação ao consumo por pessoa, a Finlândia se destaca, com uma média de 12 kg *per capita* ao ano (Rocha, 2023). No consumo regional, segundo o levantamento realizado pela ABIC (2023) a região Sudeste corresponde por 41,8% do total de café consumido nacionalmente, enquanto a região Nordeste é responsável por 26,9%, a região Sul por 14,7%, a região Norte por 8,6% e a Centro-Oeste por 8,0%. A Tabela 1, mostra a área, produtividade e produção de café total (arábica e conilon) por região e nos principais estados produtores.

Tabela 1. Comparativo de área em produção, produtividade e produção de café total (arábica e conilon) no Brasil.

Região/UF	ÁREA EM PRODUÇÃO (ha)			PRODUTIVIDADE (scs/ha)			PRODUÇÃO (mil sacas beneficiadas)		
	Safra 2022 (a)	Safra 2023 (b)	VAR. % (b/a)	Safra 2022 (c)	Safra 2023 (d)	VAR. % (d/c)	Safra 2022 (e)	Safra 2023 (f)	VAR. % (f/e)
NORTE	64.977,0	60.621,0	(6,7)	43,1	50,2	16,4	2.800,5	3.041,4	8,6
RO	64.977,0	60.621,0	(6,7)	43,1	50,2	16,4	2.800,5	3.041,4	8,6
NORDESTE	92.880,0	97.840,0	5,3	38,8	34,7	(10,5)	3.603,5	3.396,7	(5,7)
BA	92.880,0	97.840,0	5,3	38,8	34,7	(10,5)	3.603,5	3.396,7	(5,7)
Cerrado	6.500,0	5.180,0	(20,3)	43,0	39,6	(8,0)	279,5	205,0	(26,7)
Planalto	46.100,0	49.800,0	8,0	21,5	18,1	(15,7)	991,0	902,6	(8,9)
Atlântico	40.280,0	42.860,0	6,4	57,9	53,4	(7,8)	2.333,0	2.289,1	(1,9)
CENTRO-OESTE	17.245,0	16.870,0	(2,2)	29,3	27,4	(6,6)	505,6	462,1	(8,6)
MT	11.052,0	11.499,0	4,0	20,6	22,6	9,8	227,9	260,3	14,2
GO	6.193,0	5.371,0	(13,3)	44,8	37,6	(16,2)	277,7	201,8	(27,3)
SUDESTE	1.630.727,4	1.667.952,0	2,3	26,6	28,4	6,8	43.362,4	47.356,6	9,2
MG	1.017.984,0	1.082.447,0	6,3	21,6	26,8	24,2	21.960,1	29.005,9	32,1
Sul e Centro-Oeste	496.684,0	533.271,0	7,4	19,3	25,3	31,1	9.599,6	13.513,0	40,8
Triângulo, Alto Paranaíba e Noroeste	181.703,0	199.471,0	9,8	23,1	38,0	64,6	4.198,5	7.588,6	80,7
Zona da Mata, Rio Doce e Central	312.809,0	321.449,0	2,8	23,5	21,8	(7,2)	7.358,1	7.016,8	(4,6)
Norte, Jequitinhonha e Mucuri	26.788,0	28.256,0	5,5	30,0	31,4	4,7	803,9	887,5	10,4
ES	402.479,0	392.760,0	(2,4)	41,5	33,1	(20,2)	16.721,0	13.014,0	(22,2)
RJ	10.474,4	11.197,0	6,9	28,1	27,3	(2,7)	294,3	306,0	4,0
SP	199.790,0	181.548,0	(9,1)	22,0	27,7	26,2	4.387,0	5.030,7	14,7
SUL	27.109,0	25.826,0	(4,7)	18,4	27,8	51,5	497,9	718,5	44,3
PR	27.109,0	25.826,0	(4,7)	18,4	27,8	51,5	497,9	718,5	44,3
OUTROS (*)	8.590,0	4.670,9	(45,6)	12,3	20,8	69,1	105,5	97,0	(8,1)
NORTE/NORDESTE	157.857,0	158.461,0	0,4	41,0	40,6	(1,0)	6.479,3	6.438,1	(0,6)
CENTRO-SUL	1.675.081,4	1.710.648,0	2,1	26,5	28,4	7,1	44.365,9	48.537,2	9,4
BRASIL	1.841.528,4	1.873.779,9	1,8	27,7	29,4	6,3	50.920,1	55.072,3	8,2

LEGENDA: (*) ACRE, AMAZONAS, PARÁ, CEARÁ, PERNAMBUCO, MATO GROSSO DO SUL E DISTRITO FEDERAL

ESTIMATIVA EM DEZEMBRO/2023.

FONTE: CONAB.

A maior parte da produção do setor cafeeiro brasileiro é direcionada para exportação para diferentes países, como os EUA e a Alemanha e somente, 40% é destinado ao mercado interno (CCCMG, 2024; Boschiero, 2023). Em relação aos tipos de café exportados pelo Brasil, os maiores volumes embarcados em 2023 foram de não torrado, sendo o mesmo, o produto responsável pela maior arrecadação monetária por conta da sua grande quantidade exportada, porém, o que recebeu o menor preço (US\$ 3,49/kg). Em compensação o café solúvel foi o produto que recebeu o maior preço (US\$ 8,46/kg), seguido pelo café torrado (US\$ 7,89/ kg (Coelho, 2023). Em novembro de 2023, o Brasil exportou 234,7 mil toneladas de café não torrado, o que representa uma alta de 8,5% quando comparado com novembro de 2022. No acumulado dos onze primeiros meses de 2023, a exportação do produto do país foi de aproximadamente 34,9 milhões de sacas de 60 kg (CONAB, 2023).

3.3 Diferenças entre *Coffea arábica* e *Coffea canéfora*

Apesar de existirem registros de mais 120 espécies, a maior parte do café produzido no Brasil e no mundo, pertencem a duas principais, a espécie *Coffea arábica* e a *Coffea canéfora*. Das 55,07 milhões de sacas produzidas no Brasil no último ano, 70,7%, 38,9 milhões de sacas, foram da espécie *C. arábica*, que apresentou um aumento de 18,9% na produção em relação ao ano anterior, devido a expansão da área de produção de 2,3% somado ao crescimento de produtividade de 16,2% proporcionado pela melhora das condições climáticas. Já para a *C. canéfora*, a produção ficou em torno de 16,17 milhões de sacas, o que representa uma queda em relação ao ano anterior, também consequência das mudanças nas condições climáticas, entretanto, essa safra ainda foi uma das maiores registradas para a espécie (Júnior, 2023; CONAB, 2023).

Diversas variedades de *Coffea arábica* são produzidas no país, dentre elas, destacam-se: a Bourbon, a Mundo Novo, a Obatã, a Catuaí. Tendo sua origem nas regiões de grandes altitudes da Etiópia, essa espécie é adaptada às regiões de climas mais amenos, com temperaturas em média de 18 a 22 °C (Marinho, 2022; Martinez, 2023). No Brasil, a sua produção se concentra principalmente nas regiões de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, parte do Espírito Santo e da Bahia, Região Serrana do Rio de Janeiro, Goiás e Ceará, regiões de maiores altitudes (Martinez, 2023).

A produção de *Coffea canéfora* por sua vez, consiste em sua maioria de duas variedades: a Robusta e a Conilon. Originada no Leste Africano, mais especificamente, em regiões de planícies, a espécie é, portanto, adaptada a climas mais quentes, com temperaturas médias de 23 a 26 °C. No país, a maior parte da produção dessa espécie está concentrada no Espírito Santo, em especial para a variedade Conilon e, em Rondônia, com destaque a variedade Robusta (Marinho, 2022; Martinez, 2023).

Além das diferentes condições climáticas ideais de cultivo, as espécies vegetais se diferem também em relação a sua morfologia. De acordo com Marinho (2022) e Scudeller (2021), a *Coffea arábica* normalmente apresenta um único caule e suas folhas tendem a ser menores e mais lisas e seus frutos costumam ser ovalados e mais finos, enquanto a *Coffea canéfora* possui mais ramificações e frutos e sementes menores e com menos cascas, porém sua produtividade é superior ao arábica.

As espécies também se diferem em relação a constância de produção. No caso da *C. canéfora*, a produção permanece praticamente constante durante os anos, mas a produção da *Coffea arábica*, é crescente do terceiro até o sexto ano de safra, depois desse período, ocorre a chamada bienalidade, ou seja, safras de altas e baixas produtividades passam a se alternar

(Scudeller, 2021). Além da maior e mais constante produtividade, o manejo da *Coffea canephora* tende a ser mais fácil e barato, especialmente por sua adaptação a baixas altitudes e a climas quentes, somada a maior resistência a pragas e doenças. Em contrapartida, seu valor comercial é geralmente, inferior ao Arábica (Martinez, 2023).

No *ranking* de consumo e valor comercial, a primeira posição é ocupada pela *Coffea arábica*, principalmente por sua superioridade sensorial. As nuances de achocolatados, frutados e florais, confere-lhe uma complexidade de aromas e sabores, fazendo da espécie a primeira opção para a produção de cafés especiais e de alta qualidade, porém, vale ressaltar que não basta o café ser 100% arábica para ser considerado especial. Embora o arábica possua maior valor de mercado, estudos recentes mostram o potencial do canéfora na produção de bebidas de alta qualidade (Marinho, 2022; Martinez, 2023).

No aspecto químico, em uma comparação entre o café do tipo *Coffea arábica* e o *Coffea canephora*, pode-se observar que as concentrações de acidez total titulável, açúcar total e trigonelina no café arábica são superiores ao café canéfora, sendo esses compostos responsáveis pela caracterização de alguns atributos específicos como o aroma e gosto doce (Agnoletti et al., 2019). Em contrapartida os teores de fenólicos totais e de sólidos solúveis são mais elevados na *C. canephora*, os quais são responsáveis pelo corpo da bebida, conferindo-lhe maior rendimento após o processo de torra, o que contribui para seu amplo uso na produção de cafés moído e solúvel (Agnoletti et al., 2019; Marinho, 2022). Além disso, o teor de cafeína do canéfora é em torno de 1,7 a 4%, superior ao arábica que contém de 0,8 a 1,4%, o que torna os sabores do *C. canephora* mais amargos e terrosos, além de lhe proporcionar um aroma mais forte (Júnior, 2023; Martinez, 2023).

Apesar das diferenças agronômicas, fenotípicas, sensoriais e químicas, a produção de ambas as espécies, se cultivadas corretamente, podem proporcionar um produto final de alta qualidade, cada uma com suas peculiaridades. Também é válido lembrar que as espécies podem ser consumidas em conjunto, na mistura chamada de “blends”, que tem por objetivo unir as qualidades de cada uma, conferindo-lhes um enriquecimento sensorial, contribuindo para o aumento da competitividade no mercado, também proporcionada pela redução de custos dos blends em relação a produção 100% arábica (Júnior, 2023; Martinez, 2023; Agnoletti et al., 2019).

3.4 Classificação de cafés

Por ser o maior produtor de café do mundo, o Brasil produz cafés de diferentes qualidades. Dessa forma o grão só é comercializado após ter sido beneficiado nas propriedades

rurais ou cooperativas de cafeicultores. Cada lote de café beneficiado recebe uma respectiva descrição comercial, fornecida segundo a Classificação Oficial Brasileira (COB), sendo essa classificação a responsável por coordenar os valores da comercialização, servindo para precificar cada tipo de café, e assim, definir a remuneração dos cafeicultores e cooperativas (Brasil, 2003).

Através da Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Nº 8, de 11 de junho de 2003, é possível realizar a classificação do Café Beneficiado Grão Cru, analisando os requisitos de identidade e qualidade para cada tipo de café, dentre esses: o formato e tamanho do grão, aroma e sabor, bebida, cor do grão, percentual de defeitos e matérias estranhas (Brasil, 2003).

De acordo com o protocolo, inicialmente, para garantir que as amostras coletadas representem o lote de uma forma geral, é realizada a coleta de amostras de forma aleatória. Em seguida, é realizada a inspeção visual, onde os grãos são examinados quanto ao seu formato e granulometria, sua cor, observando a presença de quaisquer defeitos ou matéria inorgânica que possa afetar a qualidade do café. Defeitos como, grãos verdes, fermentados e outros, que podem afetar negativamente o sabor do café, são registrados e levados em consideração ao determinar a classificação final do café (Brasil, 2003).

Após a eliminação dos defeitos, a preparação do grão e a infusão do pó, é realizada a análise sensorial da bebida por meio da prova de xícara, onde provadores avaliam o aroma, o sabor e qualidade geral da bebida e a classificam de acordo com a espécie que o café pertence, sendo "*Coffea arabica*" = "Grupo I" pode ser classificado em 7 subgrupos, se classificado em um dos primeiros, a bebida é considerada Finas, as quais são consideradas de qualidade superior e, portanto, são mais valorizadas no mercado. Caso classificada nos 3 últimos subgrupos, são as chamadas Fenicadas, as quais possuem alguma irregularidade que afetam as características da bebida:

- Bebidas Finas:

Estritamente Mole: bebida com mesmas características das do subgrupo Mole, porém mais acentuadas.

Mole: bebida com sabor e aroma agradável, brando e adocicado.

Apenas Mole: bebida de sabor levemente doce e suave, sem adstringência ou aspereza.

Dura: bebida com sabor adstringente e áspero, mas sem matérias estranhas.

- Bebidas Fenicadas:

Riado: bebida com leve sabor de iodofórmio.

Rio: bebida com sabor acentuado de iodofórmio.

Riozona: bebida com sabor muito acentuado de iodofórmio ou ácido fênico, repugnante.

Outro tipo de classificação que pode ser realizada, é através da metodologia de provas da Specialty Coffee Association of America – SCAA. Reconhecida internacionalmente, essa escala valida a qualidade dos cafés reconhecendo aqueles de “Grau Specialty”. Através de análise sensorial, os avaliadores são responsáveis por definir os padrões da bebida, com base em treinamento e em sua alta sensibilidade gustativa (SCAA, 2008). Existem regras que devem ser seguidas ao realizar o preparo da amostra que será analisada pelo provador neste método, dentre elas: a torra dos grãos deve ser de leve a leve-média intensidade (disco Agtron entre as cores #65 e #55), recomenda-se a utilização de no mínimo 5 xícaras para cada amostra, para a validação da sua uniformidade; a proporção (quantia de pó e água) utilizados no preparo deve seguir o padrão estabelecido; a água utilizada deve estar aquecida à aproximadamente 93 °C e após a adição da água, a amostra deve permanecer sem perturbação entre 3 a 5 minutos e somente após esse tempo deve proceder sua avaliação. Esse processo de análise tem como objetivo a percepção correta da caracterização sensorial de cada lote de café analisado. Após a degustação da amostra, o analista deve preencher um formulário que possui 11 (onze) importantes atributos para o café, sendo esses: fragrância/aroma, uniformidade, ausência de defeitos (xícara limpa), doçura, sabor, acidez, corpo, finalização, equilíbrio, defeitos e avaliação global (SCAA, 2008).

Após o preenchimento do formulário é realizada a somatória dos pontos, os resultados são estabelecidos a partir de uma escala de 16 níveis de qualidade com intervalos de 0,25 entre “6” e “9”. Para os cafés considerados bons a pontuação corresponde de 6.00 a 6.75, para os muito bons” de 7.00 a 7.75, os excelentes, 8.00 a 8.75 e os excepcionais de 9.00 a 9.75 pontos. Cafés a baixo de 6 discriminam-se como cafés com qualidade abaixo do Grau Specialty (SCAA, 2008). Também são analisados possíveis defeitos que podem ser sentidos na degustação, podendo ser considerados leve ou grave, a pontuação negativa dos defeitos é multiplicada pelo número de xícaras defeituosas encontrada e pela intensidade de cada um do(s) defeito(s), sendo esses pontos subtraídos posteriormente da pontuação total. O resultado total (final), é a soma das avaliações de cada um dos onze parâmetros analisados e a subtração dos defeitos. De acordo com essa pontuação final, o café analisado é classificar de acordo com seu padrão. É válido ressaltar que nessa classificação, os cafés com pontuação acima de 80 pontos, são considerados Cafés Especiais.

De acordo com Cesar (2021), a correlação entra a classificação nacional e a internacional de café, da COB e da SCAA, respectivamente é a seguinte: Os cafés com pontuação acima de 85 pontos na classificação SCAA, seriam considerados “Estritamente

Mole” na COB; aqueles com pontuação de 80 a 85 pontos na SCAA, seriam classificados como “Mole” pela COB; e os demais subgrupos da classificação da COB, seriam aqueles com pontuação abaixo de 80 pontos na SCAA.

3.5 Tipos de cafés

Os cafés especiais são produzidos apenas com grãos de *Coffea arabica*, mas não é apenas esse fato que faz um café especial. As diferenças entre um café tradicional e um café especial vão desde as técnicas de cultivo até o modo de preparo e, são perceptíveis tanto no aroma quanto no sabor. Os cafés tradicionais, geralmente contém em sua composição, grãos *Coffea canephora*, o que deste modo, barateia sua produção, isso porque a espécie é menos susceptível a climas mais quentes e menores altitudes, além de apresentar uma maior resistência a pragas. Diferentemente deste, o café especial, produzido com grãos de *Coffea arabica*, tem sua produção mais sensível, já que a espécie está adaptada a climas amenos e altas altitudes, o que torna mais complexa e conseqüentemente mais cara, sua produção (Martinez, 2023).

As diferenças entre os tipos de café continuam na colheita, para o café tradicional, esta é feita por derriça, ou seja, com a retirada de todos os frutos da planta, que pode ser feita manualmente ou com o auxílio de um equipamento e, na qual grãos verdes e maduros se misturam, não havendo uma seleção rigorosa, além disso, grãos defeituosos e impurezas também estão presentes na mistura, o que vão interferir tanto no sabor quanto no aroma do café. A colheita do café especial por sua vez, é feita de forma seletiva, apenas grãos maduros, também chamados de cereja, e sem defeito são colhidos, o que é feito exclusivamente de forma manual, por demandar uma certa atenção para a escolha, o que acaba tornando o processo mais lento que a colheita do tradicional, o que também contribui para o encarecimento do produto final (Souza; Queiroz; Rafull, 2006; Corrêa, 2016).

O processamento e a secagem do café tradicional também se diferenciam do especial, para o primeiro, o processamento é natural, isto é, o café é colocado inteiro, ou seja, sem a remoção da casca e da polpa, para serem secos no sol, a etapa de secagem, por sua vez, ocorre em terreiros, geralmente de terra para este tipo de café, o que pode provocar o apodrecimento dos grãos. Esse processo é conhecido como via seca, sendo o método mais tradicional de processamento do café. Já os cafés especiais, são processados pela chamada via úmida, ou seja, antes da secagem, apesar de também poderem ser processados via seca, os grãos são descascados, despulpados e só então secos, em terreiros de cimento ou asfalto, o que evita a fermentação e o apodrecimento dos grãos (Yara Brasil, 2021; Corrêa, 2016).

São por essas diferenças que nos cafés tradicionais é muito comum a presença de grãos defeituosos e impurezas, os quais afetam diretamente seus sabores e os aromas, é por este motivo que este tipo de café costuma apresentar um amargor acentuado, muitas vezes camuflado pela adição de açúcares no preparo final da bebida, além de um aroma azedo e terroso. Por outro lado, nos cafés especiais, no qual os grãos defeituosos são e devem ser praticamente inexistentes, os sabores e aromas são complexos e, em sua maioria, bem equilibrados. Também é válido ressaltar que é por esse motivo que geralmente os cafés tradicionais apresentam em sua maioria, uma torra escura e uma fina moagem, para “disfarçar” a presença de defeitos, enquanto os especiais costumam apresentar uma torra clara a média, que tem por objetivo ressaltar suas características (O Globo, 2020; Corrêa, 2016).

Além dos aspectos sensoriais, outro aspecto diretamente afetado por essas diferenças de cultivo, processamento e secagem do café, são os preços. Por demandar processos muito mais trabalhosos a fim de garantir uma superioridade no quesito qualidade, o café especial possui um alto valor agregado quando comparado ao tradicional, uma vez que para ser considerado como tal, são avaliados diversos aspectos, e apenas aqueles considerados “Tipo 2” ou “Tipo 3” e “Estritamente Mole” ou “Mole”, de acordo com a caracterização da COB e, com pontuação “acima de 80”, pela classificação da SCAA (Specialty Coffee Association of America), podem ser considerados especiais (Mello; Franco; Pépece, 2020; Corrêa, 2016). O ganho financeiro proporcionado ao produtor ao optar pela produção do café especial em relação ao tradicional pode superar os 50% (Agrishow, 2024).

A trajetória dos cafés especiais é dividida nas chamadas “ondas do consumo”. A primeira onda é marcada pelo foco no consumo em si da bebida, os cafés costumavam ser de baixa qualidade, uma vez que a produção estava focada em quantidade e o consumo estava focado nos efeitos estimulantes da cafeína, sem importar o sabor da bebida em si. A segunda onda do consumo de café, por sua vez, caracterizou-se pelo início da preocupação com a qualidade do café, o consumo da bebida foi disseminado pelo surgimento de redes de cafeterias, como famosa Starbucks, enquanto dentro dos lares a aposta foram as capsulas. Atualmente, o mundo vive a terceira onda do consumo de café, o foco agora está na experiência desse consumo, por isso, diferentes atributos da bebida são valorizados além do sabor, como o aroma, a doçura, a acidez, o corpo e o sabor residual. Além dos aspectos sensoriais, a procedência da matéria prima é de suma importância, tanto para garantir os padrões de qualidade, quanto para proporcionar uma aproximação entre os produtores e os consumidores, os quais também passam a apresentar preocupações sociais e ambientais ligadas a produção (Teixeira; Fouto, 2023; Boaventura et al., 2018).

3.6 Produção e consumo de café especial

Com a chegada da terceira onda do café, a produção e o consumo de cafés especiais têm crescido no mundo todo, em 2017, esses cafés já representavam cerca de 12% do mercado internacional. No Brasil a produção desses é recente, uma vez que os produtores estavam mais interessados na produção em quantidade do que na de qualidade, mas com o surgimento de novos perfis de consumidores, apesar de mais trabalhosa, a produção desse tipo de café passou a ser vantajosa aos cafeicultores, além do maior valor agregado, a produção de cafés especiais também proporciona uma certa relação de fidelidade entre o produtor e o consumidor (Gonçalves, 2018).

Por demandar atenção em inúmeros aspectos, como tipos de solos, temperaturas e altitudes, sua diversidade torna o Brasil um país com grande capacidade de produção deste, mais especificamente algumas regiões do país, as quais possuem condições que favorecem o cultivo desses cafés, entre elas: a Serra da Mantiqueira (MG), Serra do Caparaó (ES e MG), a Chapada Diamantina (MG), Norte do Paraná, Montanhas do Espírito Santo e etc. (Agrishow, 2023).

Seguindo a tendência mundial, a produção de cafés especiais no Brasil é crescente, aproximadamente 20% dos cafés exportados são dessa categoria, tendo como destino principal, países desenvolvidos como os Estados Unidos e a Alemanha (Agrishow, 2023; Boaventura et al., 2018). O fato de que a maior parte do café especial produzido no país é destinado a exportação não é de se surpreender, é uma tendência que não apenas no Brasil, como em outros países produtores, o consumo cresça a uma taxa mais baixa que em países não produtores, como os Norte Americanos e Europeus (Corrêa, 2016; SCA, 2020).

A mudança de perfil de consumidores, que deixaram de apenas consumirem a bebida, e passaram a buscar por uma experiência sensorial ao consumi-la, tem ocorrido em todo o mundo (Mello; Franco; Pépece, 2020). Em países como a Dinamarca e a Finlândia, o consumo de cafés especiais correspondem a cerca de 70 % do café consumido nesses países. No Brasil, a estimativa é que o consumo dobre nos próximos anos, chegando a cerca de 10 % do total consumido no país, o que pode não parecer algo relevante, mas é notório o fato de que esses cafés de maior valor agregado têm ganhado espaço e se tornado os “queridinhos” de muitos consumidores (CCCMG, 2023; Agrishow, 2024). Apesar desse crescimento, 90% do consumo no país ainda é de café tradicional, isso se deve principalmente ao preço dos especiais não serem acessíveis a grande parcela da população, que chega a 30% a 40% maior que o preço do tradicional (Teixeira; Fouto, 2023; Corrêa, 2016).

3.7 Certificações de café especial

Apesar de os cafés especiais já estarem presentes nas prateleiras dos supermercados, existe a banalização dos mesmos, uma vez que cafés que não deveriam ter essa nomenclatura são nomeados desta maneira em seus rótulos (Teixeira; Fouto, 2023). Por este motivo, os selos de certificações nas embalagens dos cafés especiais é algo que tem se tornado cada vez mais essencial aos consumidores, uma vez que são uma garantia de que o produto comprado, além de qualidade, tem origem controlada e até mesmo uma produção que se preocupa com questões socioambientais. Para os produtores, os benefícios de se obter essa certificação são a valorização de seu produto e vantagem nesse mercado cada vez mais competitivo (Agrishow, 2024). Existem alguns tipos de certificação que uma fazenda produtora de cafés especiais pode obter, e esse número cresceu ao longo dos anos de acordo com as exigências dos consumidores, que se tornam cada vez mais seletivos e interessados não apenas na qualidade sensorial da bebida, mas também de sua produção, desde o plantio (Bittencourt, 2021).

As certificações garantem aos consumidores que o café está de acordo com o que é prometido, assim como o café orgânico que promete uma produção livre de agrotóxicos e químicos, ou o café gourmet que promete um produto quase livre de defeitos e com pontuação entre 7,3 e 10, as certificações de um café especial garantem ao consumidor um café de pontuação acima de 80 na escala SCA. A principal certificadora de cafés especiais do Brasil é a BSCA (Brazil Speciality Coffee Association), que oferece aos produtores reconhecidos um selo de numeração individual e um QR Code, que permite aos consumidores, rastrear a origem do produto (Bittencourt, 2021).

As certificações da BSCA são principalmente para o café cru, portanto, são geralmente referentes ao plantio, sendo elas: a de “Boas Práticas”, para membros com até 20 hectares que apesar de não possuírem uma certificação socioambiental, seguem as exigências da associação e, a de “Fazenda Certificada”, para membros com certificação de sustentabilidade ou socioambiental. Ambas certificações podem ser complementadas com o selo de “Café Artesanal”, desde que os lotes não ultrapassem 10 sacas, sejam comercializados torrados e tenham notas acima de 85 pontos. Além dessas, a associação fornece a certificação de “Qualidade do Blend”, para exportadoras, cooperativas e industriais que produzem blends de cafés (mesclas). Auditorias são realizadas sem aviso prévio para fiscalizar o cumprimento das exigências e se observado descumprimento de alguma, o certificado pode ser perdido (BSCA, s.d).

Com relação ao produto final, a ABIC, criou em 2004 o Programa de Qualidade do Café, que por meio de análises microscópicas e sensoriais, certifica a qualidade do produto final,

classifica-o (especial, gourmet, superior, tradicional e extraforte) e garante que o processo de industrialização segue boas práticas de fabricação, por meio de auditorias. Desta forma, obter tal certificado, além de garantir a qualidade do produto também constata a qualidade do processo. Para receber a certificação de “Café Especial” da ABIC, é necessário que além do cumprimento das Boas Práticas de Fabricação e pureza do produto, a bebida apresente: alta doçura, baixo amargor e alta qualidade de acidez, com notas florais e frutados (ABIC, s.d).

O surgimento desses programas de certificação, como o da BSCA e o da ABIC, criaram uma oportunidade de mercado no ramo dos cafés, o surgimento de empresas certificadoras, que além de realizarem auditorias para garantir o cumprimento das normas exigidas por tais programas e de emitirem os certificados de qualidade, também fornecem treinamentos com o objetivo de manter ou atualizar os produtores/industrias dos padrões exigidos para garantirem tais certificações que são imprescindíveis para consolidar a confiança entre estes e seus consumidores. Investir ou não nas certificações já não é mais uma opção para aqueles que querem se destacar neste mercado, com normas exigentes, as certificações garantem ao consumidor a qualidade do que está sendo oferecido, valorizando o produto o tornando competitivo, uma vez que os consumidores estão cada vez mais exigentes e dispostos a pagar por um produto de qualidade garantida (ABIC, s.d).

3.8 Futuro dos cafés especiais

O consumo de cafés especiais vem se expandindo e a expectativa é que até 2030 a marca de 150 bilhões de dólares seja atingida, com isso, novas oportunidades tem surgido para aqueles que pretendem ingressar no setor (Alves, 2024). Uma aposta que tem se consolidado são cursos de qualificação para profissionais como baristas e torradores, que tem buscado cada vez mais especializações para se destacar no mercado. Esses cursos também se estendem aos chamados apreciadores, que apesar de não terem o objetivo de trabalhar no setor, buscam cada vez mais aprendizado sobre o assunto e aperfeiçoamento pessoal, tornando a preparação e/ou a degustação de cafés especiais, um *hobbie* (Agrishow, 2024).

É também pelo surgimento desse *hobbie*, que surgiram e crescem cada vez mais o número de lojas virtuais e clubes de assinaturas especializados em cafés especiais, que proporcionam aos “amantes de café”, a facilidade de receberem em suas casas e a possibilidade de provarem diferentes tipos de café com certa frequência. Outra novidade que tem crescido no setor graças ao aumento dos consumidores são os workshops educativos, visitas a fazendas e degustações de cafés especiais, as quais já são um sucesso em algumas regiões mineiras (Agrishow, 2024).

Para a indústria, a aposta deste mercado são os “blends de cafés especiais”, que se antes eram comumente feitos para camuflar impurezas, ressurgem com a proposta de tornar a experiência do consumidor mais complexa. Por fim, para o produtor, com o aumento das cafeterias e torrefações especializadas em cafés diferenciados, o segmento de “Direct trade” tem sido impulsionado, ou seja, neste o produtor exporta diretamente para esses estabelecimentos (Agrishow, 2024).

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Descrição e preparo das amostras

Os cafés utilizados para os testes sensoriais foram um café bebida dura: secagem natural, peneira 16 acima, 75-77 pontos e duas bebidas mole: especial 1:secagem cereja descascado, peneira 16 acima, 87 pontos e o especial 2, secagem natural, 87 pontos.

Os grãos de café foram torrados e moídos seguindo os padrões definidos pela SCAA (2008), assim após o processo de torra os grãos foram resfriados imediatamente utilizando apenas ar, e deixados para descansarem por pelo menos 8 horas, após este tempo foram embalados, assim preservando o sabor e a qualidade do café (Figura 1).

O tempo de torra variou entre 8 e 12 minutos, ajustando-se de acordo com as características do café, e assim evitando qualquer sinal de queima nos grãos (SCAA, 2008).

A amostra foi moída e permaneceu embalada hermeticamente e foram analisadas sensorialmente. A bebida café foi preparada na proporção de 9 g de pó de café para cada 100 mL de água filtrada fervida entre 92-95 °C, utilizando coador de papel. Utilizou-se o tempo de 3 a 5 minutos para a análise sensorial após a infusão e no máximo 30 minutos.

Figura 1. Material ilustrativo utilizado no teste sensorial.



Fonte: Autoria própria

4.2 Análise instrumental de cor café torrado e moído

A análise colorimétrica dos cafés em grãos torrados e moídos foi realizada utilizando-se um colorímetro portátil Minolta Chroma Meter - modelo CM-25d, CR10, escala CIELAB. Foram realizadas as medidas do L^* , que representa a luminosidade numa escala de 0 (preto) a 100 (branco); a^* , que representa uma escala de tonalidades de vermelho ($0+a$) a verde ($0-a$);

b^* , que representa uma escala de tonalidades de amarelo (0+b) para o azul (0-b); tonalidade e pureza, observadas pelo *hue* (h°) obtido por meio do ângulo de tonalidade, calculado a partir do arco tangente de b^*/a^* e o croma que está ligado à saturação e intensidade de cor, calculado pela fórmula $\sqrt{(b^*)^2 + (a^*)^2}$ (Hunter, 1942). A determinação das coordenadas de todas as amostras foi realizada em triplicata.

4.3 Análise sensorial

O projeto foi aprovado no comitê de ética CAAE n. 81327024.9.0000.5504. As análises sensoriais foram realizadas no Laboratório de Análise Sensorial do CCA/UFSCar, em cabines individuais com luz branca. Cada avaliador recebeu 30 mL de cada amostra em copos plásticos de 50 mL. As amostras foram codificadas com três dígitos, VLW = café bebida dura, GSK = café especial 1 e YON = café especial 2 e foram apresentadas simultaneamente. A ordem de apresentação foi aleatorizada para cada avaliador. Os consumidores foram recrutados com base na disponibilidade e interesse, tendo sido informados acerca dos produtos e procedimentos dos testes.

Para a avaliação de preferência entre os cafés, foram utilizados 102 consumidores, que avaliaram a preferência da cor, aroma, sabor, corpo e impressão global, utilizando escala hedônica estruturada de sete pontos, onde 1=desgostei muito e 7=gostei muito, seguido do teste de intenção de compra.

4.4 Análise estatística

Os dados obtidos no teste sensorial foram avaliados utilizando análise de variância (ANOVA), considerando significância de 5% e, quando detectadas diferenças significativas entre as médias, foi realizado o teste de Tukey.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise instrumental de cor

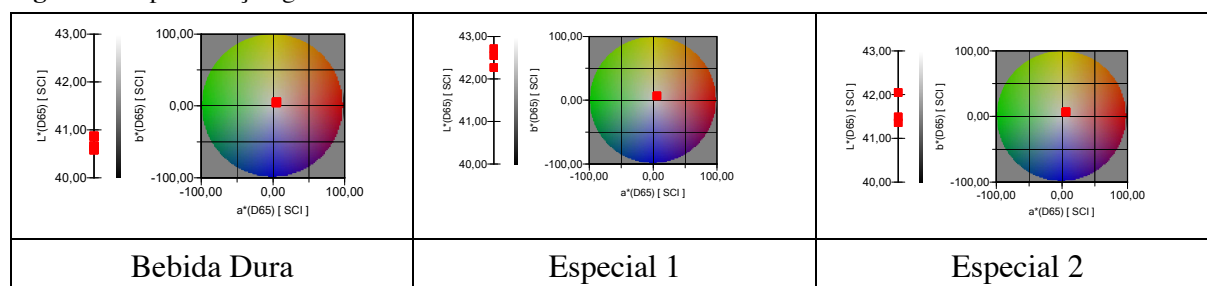
Os resultados referentes à cor instrumental estão apresentados na Tabela 2 e Figura 2. Em relação a variável Croma, o café bebida dura apresentou baixo valor de saturação (7,26) e os especiais com valores pouco superiores, com coloração menos difusa. Ainda, de modo geral, todos os cafés obtiveram tonalidades ($^{\circ}$ hue) localizadas no eixo entre 0 e 90°, entre 45,47 (bebida dura) a 48,14°, apresentando tonalidade avermelhada. No entanto, cabe ressaltar que devido aos baixos valores de Croma e de Luminosidade da bebida dura, a tonalidade provavelmente interferiu na cor da bebida. Estudo com cor instrumental com cafés tradicional e extraforte descritos por Ferreira et al. (2023), indicaram valores entre 35,0 a 36,0 para luminosidade.

Tabela 2. Resultados obtidos para a cor instrumental dos cafés torrados e moídos.

Atributos	café torrado e moído					
	Dura		Especial 1		Especial 2	
Luminosidade	40,66		42,51		41,63	
Croma	7,26		8,89		9,05	
$^{\circ}$ hue	45,47		48,08		48,14	

Luminosidade: 0 = negro e 100 = branco) croma = intensidade ou saturação da cor; $^{\circ}$ hue = ângulo de tonalidade.

Figura 2. Representação gráfica da análise instrumental da cor dos cafés torrados e moídos.



Considerando que a escala de luminosidade varia de 0 (negro) a 100 (branco), pode-se atribuir a diferença de coloração entre as amostras à variação no processo de torra aplicado aos cafés analisados. Sabe-se que a presença frequente de grãos defeituosos e impurezas, como folhas, gravetos e pedras, influencia diretamente a escolha do tipo de torra, normalmente é mais escura para minimizar a percepção dos defeitos comuns em cafés de qualidade inferior, o que acaba por proporcionar um sabor mais amargo e que geralmente é amenizado com a adição de açúcar. Em contraste, os cafés especiais costumam passar por uma torra mais clara ou média,

com o objetivo de destacar suas características distintas (Schmidt; Miglioranza; Prudêncio, 2008; O Globo, 2020).

5.2 Análise sensorial

Os resultados sobre o perfil dos 102 avaliadores estão apresentados na Tabela 3. Dentre esses, 53 homens e 49 mulheres, a maioria na faixa etária de 18 a 27 anos, alunos da Universidade Federal de São Carlos, *Campus Araras*. Verificou-se que 91,81% dos avaliadores relataram ter uma rotina de consumo de café, mas 78,43% afirmaram que além de consumir, também realizam a compra do café, indicando que a maior parte dos consumidores do experimento, conhecem o café que consomem no dia a dia, seu tipo, marca, valor e local de venda.

Observou-se também que o consumo do café é em sua grande maioria realizada diariamente para 59,79% dos avaliadores, além de 12,75% afirmarem que consomem a bebida mais de uma vez ao dia. Esses resultados coincidem com a pesquisa realizada pela ABIC (2021) que dentre 4.514 pessoas entrevistadas, 74% afirmaram consumir café de uma à três vezes ao dia. Com relação a forma de consumo, a maioria dos entrevistados (49,02%), optam por consumir a bebida pura, 45,09% consomem com açúcar e 5,89% indicaram que realizam o consumo de outras formas.

Tabela 3. Respostas sobre o perfil dos 102 avaliadores utilizados no teste sensorial dos cafés.

Pergunta	n	%
<i>Toma café</i>		
Sim	93	91,18
Não	9	8,82
<i>Compra café</i>		
Sim	80	78,43
Não	22	21,57
<i>Frequência</i>		
Mais de uma vez por dia	13	12,75
Diariamente	61	59,79
Semanalmente	18	17,65
Raramente	7	6,87
Nunca	3	2,94
<i>Forma de consumo</i>		
Puro	50	49,02
Com açúcar	46	45,09
Outros	6	5,89

Os resultados das análises sensoriais de preferência estão apresentados na Tabela 4 e Figura 3. Em relação à cor, houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre os dois tipos de café avaliados, o café bebida dura obteve maior preferência, caracterizando-se como o café mais escuro no teste instrumental de cor (Tabela 2). Essa preferência também foi constatada no trabalho de Ferreira et al. (2023), que na avaliação de quatro marcas de pó de café tradicional e extraforte, o de cor menos intensa, apresentou menor preferência entre os avaliadores e conseqüentemente, uma menor intenção de compra. Além disso, estudos anteriores mostram que os consumidores costumam associar a cor do café com a concentração do pó utilizado na preparação, acabando por optar por torras mais escuras, por acreditarem que essa está relacionada a um maior rendimento do produto (Schmidt; Miglioranza; Prudêncio, 2008). Os cafés especiais não apresentaram diferenças significativas na avaliação da cor, porém, na intenção de compra, ainda que ambos tenham apresentado valores inferiores ao café bebida dura, entre eles, houve diferença significativa ($p \leq 0,05$), com uma preferência pelo café especial 1, o que indica que o atributo cor, provavelmente não é o critério avaliado que mais impacta na decisão de compra dos consumidores.

Para o aroma, o café bebida dura obteve maiores notas, porém, sem diferença significativa do café especial 1, o qual também não apresentou diferença significativa em comparação ao especial 2. Para a preferência de sabor, todas as amostras diferiram significativamente, com preferência para bebida dura, seguidas dos especiais 1 e 2. Na caracterização do perfil do consumidor no trabalho de Ferreira et al. (2023), 73% dos entrevistados consideraram como critério mais importante no momento da compra do café, o aroma e o sabor. Notas superiores atribuídas ao café bebida dura em ambos os atributos, nesta pesquisa, podem explicar a intenção de compra dos entrevistados ser maior para o café bebida dura, em relação aos especiais.

Com relação ao corpo das bebidas, os cafés não apresentaram diferenças significativas, isso pode ser explicado pelo fato de que geralmente os profissionais utilizam de conhecimento e técnica específica para avaliação desse aspecto da bebida, sendo assim, é possível que o grupo de consumidores utilizado neste estudo, por não ser composto por avaliadores especializados em cafés, podem não possuir o conhecimento para realizar tal avaliação e portanto, não observaram diferenças entre as amostras. Para os resultados da impressão global, verificou-se que a bebida dura apresentou maior nota, diferindo significativamente das bebidas especiais. Essa diferença condiz com o fato de que na maioria dos atributos avaliados (Cor, Aroma e Sabor), o café bebida dura obteve maiores notas. Na avaliação de intenção de compra todos os

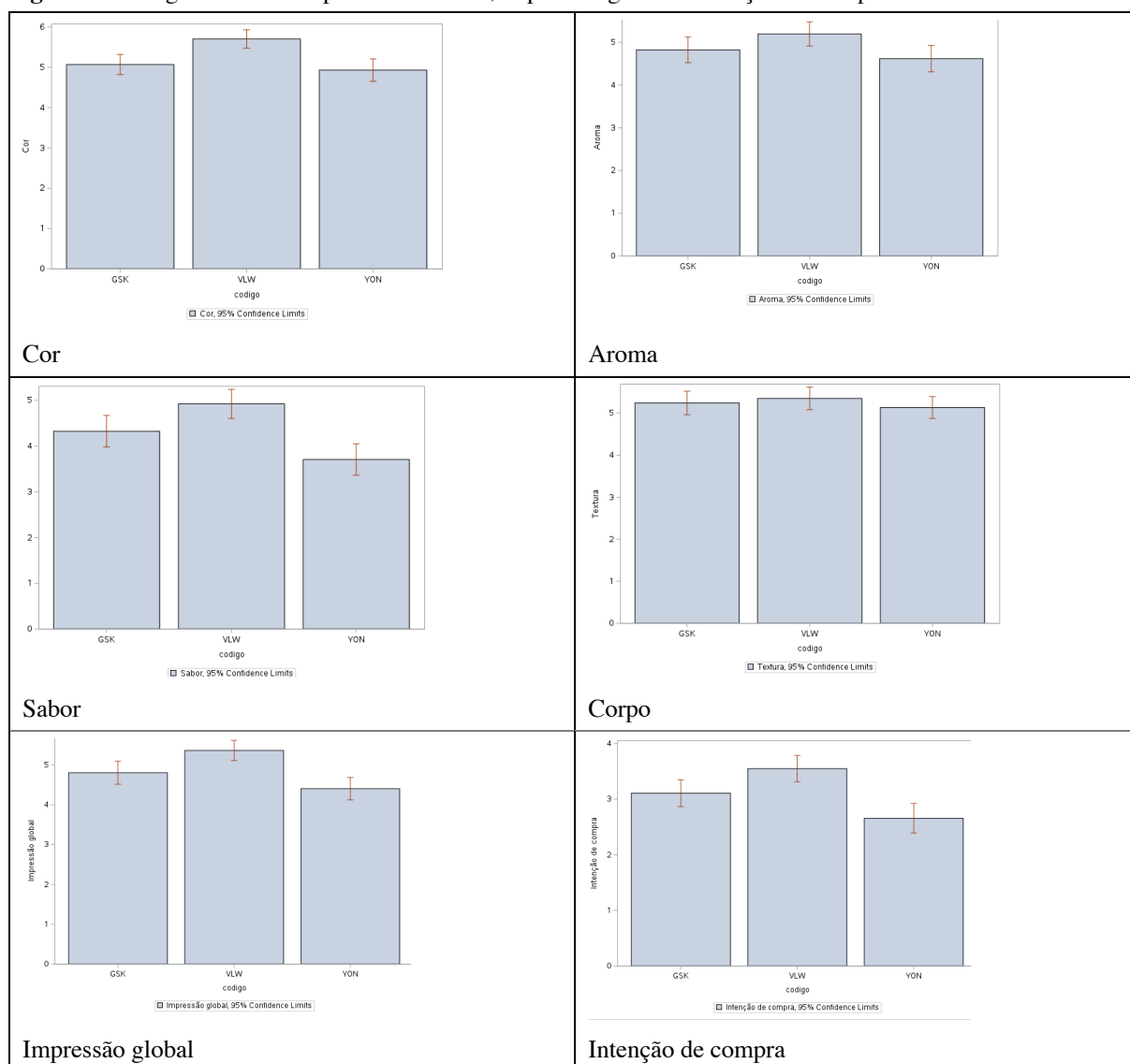
cafés apresentaram diferença significativa de notas atribuídas, a bebida dura obteve a maioria das respostas como “provavelmente compraria” e as especiais 1 e 2, respectivamente, “tenho dúvida se compraria” e “provavelmente não compraria” (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados obtidos para o teste sensorial de preferência e intenção de compra dos cafés estudados.

Atributos	Bebida café					
	Dura	DP	Especial 1	DP	Especial 2	DP
Cor ¹	5,70a	1,16	5,07b	1,28	4,93b	1,41
Aroma ¹	5,19a	1,44	4,82ab	1,53	4,62b	1,57
Sabor ¹	4,92a	1,62	4,32b	1,76	3,71c	1,75
Corpo ¹	5,35a	1,37	5,25a	1,42	5,14a	1,33
Impressão global ¹	5,36a	1,29	4,80b	1,47	4,40b	1,44
Intenção de compra ²	3,55a	1,20	3,11b	1,23	2,66c	1,35

Médias seguidas da mesma letra na linha não diferem entre si ($p \leq 0,05$) pelo teste Tukey. DP = desvio padrão.¹escala de 7 pontos; ²escala de 5 pontos.

Figura 3. Histograma de notas para os atributos, impressão global e intenção de compra dos cafés estudados.



VLW = café bebida dura; GSK = café especial 1; YON = café especial 2.

Ao considerar as possíveis razões pelas quais o café bebida dura foi mais bem aceito e até mesmo liderou o ranking de preferências de compra, pode-se destacar a experiência sensorial, uma vez que nos atributos de cor, aroma e sabor, este obteve uma melhor avaliação dentre os consumidores. Em pesquisa realizada em parceria entre a ABIC (Associação Brasileira da Indústria de Café) e o São Paulo Coffee Hub, com mais de 4500 brasileiros, constatou-se que 90% dos entrevistados consomem cafés tradicionais e extrafortes, e que apenas 1 a cada 20 consumidores, optam pelos cafés especiais, o que de acordo com o diretor executivo da ABIC indica que o brasileiro possui uma preferência por um café mais forte e de intenso amargor (Augusto, 2023).

Além disso, outro aspecto importante a se observar é o costume e o contexto cultural. Pelos valores mais excessivos, grande parte dos consumidores optam pelos cafés tradicionais

na hora da compra. De acordo com uma pesquisa conduzida pelo Instituto Axxus em parceria com a ABIC (2023), entre os 4.072 entrevistados, 43% indicaram que, ao realizar a compra de café, o critério decisivo é optar pela marca de menor preço entre suas preferências. A mesma observação foi constatada no trabalho de Ferreira et al. (2023), no qual, 47,8% dos entrevistados afirmaram que o preço do café é o critério mais importante no momento da compra. Nesse mesmo estudo, 75,3% responderam que têm o costume de comprar café Tradicional, enquanto apenas 13,1% compram café Especial. Portanto, a preferência da maioria dos entrevistados neste estudo pela cor, sabor e aroma do café bebida dura, pode estar relacionada ao costume de consumi-la no dia a dia.

Spers, Saes, Souza (2004), observaram uma dificuldade por parte dos consumidores em distinguir os diferentes níveis de qualidade dos cafés disponíveis no mercado. Para apreciar plenamente as qualidades dos cafés especiais, é necessário um preparo adequado que permita o desenvolvimento de um paladar refinado e uma atenção maior aos detalhes. Em contrapartida, é comum que o café tradicional apresente um sabor robusto e amargo, características que são familiares para a maioria das pessoas que o consomem há anos. Esse perfil de sabor tende a ser mais familiar e, conseqüentemente, mais agradável e reconfortante para aqueles acostumados com o gosto padrão dos cafés comerciais. Essa familiaridade, pode explicar os resultados obtidos neste estudo para os diversos atributos avaliados e, conseqüentemente, na intenção de compra dos entrevistados. Vale ressaltar que o café de bebida dura diferentemente de um café tradicional, não necessariamente é um café ruim e de baixa qualidade, apesar de inferior ao café de bebida mole, esse se diferencia principalmente por sua intensidade e amargor, o que por sua vez, agrada grande parte dos consumidores brasileiros (Augusto, 2023).

6 CONCLUSÃO

Este trabalho avaliou a preferência sensorial entre café bebida dura e mole, além de investigar a intenção de compra dos consumidores. O estudo mostrou que o café bebida dura foi preferido em relação às bebidas mole (especiais), provavelmente devido a cor mais escura e sabor mais intenso. Estes aspectos ressaltam a importância de educar os consumidores sobre as características dos cafés especiais para diversificar suas escolhas.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Certificações: qualidade e pureza** [s.d]. Disponível em: <https://www.abic.com.br/certificacoes/qualidade/>. Acesso em: 13 de jun. de 2024.
- ABIC. Associação Brasileira da Indústria do Café. **Indicadores da indústria de café 2023**. Disponível em: <https://estatisticas.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/indicadores-da-industria-de-cafe-2023/>. Acesso em: 24 de mar. de 2024.
- ABIC. **Pesquisa perfil do consumidor de café que busca qualidade** 2021. Disponível em: [pesq_cafe_superior_abic_spch.pdf](#) Acesso em: 17 de Ago. de 2024.
- AGNOLETTI, B. Z.; OLIVEIRA, E. C. da S.; PINHEIRO, P. F.; SARAIVA, S. H. Discriminação de café arábica e conilon utilizando propriedades físico-químicas aliadas à quimiometria. **Revista Virtual de Química**, v. 11, n. 3, p. 785-805, 2019. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/BarbaraZNoPrelo.pdf>. Acesso em: 23 de mar. de 2024.
- AGRISHOW. Cafés especiais Como entrar neste segmento que cresce no Brasil? **Agrishow Digital**. 17 de fev. de 2023. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/culturas/cafes-especiais-como-entrar-neste-segmento-que-cresce-no-brasil>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.
- AGRISHOW. Cresce o mercado de cafés especiais no Brasil, gerando muitas oportunidades. **Agrishow Digital**. 01 de fev. de 2024. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/cafe/cresce-o-mercado-de-cafes-especiais-no-brasil-gerando-muitas-oportunidades>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.
- ALVES, V. Café especial: Mercado global pode alcançar marca de US\$ 152 bilhões até 2030. **Notícias Agrícolas**. 04 de abr. de 2024. Disponível em: <https://www.google.com/amp/s/www.noticiasagricolas.com.br/noticias/cafe/373769-cafe-especial-mercado-global-pode-alcancar-marca-de-us-152-bilhoes-ate-2030.amp.html>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.
- AUGUSTO, P. Café: Apenas 1 em cada 20 brasileiros consome bebida gourmet; população prefere grãos de baixa qualidade? **Revista cafeicultura**. 1 de agosto de 2023. Disponível em: <https://revistacafeicultura.com.br/cafe-apenas-1-em-cada-20-brasileiros-consome-bebida-gourmet-populacao-prefere-graos-de-baixa-qualidade/> . Acesso em: 27 de ago. de 2024.
- BITTENCOURT, M. Conheça as 7 principais certificações para a produção de café! **Agrosmart**. 24 de nov. de 2021. Disponível em: <https://agrosmart.com.br/blog/certificacao-do-cafe-conheca-as-principais/>. Acesso em: 13 de jun. de 2024.
- BOAVENTURA, P. S. M.; ABDALLA, C. C.; ARAÚJO, C. L.; ARAKELIAN, J. S. Cocriação de valor na cadeia do café especial: o movimento da terceira onda do café. **Revista de Administração de Empresas**, v. 58, p. 254-266, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/DbDJVh6VGQYY4KkNKhpLtgh/?lang=pt>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.
- BOSCHIERO, B. N. Quais são os 5 maiores produtores de café do mundo? Brasil se destaca. **Agroadvance**, 01 de dez. de 2023. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-5-maiores-produtores-de-cafe-do-mundo/#:~:text=O%20pa%C3%ADs%20C3%A9%20conhecido%20pela,para%20o%20desenvolvimento%20do%20cafeeiro>. Acesso em: 16 de jun. de 2024.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução normativa nº 8, de 11 de junho de 2003. Aprova o regulamento técnico de identidade e de qualidade para a classificação do café

beneficiado grão cru. Brasília, 2003. Disponível em: http://www.abic.com.br/publique/media/NMQ_LEGISLAcao_IN8.pdf. Acesso em: 25 de mar. de 2024.

BSCA. BSCA 30 anos: Certificação de Qualidade. **Brazil Specialty Coffee Association**. [s.d]. Disponível em: <https://brazilcoffeenation.com.br/BSCA-30-Anos>. Acesso em: 13 de jun. de 2024.

CAMARGO, I. Preço do café pago pela indústria ao produtor subiu 107% nos últimos três anos. **Globo Rural**. 01 de fev. de 2024. Disponível em: <https://globo.com/agricultura/cafes/noticia/2024/02/preco-do-caffe-pago-pela-industria-ao-produtor-subiu-107percent-nos-ultimos-tres-anos.ghtml>. Acesso em: 13 de jun. de 2024.

CCCMG. Centro de Comércio de Café do Estado de Minas Gerais. **Consumo de cafés especiais no Brasil pode dobrar em 5 anos**. 03 de nov. de 2023. Disponível em: <https://cccmg.com.br/consumo-de-cafes-especiais-no-brasil-pode-dobrar-em-5-anos/#:~:text=Um%20mercado%20em%20alto%20crescimento,%25%20para%2010%25%20%E2%80%93%20dobrar>. Acesso em: 26 de mai. de 2024.

CCCMG. Centro de Comércio de Café do Estado de Minas Gerais. Alemanha comprou 50% mais café do Brasil do que EUA em janeiro.. 20 de fev. de 2024. Disponível em: <https://cccmg.com.br/alemanha-comprou-50-mais-caffe-do-brasil-do-que-eua-em-janeiro/#:~:text=Maior%20consumidor%20de%20caf%C3%A9%20do,nas%20aquisi%C3%A7%C3%B5es%20foi%20de%2050%25>. Acesso em: 16 de jun. de 2024.

CESAR, J. **As classificações brasileiras de cafés**. Tostati. 03 de mai. de 2021. Disponível em: [https://www.tostati.com.br/blog/as-classificacoes-brasileiras-de-cafes/#:~:text=A%20Revista%20Cafeicultura%20mostra%20uma,Bebida%20Apenas%20Mole%20\(COB\)](https://www.tostati.com.br/blog/as-classificacoes-brasileiras-de-cafes/#:~:text=A%20Revista%20Cafeicultura%20mostra%20uma,Bebida%20Apenas%20Mole%20(COB)). Acesso em: 14 de jun. de 2024.

COELHO, J. D. **Agropecuária: Café**. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, n. 316, 2023. Disponível em: https://bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1915/1/2023_CDS_316.pdf Acesso em: 25 de mar. de 2024.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de café**, Brasília, DF, v. 10, n. 4 quarto levantamento, dezembro 2023.

CONAB. **Produção de café cresce 8,2% em 2023 e chega a 55,1 milhões de sacas**. Brasília, DF, 14 de dez. de 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5323-producao-de-caffe-cresce-8-2-em-2023-e-chega-a-55-1-milhoes-de-sacas>. Acesso em: 18 de mar. de 2024.

CORRÊA, A. P. **A percepção do consumidor da diferenciação entre o café tradicional e o especial**. 2016. 57 f. TCC (Graduação) - Gestão do Agronegócio, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=509985>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

EMBRAPA. Produção mundial de café atinge 168,2 milhões de sacas de 60kg. **Embrapa**. 27 de dez. de 2023b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/86039958/producao-mundial-de-caffe-atinge-1682-milhoes-de-sacas-de-60kg#:~:text=cafeiro%202022%2D2023-%20ano%2Dcafeiro%202022%2D2023%2C%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20mundial%20de,rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20mesmo%20per%C3%ADodo%20anterior>. Acesso em: 17 de mar. de 2024.

EMBRAPA. Produção mundial de café foi estimada em 167,2 milhões de sacas de 60kg. **Embrapa**. 13 de jan. de 2023a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/->

[/noticia/77745125/producao-mundial-de-cafe-foi-estimada-em-1672-milhoes-de-sacas-de-60kg.](#)

Acesso em: 17 de mar. de 2024.

EMBRAPA. **Região Sudeste produz 86% dos cafés do Brasil na safra 2023**. 20 de dez. de 2023c. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/85917934/regiao-sudeste-produz-86-dos-cafes-do-brasil-na-safra-2023#:~:text=brasileiras%20de%20caf%C3%A9-A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20total%20dos%20Caf%C3%A9s%20do%20Brasil%20em%202023%2C%20nas.milh%C3%B5es%20de%20sacas%20de%2060kg.> Acesso em: 18 de mar. de 2024.

FERREIRA, B.N.; BETANNI, S.R.; SILVA, P.P.S.; BARACAT, M.; SILVA, J.H.N.; VERRUMA-BERNARDI, M.R. Análise físico-química e sensorial do café torrado e moído tradicional e extraforte. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.17, n.1, p. 4080-4099, 2023.

GONÇALVES, M. D. B. **Produção e consumo de café: Uma análise do custo de oportunidade de produção de cafés especiais e convencionais**. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Escola de Economia de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo - SP, 2018. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/035ee3e2-93b6-42fe-8c6b-889459b13fd1/content>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

HUNTER, R.S. **Photoelectric tristimulus colorimetry with three filters**. NBS Circ. C 249, U.S. Dept. Commerce, Washington, D.C. 1942.

INSTITUTO AXXUS. **Pesquisas: Café - Hábitos e preferências dos consumidores - Evolução 2019 a 2023**. Disponível em: <https://axxus.institute/web-coach/caffe-habitos-preferencias-dos-consumidores-2023.html> Acesso em: 17 de Ago. de 2024.

JÚNIOR, P. B. **Esclarecimentos a respeito das diferentes espécies de café, suas qualidades, finalidades e relevância para o Brasil**. IFES. 25 de out. de 2023. Disponível em: <https://www.ifes.edu.br/noticias/21143-esclarecimentos-a-respeito-das-diferentes-especies-de-cafe-suas-qualidades-finalidades-e-relevancia-para-o-brasil>. Acesso em: 02 de abr. de 2024.

MAPA. **Brasil é o maior produtor mundial e o segundo maior consumidor de café**. 14 de abr. de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-e-o-segundo-maior-consumidor-de-cafe>. Acesso em: 16 de mar. de 2024.

MARINHO, J. **Saiba quais as diferenças entre os cafés conilon e arábica e como são consumidos**. **G1**. 19 de mai. de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/grao-sagrado/noticia/2022/05/19/saiba-quais-as-diferencas-entre-os-cafes-conilon-e-arabica-e-como-sao-consumidos.ghtml>. Acesso em: 03 de abr. de 2024.

MARTINEZ, T. Qual a diferença entre o Café Arábica ou o Robusta? **Grão Café**. 14 de abr. de 2023. Disponível em: <https://www.graocafe.com.br/blog/arabica/>. Acesso em: 03 de abr. de 2024.

MARTINS, A. L. **História do café**. Editora Contexto, 2012. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=s5nAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=O+café+C3%A9+foi+originalmente+inventado+pelos+C3%A1rabes&ots=VBeW7eAOij&sig=ZUxvmIIDaK6Xc3GLEkeIX70HnsM#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 18 de mar. de 2024.

MEILGAARD, M. C.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 3ed. Boca Raton: CRC Press, 1999. 387p.

MELLO, V. G.; FRANCO, J. O. B.; PÉPECE, O. M. C. Abandono de consumo: mudanças nos significados de consumo de café na onda dos cafés especiais. **CBR: Consumer Behavior Review**, v. 4, n. 3, p. 3, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/cbr/article/download/244712/36628/179510>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

NAGAY, J. H. C. Café no Brasil: dois séculos de história. **UNICAMP, Formação Econômica**, Campinas, v. 3, p. 17-23, 1999. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/882/formacao3-2.pdf>. Acesso em: 18 de mar. de 2024.

O GLOBO. Qual a diferença entre café tradicional, gourmet e especial? **O Globo**. 29 de jan. de 2021. Saúde. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/qual-diferenca-entre-caffe-tradicional-gourmet-especial-24787760>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

OIC. Organização Internacional do Café. Relatório sobre o mercado de Café. nov. de 2023. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/01/relatorio-oic-producao-caffe-novembro-2023.pdf>. Acesso em: 18 de mar. de 2024.

ROCHA, G. Dia Mundial do Café: Veja quem produz (e quem consome) mais no mundo. **Valor**, 14 de abr. de 2023. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2023/04/14/veja-quem-produz-e-quem-consome-mais-caffe-no-mundo.ghtml>. Acesso em: 16 de mar. de 2024.

SCA. **A business case to increase specialty coffee consumption in producing countries**. Specialty Coffee Association. 30 de jul. de 2020. Disponível em: <https://sca.coffee/sca-news/read/recently-published-a-business-case-to-increase-domestic-consumption-in-producing-countries?rq=Business%20Case%20to%20Increase%20Specialty%20Coffee%20Consumption>. Acesso em: 26 de mai. de 2026.

SCAA. **Protocolo para análise sensorial de café metodologia SCAA**. 2008. Disponível em: https://coffeetraveler.net/wp-content/files/901-SCAA_CuppingProtocols_TSC_DocV_RevDec08_Portuguese.pdf. Acesso em: 02 de abr. de 2024.

SCHMIDT, C. A. P.; MIGLIORANZA, É.; PRUDÊNCIO, S. H. Interação da torra e moagem do café na preferência do consumidor do oeste paranaense. **Ciência Rural**, v. 38, p. 1111-1117, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/v9CkRVtmSRbNQpQtJsFCQHQ/>. Acesso em: 23 de ago. de 2024.

SCUDELLER, L. F. **Arábica x Canéfora. Revisitando as diferenças e semelhanças das principais espécies de café**. PDG Brasil. 23 de ago. de 2021. Disponível em: <https://perfectdailygrind.com/pt/2021/08/23/arabica-x-canefora-revisitando-as-diferencas-e-semelhanças/>. Acesso em: 04 de abr. de 2024.

SOUZA, C. M. A.; QUEIROZ, D. M.; RAFULL, L. Z. L. Derrçadora portátil na colheita total e seletiva de frutos do cafeeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 41, p. 1637-1642, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/7GzSftQbG9pvtFFOX9NdR4c/>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

SPERS, E. E.; SAES, M. S. M.; SOUZA, M. C. M. de Análise das preferências do consumidor brasileiro. **Revista de Administração**, v. 39, n. 1, p.53-61, 2004.

STANDAGE, T. S. **História do mundo em 6 copos**. Editora Zahar. 2005. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=LRL7zhrPXDkC&oi=fnd&pg=PA9&dq=O+caf%C3%A9+originalmente+inventado+pelos+%C3%A1rabes&ots=4VR2khN3z9&sig=QBKdW1yGzW4Nbxz9bPvmuPHBvJM#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 04 de abr. de 2024.

TEIXEIRA, L. D. V.; FOUTO, N. M. M. D. O que a indústria de cafés especiais brasileira pode aprender com as práticas de consumo internacionais?: um estudo sobre o consumo de cafés especiais.

In: Encontro de Estudos em Estratégia, 10., 2023, São Paulo. **Anais** [...] Maringá: ANPAD, 2023.

Disponível em:

<https://anpad.com.br/uploads/articles/122/approved/977f6f5f8bd5054b7ec5f72374d5e68d.pdf>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.

USDA. **Coffee: world markets and trade**. United States Department of Agriculture. Dez. de 2023.

Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/coffee.pdf> Acesso em: 22 de mar. de 2024.

YARA BRASIL. **As diferentes categorias de cafés especiais e suas particularidades**. 23 de nov. de

2023. Disponível em: <https://www.yarabrasil.com.br/conteudo-agronomico/blog/cafes-especiais/#:~:text=Kaio%20Dias%2C%201%C3%ADder%20de%20cultivos.proveniente%20do%20processamento%20via%20%C3%BAmida>. Acesso em: 27 de abr. de 2024.