

CAPÍTULO 4

Produção de cafés especiais: tendências

Amanda Evaristo Lacerda, João Batista Esteves Peluzio João Batista Pavesi Simão, Jéferson Luiz Ferrari, Alysson Fernandes Onofre da Silva, Loruama Geovanna Guedes Vardiero, Graciandre Pereira Pinto, Maurício Novaes Souza

<https://doi.org/10.69570/mp.978-65-84548-26-8.c4>

Resumo

Os cafés especiais são reconhecidos por sua qualidade excepcional, sabores distintos e características únicas que os diferenciam dos cafés comerciais, de qualidade inferior. Essa tendência, tanto no mercado mundial quanto no brasileiro, é impulsionada por diversos fatores: a crescente demanda dos consumidores, o interesse crescente na origem e rastreabilidade do café, o foco na qualidade e métodos de cultivo, programas e certificações de sustentabilidade ambiental, e o aumento do conhecimento e educação sobre o assunto. Todos esses elementos contribuem para uma transformação significativa na indústria do café, estimulando a produção de cafés especiais e oferecendo aos consumidores uma ampla gama de opções de alta qualidade. À medida que a conscientização sobre os cafés especiais continua a aumentar, espera-se que essa tendência se fortaleça e se desenvolva de forma progressiva. Portanto, é essencial explorar tanto as vantagens quanto avaliar as desvantagens da produção de cafés especiais, além de entender as dificuldades que precisam ser superadas em termos de certificação, mercado e sustentabilidade.

Palavras-chave: Cafés especiais. Qualidade. Responsabilidade socioambiental. Rastreabilidade.

1. Introdução

Os cafés especiais são aqueles que apresentam características sensoriais distintas. É uma categoria de café conhecido por suas características singulares, qualidade superior e adesão a padrões. Destacam-se pela complexidade de aromas complexos e únicos, sabor, acidez e qualidade geral. Algumas etapas importantes devem ser consideradas na produção de cafés especiais (Daviron; Ponte, 2005; Illy; Viani, 2005; Alves *et al.*, 2011; Ponte, 2015; Colonna-Dashwood; Colonna-Dashwood, 2017; Sivetz; Desrosier, 2018; Raveendran; Murthy, 2022; Soares; Dornelas, 2023):

- ✓ Seleção das variedades de café: existem diversas variedades de café, cada uma com suas características particulares. Os produtores de cafés especiais geralmente optam por variedades conhecidas por produzir sabores complexos e de alta qualidade.
- ✓ Cultivo sustentável: muitos produtores de cafés especiais adotam práticas agrícolas sustentáveis, como o uso de fertilizantes orgânicos, técnicas de conservação do solo e cultivo à sombra. Essas práticas visam conservar e, ou, preservar o meio ambiente e produzir cafés de melhor qualidade.
- ✓ Colheita seletiva: ao contrário da colheita mecânica, que pode ser utilizada na produção em larga escala de cafés comerciais, os cafés especiais são geralmente colhidos manualmente. Os produtores selecionam apenas os grãos maduros e de qualidade superior, o que resulta em um café com sabores mais pronunciados.
- ✓ Processamento cuidadoso: após a colheita, os grãos de café precisam ser processados para remover a polpa e a casca que os envolvem. Existem diferentes métodos de processamento, como o via seca (ou natural), o via úmida (ou lavado) e o semi-lavado. Cada método pode influenciar os sabores e aromas finais do café.
- ✓ Secagem controlada: após o processamento, os grãos de café precisam ser secos adequadamente. A secagem é uma etapa crítica, pois influencia diretamente na qualidade final do café. Geralmente, os grãos são secos ao sol em terreiros ou por meio de secadores mecânicos, garantindo uma secagem uniforme.

- ✓ Beneficiamento: depois de secos, os grãos de café passam por processos de beneficiamento, como a remoção das cascas e peneiragem para classificar os grãos de acordo com o seu tamanho e qualidade.
- ✓ Torrefação: a torrefação é uma etapa fundamental para a obtenção dos sabores e aromas desejados. Cada café especial pode ter um perfil de torra específico para realçar suas características únicas. Os torrefadores especializados têm habilidades para controlar o tempo, a temperatura e outros parâmetros durante o processo de torrefação.
- ✓ Preparação: por fim, os grãos de café torrados podem ser moídos e preparados de diferentes formas, como expresso, filtrado, prensa francesa, entre outras. A forma de preparação influencia o sabor final da bebida. Os cafés especiais devem ser moídos pouco antes da preparação para preservar seu frescor e complexidade de sabor.

É importante ressaltar que a produção de cafés especiais exige um cuidado meticuloso em todas as etapas e é resultado de uma combinação de fatores, tais como a qualidade do solo, o clima, as práticas agrícolas e o trabalho dedicado dos produtores e especialistas em café. Há de se abordar desde aspectos técnicos e científicos, até as questões relacionadas à indústria, geografia e comércio.

2. Qualidade

O Brasil, historicamente, foi considerado um produtor de cafés de baixa qualidade, mas com imensa participação no mercado mundial devido aos altos volumes produzidos. Somente a partir do final do século XX é que resultados de investimentos, ciência e tecnologia e estratégias mercadológicas começaram a frutificar, e a incrementos em negócios notórios, com reflexos no consumo interno e nas exportações (EMBRAPA, 2018).

Nas últimas décadas, vários autores vêm abordando a qualidade dos cafés produzidos no Brasil, com enfoques diversos, desde aspectos de produção, até em aspectos sensoriais envolvendo genética, *terroir*, clima, colheita, pós-colheita e torra (Silveira; Saddi, 2014; Lima *et al.*, 2015; Ribeiro; Abreu; Bezerra, 2019; Serafim; Cecon; Gómez, 2020).

Os cafés especiais representam cerca de 30% do mercado internacional de café, sendo crescente a demanda por esse tipo de produto (Uai Agro, 2021). Segundo o Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (CECAFÉ, 2022a), considerando apenas cafés diferenciados no período de janeiro a março de 2022, o Brasil exportou 1,6 milhões de sacas, sendo 98,62% de arábica e 1,38% de robusta. É importante destacar que em 2021, o país exportou 40,6 milhões de sacas totais (CECAFÉ, 2022b).

De acordo com esses mesmos autores, o preço médio do café arábica de categoria especial não é cotado por bolsa de valores nem por centros de comércio no Brasil. A variação de preços se dá em função de características físicas (tipo e peneira) e sensoriais (avaliadas por protocolo que pontua a partir de 80 pontos). Por outro lado, o café comercial, *commodity*, é cotado segundo centros de comércio em sintonia com bolsas de valores.

Enquanto o café comercial tem atingido preços médios em torno de R\$960,00 por saca (Bebida "dura", bica corrida, máx. de 20% de "cata", mín. de 30% de peneira 17 acima), nos primeiros meses do ano de 2024, de acordo com o Centro do Comércio de Café de Vitória (CCCV, 2024), os especiais na região do Caparaó estão sendo negociados na faixa de R\$1.600,00 a R\$2.500,00, em pontuação média de 85 pontos e acima (na condição de tipo 2, peneira 17 acima) nesse mesmo período (informação pessoal obtida da Associação de Produtores de Cafés Especiais do Caparaó).

Dessa forma, é importante deixar explícito que a qualidade de um produto envolve diversos aspectos, sendo que em café se destacam as características físicas e sensoriais. Também, tem-se que considerar, separadamente, as espécies envolvidas, que apresentam notas sensoriais próprias que os inserem como cafés diferenciados (U.COFFEE, 2019).

Para café arábica, a análise sensorial considera a avaliação das características sabor, doçura, acidez, fragrância/aroma, equilíbrio, uniformidade, finalização, corpo e xícara limpa (REHAGRO, 2022). A soma das notas das características individuais compõe uma nota final. Tais características são evoluídas durante o processo de torra, a partir da composição presente no grão cru (Ribeiro *et al.*, 2016). Fica patente que proteger o grão cru das transformações bioquímicas é proteger a qualidade sensorial da bebida.

São, ainda, avaliados na análise sensorial gostos estranhos, tais como os de terra, mofo, azedo, chuvado, avinagrado, fermentado e enfumaçado (BRASIL, 2003). Também são considerados sabores e odores conectados com a memória do degustador, compondo o perfil sensorial do produto final (Debona, 2019).

As metodologias utilizadas para análise sensorial no Brasil são as apresentadas pela Classificação Oficial Brasileira (COB) e pela Associação Americana de Cafés Especiais (*Specialty Coffee Association of America* ou SCAA).

3. Fatores que afetam a qualidade sensorial do café

Diversos são os fatores afetam a composição química dos grãos de café, sendo conhecidos e estudados os relativos às cultivares (Mendonça *et al.*, 2007), solos, nutrição, manejo cultural, grau de maturação (Malta, 2011), tipo de pós-colheita, se natural ou descascado e se sofreu fermentação (REHAGRO, 2022) e armazenamento (Silva *et al.*, 2021).

Para o plantio de café é necessário analisar muitos fatores, tais como: a) a cultivar (deve ser indicada às condições locais, considerando o clima, ocorrência de pragas, porte e arquitetura das plantas, fenologia, produtividade e qualidade da bebida, dentre outros), b) a localidade onde as mudas serão plantadas, c) a declividade no terreno, d) a fertilidade do solo; e e) o clima.

Depois de todo o processo do cultivo, no tempo da colheita, é importante selecionar os frutos maduros, deixando os frutos verdes e imaturos na planta para aguardarem por uma nova colheita, conhecida por seletiva. Frutos que ainda não atingiram ponto de maturação contêm mais água, secam mais lentamente e apresentam sensorial final com adstringência superior.

Na fase de processamento da pós-colheita, o café pode ser beneficiado sob dois métodos distintos: a via seca, onde o café é secado em sua forma natural (com casca), dando origem aos cafés denominados “coco” ou “natural”; e o processo via úmida, onde se retira a casca e a polpa/mucilagem (MALTA, 2011).

✓ Beneficiamento via úmida:

O beneficiamento via úmida, também conhecido como "wet process", é amplamente utilizado na produção de cafés especiais (Figura 1). Esse método envolve as seguintes etapas (ILLY; VIANI, 2005; PONTE, 2015):



Figura 1. Beneficiamento via úmida no Sítio Santa Rita, Pedra Menina, Dolores do Rio Preto, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2017.

- Descascamento: os frutos de café são lavados e submetidos a um processo mecânico chamado descascamento, podendo ser classificados como despulpados – se for removida a casca e a mucilagem restante passar por um processo biológico de remoção em tanques ou recipientes com fermentação, ou descascados não despulpados. Neste caso, há duas situações: a) cafés desmucilados por ação mecânica com uso de água; ou b) cafés que serão submetidos à secagem contendo mucilagem aderida ao pergaminho que envolve o grão, normalmente conhecidos por café *honey*;
- Secagem: Após a lavagem, os grãos de café são encaminhados para a secagem, onde são colocados em terreiros ou secadores mecânicos para reduzir a umidade até atingirem o teor desejado, geralmente por volta de 11-12%;

Beneficiamento: após a secagem, os grãos contendo o pergaminho são submetidos a processos de retirada desse componente, de modo a se ter grãos selecionados por peneira, sem sujidades como pedras ou paus (Figura 2).



Figura 2. Secagem de café descascado em terreiro de cimento no Sítio Santa Rita, Pedra Menina, Dorés do Rio Preto, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2017.

✓ **Beneficiamento via seca:**

O beneficiamento via seca, também conhecido como “dry process”, é um método tradicional de processamento do café. Esse método, quando utilizado para obtenção de cafés especiais, envolve as seguintes etapas (Illy; Viani, 2005; Ponte, 2015):

- ✓ Colheita seletiva: os frutos de café são colhidos seletivamente quando estão maduros, ou então por outro processo, como a derricha completa ou parcial, desde que haja separação subsequente dos frutos maduros por meio de uso de máquinas classificadoras. Em propriedades familiares, é comum haver a separação de frutos “boias” em lavadores. Nesse caso, também é comum a utilização de terreiros suspensos onde são catados à mão e separados os frutos imaturos e verdes, de modo a ser processada a secagem dos frutos maduros em separado.
- ✓ Secagem: ao invés de remover a casca, os frutos de café inteiros são colocados para secar sob o sol, em terreiros, ou em secadores mecânicos

(Figura 3). Durante o processo de secagem, a polpa e a casca externa ficam aderidas aos grãos. O processo encerra-se quando os grãos atingem de 11 a 12% de umidade.



Figura 3. Secagem de café inteiros em terreiro de cimento no Sítio Santa Rita, Pedra Menina, Dores do Rio Preto, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2017.

- ✓ Beneficiamento: após a secagem, os frutos são submetidos a processos de descascamento e retirada do pergaminho, de modo a se ter grãos selecionados por peneira, sem sujidades como pedras ou paus (Figura 4).

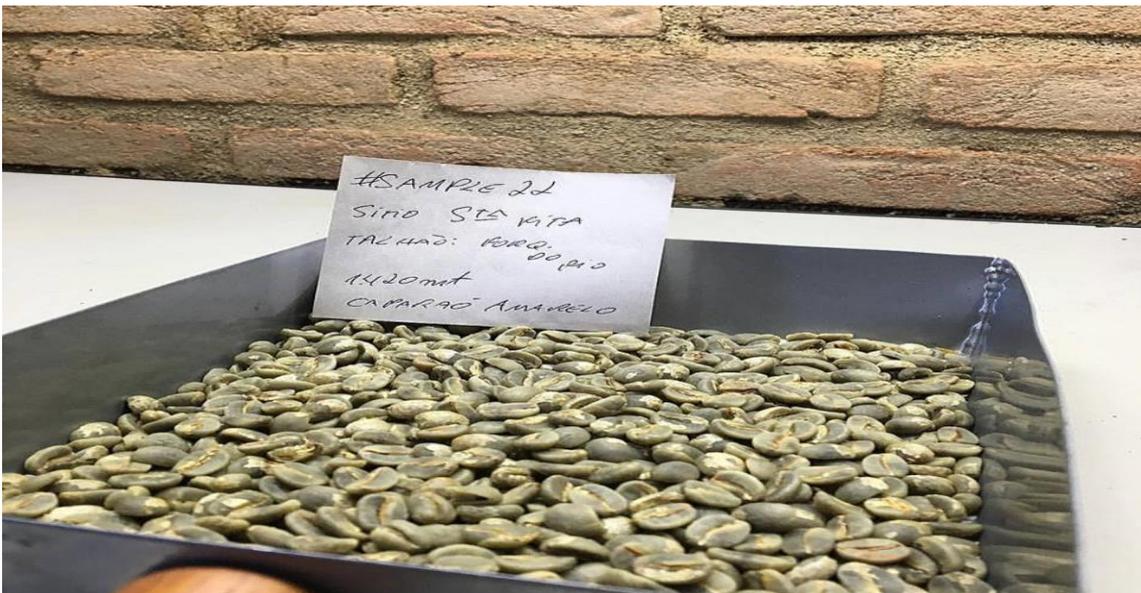


Figura 4. Amostra de café beneficiado no Sítio Santa Rita, Pedra Menina, Dores do Rio Preto, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2017.

É importante ressaltar que cada método de beneficiamento (via úmida ou via seca) resulta em características sensoriais distintas no café final. Além disso, a escolha do método pode depender de fatores como aspectos climáticos da região, variedades de café cultivadas e preferências de mercado.

No armazenamento, o café pode sofrer alterações ao longo do tempo, podendo remeter a notas negativas se muito prolongado, tais como o amadeirado. As embalagens devem prevenir a troca de gases com o meio externo e a entrada de umidade à massa de café, o que levariam a perdas de qualidade tanto física quanto sensorial (Silva; Silva, 2019a) (Figura 5).



Figura 5. Embalagens de papel revestidos com polietileno interno¹: Sítio Santa Rita, Pedra Menina, Dores do Rio Preto, ES. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2017.

4. Estudo de caso do congelamento de grãos de café e os efeitos na análise sensorial

O armazenamento sob refrigeração é conhecido por prolongar a manutenção das propriedades químicas dos grãos de café, retardando seu

¹ Facilitam as etapas operacionais do processo logístico que envolve desde o transporte, como também a estocagem, reposição e manuseio, possibilitando que os estoques sejam organizados ao mesmo tempo em que o produto é conservado adequadamente. Fonte: <https://www.vipelsacos.com.br/sacos-papel-revestidos-polietileno-interno>.

envelhecimento devido à desaceleração dos processos bioquímicos em baixas temperaturas (Abreu, 2015; Hendon, 2018).

Um estudo realizado por Lacerda (2022) com dois cafés de Dores do Rio Preto, ES, Brasil, demonstrou que o tempo de armazenamento sob congelamento influenciou o perfil sensorial do Catuaí Vermelho IAC 44 e do Caparaó Amarelo. Os procedimentos experimentais desenvolvidos no referido estudo foram os seguintes:

- ✓ Os frutos de cada genótipo foram colhidos no estágio cereja (maduro), separadamente e em lonas plásticas;
- ✓ Em seguida, foram processados em descascador e os grãos descascados foram secos em superfície cimentada sob estufa;
- ✓ Após essa etapa, foram retiradas amostras que foram acondicionadas em sacos GrainPro e armazenadas em congelador horizontal na propriedade, mantido a uma temperatura de -18°C ;
- ✓ Foram estabelecidos os seguintes tempos de congelamento: 0, 90, 180, 270 e 360 dias. Em cada tempo, foram coletadas subamostras que passaram por três (3) dias à temperatura e umidade ambiente antes da torra para análise sensorial;
- ✓ Todas as subamostras foram avaliadas sensorialmente segundo a metodologia da “Special Coffee Association” (SCA), realizadas no Ifes – Campus de Alegre por avaliadores certificados pelo “Coffee Quality Institute”;
- ✓ Os dados coletados, tabulados e analisados apontaram para mudanças positivas na nota final da bebida com ápice aos 180 dias, reduzindo-se após este período (Lacerda, 2022) (Figura 1).

Diversas pesquisas têm explorado o armazenamento de café em baixas temperaturas para preservar seus aromas e compostos voláteis. Estudos com café preparado e grãos moídos mostraram que o congelamento pode manter esses compostos, diminuindo as reações químicas que causam envelhecimento (López-Galilea et al., 2006; Brohan et al., 2009; Abreu, 2015). O Dr. C. Hendon, da Universidade de Oregon, destacou que o resfriamento desacelera os processos químicos no grão, mantendo suas propriedades físicas e sensoriais por mais tempo (Abreu, 2015).

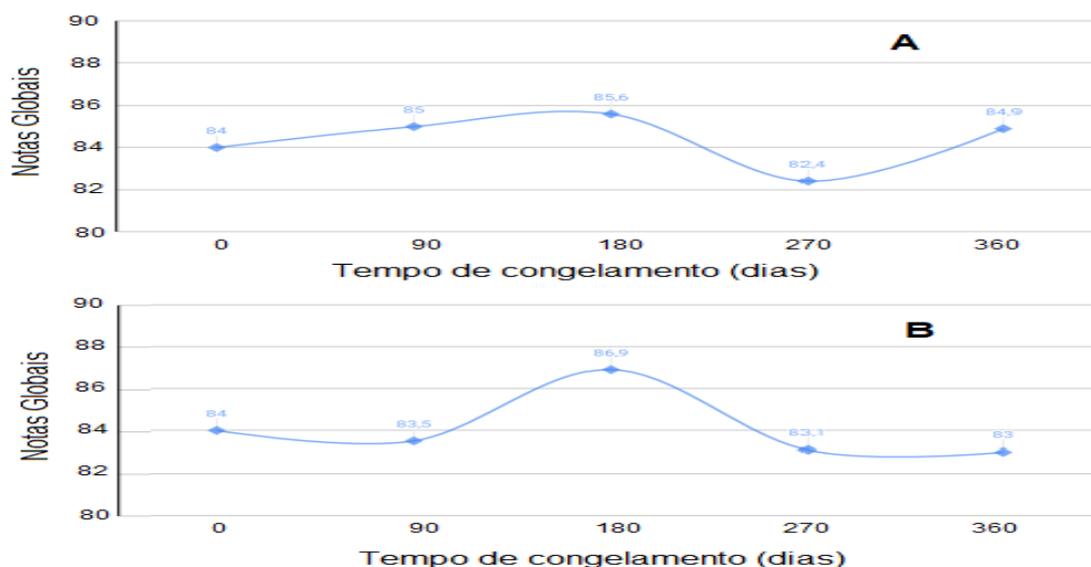


Figura 1. Notas globais dos cafés 'Caparaó Amarelo' (A) e 'Catuaí Vermelho' - IAC 44 (B) ao longo do período de congelamento. Fonte: Lacerda, 2022.

Lacerda (2022) enfatizou os desafios na manutenção da qualidade do café especial após a colheita e durante o transporte, com períodos longos entre produtor e consumidor. Seu estudo, que investigou o congelamento de grãos crus de café, mostrou que esse método pode preservar a qualidade por até seis meses após a colheita, superando o tempo necessário para exportação. As amostras, coletadas no Espírito Santo, foram armazenadas a -18°C e avaliadas sensorialmente, com resultados positivos atingindo o pico aos 180 dias.

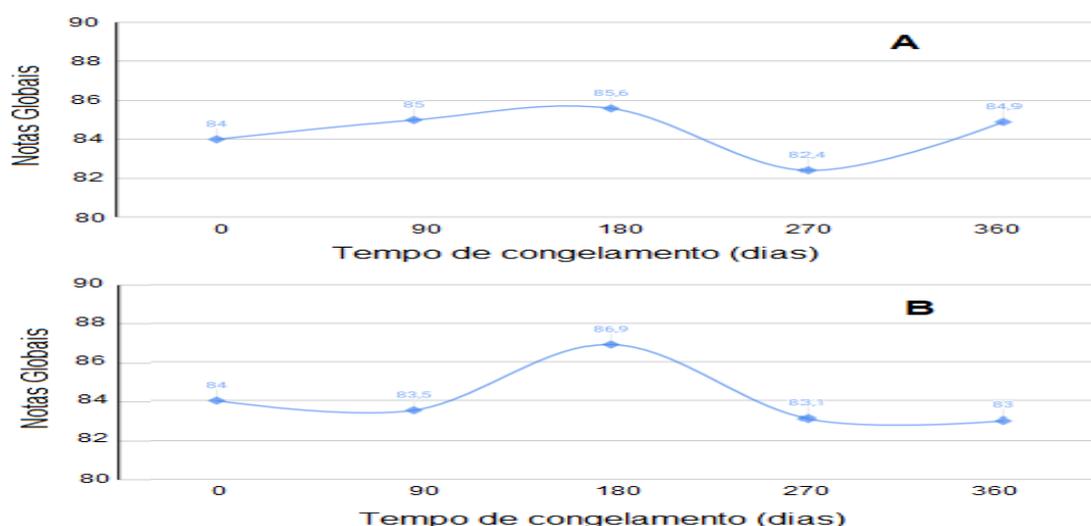


Figura 2. Notas globais dos cafés 'Caparaó Amarelo' (A) e 'Catuaí Vermelho' - IAC 44 (B), ao longo do período de congelamento. Fonte: Lacerda, 2022.

De acordo com essa mesma autora, os dados coletados, tabulados e analisados, apontaram mudanças positivas na nota final com ápice aos 180 dias (Figura 2), reduzindo-se após este período, apontando na direção de manutenção da qualidade dos cafés por pelo menos seis meses após a seca e ainda superior ao tempo da burocracia para exportação.

5. Análise física de grãos de café

A classificação do grão de café possui dois objetivos importantes: definir os blends que melhorem cada lote e identificar a qualidade do produto a ser comercializado. O preço do café é interligado por meio dessas análises físicas e sensoriais (Campo e Negócios, 2022a).

As análises físicas do café desempenham um papel fundamental na indústria cafeeira devido à sua capacidade de fornecer informações objetivas sobre as características físicas dos grãos de café. Essas análises são essenciais para avaliar a qualidade do café, classificá-lo de acordo com os padrões estabelecidos, determinar o processo de beneficiamento mais adequado e garantir sua adequação para diferentes usos. Várias razões destacam a importância dessas análises (Trugo; Macrae, 2004; Lima; Malta; Alvarenga, 2015; Sera; Murakami; Kono, 2016):

- ✓ Qualidade do café: as análises físicas auxiliam na avaliação da qualidade do café. Parâmetros como tamanho e uniformidade dos grãos, cor, densidade, umidade e defeitos visíveis são determinantes para a qualidade final da bebida. Essas análises permitem classificar e diferenciar cafés de diferentes categorias, como café especial, gourmet ou café commodity.
- ✓ Processamento e torrefação: as análises físicas são essenciais para orientar o processo de beneficiamento e torrefação do café. Ajudam a determinar o momento ideal de colheita, a escolha do método de processamento (via seca, via úmida, honey process, entre outros) e a definição dos parâmetros de torra. Com base nas análises físicas, é possível tomar decisões que influenciam diretamente nas características sensoriais do café servido na xícara.
- ✓ Classificação e comercialização: as análises físicas são fundamentais para a classificação e precificação do café. Auxiliam na definição das categorias de

classificação, como arábica, robusta ou outras variedades específicas. Além disso, permitem estabelecer padrões de qualidade e classificar os grãos de acordo com seu tamanho, cor, defeitos e outros critérios. Essas informações são relevantes para a comercialização, a negociação de preços e a padronização dos produtos.

- ✓ Controle de qualidade: as análises físicas são utilizadas para monitorar a consistência e a conformidade dos produtos ao longo da cadeia de produção e comercialização. Permitem verificar se o café atende aos padrões estabelecidos, identificar possíveis variações e desvios de qualidade, além de auxiliar na detecção de fraudes ou adulterações.
- ✓ Pesquisa e desenvolvimento: as análises físicas do café também são importantes para a pesquisa e o desenvolvimento de novas variedades, métodos de processamento, tecnologias de armazenamento e técnicas de torrefação. Fornecem dados fundamentais para a compreensão das características físicas dos grãos e a investigação de novas abordagens que possam aprimorar a qualidade do café.

Essas são apenas algumas das razões pelas quais as análises físicas do café são essenciais na indústria cafeeira. Elas contribuem para a produção de cafés de alta qualidade, a padronização dos produtos, a comercialização adequada e o avanço da pesquisa e inovação na área do café.

6. Tendências de mercado e preço dos cafés especiais

De acordo com dados da Organização Internacional do Café (ICO, 2022), publicados no “Coffee Market Report” de 2022, o consumo global de café atingiu a marca de 170 milhões de sacas de 60 kg na safra 2021/2022. Esses números evidenciam claramente a expansão do mercado global de café, o que está sendo acompanhado por um crescimento acelerado no consumo de cafés especiais.

Esse aumento na demanda por cafés especiais tem impacto direto nos preços de mercado, refletindo a valorização desses produtos de qualidade superior (Figura 3). Essa tendência demonstra não apenas uma mudança nos hábitos de consumo, mas também uma maior apreciação pela qualidade e pela experiência sensorial proporcionada pelos cafés especiais.

Os dados revelados pela Associação Nacional do Café dos EUA, conforme publicados no relatório NCDT (Nacional Coffee Data Trends) de 2022, indicam que o consumo de café especial nos Estados Unidos atingiu seu nível mais alto historicamente registrado. Esse achado corrobora com a tendência global de aumento no consumo de cafés especiais, conforme evidenciado pela Organização Internacional do Café (ICO) em 2023.



Figura 3. Preço do café no período de março/2020 a março/2022. Fonte: ICO, 2022.

Diante desses dados, surge uma questão fundamental: o mercado de cafés especiais está crescendo a um ritmo mais acelerado do que a indústria global de café como um todo? A resposta a essa pergunta é complexa e depende de vários fatores.

Por um lado, o crescimento do mercado de cafés especiais é impulsionado pelo aumento da demanda dos consumidores por produtos de alta qualidade, com sabores e aromas distintivos. Além disso, a valorização da experiência sensorial proporcionada pelos cafés especiais tem levado os consumidores a estarem dispostos a pagar mais por esses produtos (NCDT, 2022; ICO, 2023).

Por outro lado, de acordo com esses mesmos autores, o consumo global de café também está em ascensão, impulsionado pelo aumento da urbanização, mudanças nos hábitos de consumo e a crescente popularidade de cafeterias e

estabelecimentos de café gourmet em todo o mundo (Figura 4). É possível que, em determinados mercados e regiões, o crescimento do consumo de cafés especiais seja mais rápido do que o crescimento da indústria global de café como um todo, especialmente em países onde há uma cultura de apreciação por cafés de alta qualidade. No entanto, em escala global, ambos os segmentos estão experimentando um crescimento significativo devido ao aumento geral do consumo de café.



Figura 4. Cafeteria “Black Sheep” (“ovelha negra”) - cafés especiais e *gourmet*, Londres, Inglaterra. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2024.

Esse crescimento esperado é uma resposta natural ao aumento da demanda por cafés especiais e reflete a evolução dos padrões de consumo em todo o mundo, onde os consumidores estão buscando experiências únicas e de alta qualidade.

De acordo com Daniel Velásquez Restrepo, Diretor de Operações da Amativo Colômbia, uma *trader*² de café verde na Colômbia, embora haja um crescimento aparentemente explosivo, o mercado de cafés especiais ainda é relativamente pequeno. Ele destaca que, devido ao seu *marketing* de alta

² Pessoa que compra e vende ativos financeiros, como ações, moedas, commodities ou criptomoedas, com o objetivo de lucrar a partir das flutuações de preço desses ativos.

qualidade, às vezes há uma tendência a superestimar o tamanho desse mercado global (ICO, 2022).

Além disso, Judith Ganes, presidente da empresa especializada em análise de *commodities* J. Ganes Consulting, observa que o aumento do consumo global de café especial tem contribuído para o crescimento do mercado global de café, principalmente devido a estratégias de *marketing* aprimoradas. Ressalta que, apesar desse crescimento, o café de qualidade especial ainda representa apenas uma pequena parcela do volume total de café produzido mundialmente, e alguns consumidores ainda têm dúvidas sobre o que realmente significa um café "especial" (ICO, 2022).

Contudo, essas perspectivas fornecem percepções valiosas sobre o tamanho e o potencial de crescimento do mercado de cafés especiais em comparação com o mercado global de café como um todo.

Para ser considerado café especial, o café deve pontuar acima de 80 pontos em uma escala de 100 pontos, conforme protocolo desenvolvido pela "Specialty Coffee Association of America". Além da qualidade sensorial, outros aspectos, como rastreabilidade e transparência na cadeia de suprimentos, também passaram a ser associados ao café especial (ICO, 2022).

No entanto, Judith Ganes observa que alguns consumidores podem utilizar os termos "gourmet" e "especial" de forma intercambiável, o que pode causar confusão em relação a definições mais formais. Isso significa que uma bebida de café *gourmet* pode não se enquadrar na categoria de café especial. A variação de preços de cafés classificados em diferentes categorias ao longo do período de março de 2020 a março de 2022 é apresentada na Figura 5.

Essa distinção entre os termos ressalta a importância de entender as características específicas que definem o café especial e como elas se diferenciam de outras categorias de café, tanto em termos de qualidade sensorial quanto de práticas de produção e transparência na cadeia de suprimentos.

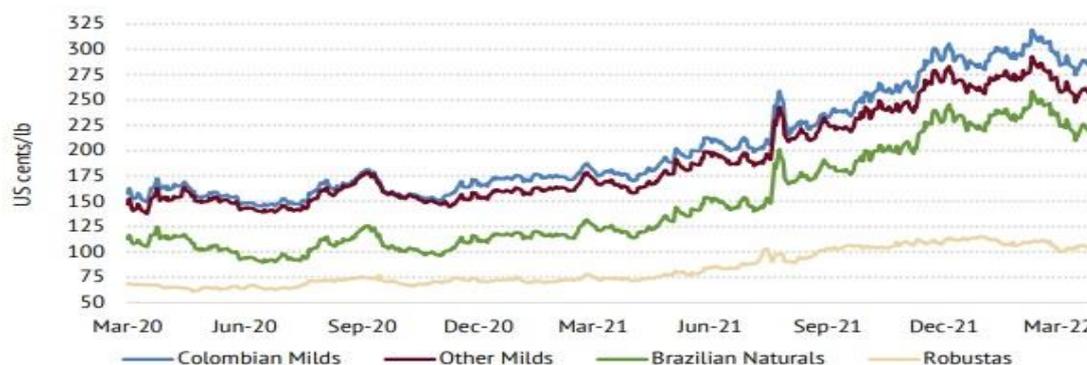


Figura 5. Preço de diferentes cafés no período de março/2020 a março/2022.

Fonte: ICO, 2022.

6.1. O crescimento no consumo de cafés especiais

Apesar de sua menor participação no mercado global de café, é inegável que o setor de cafés especiais está experimentando um crescimento significativo. Segundo Daniel Velásquez, em termos numéricos, a taxa de crescimento do mercado de cafés especiais supera a de outros tipos de café. No entanto, ele ressalta que, em termos de participação de mercado, esse crescimento mais rápido não é comparável aos grandes volumes de exportações de cafés *commodities*, que representam cerca de 90% das exportações da Colômbia, por exemplo (ICO, 2022).

De acordo com a “Euromonitor”, o valor total das vendas globais de café no varejo foi de US\$ 180 bilhões em 2019, com expectativa de aumento para aproximadamente US\$ 192,5 bilhões para 2023. Como parte dessa realidade, uma pesquisa da Euromonitor sugere que 52% desse crescimento são atribuídos à premiunização (SCA, 2020).

A premiunização é o processo pelo qual os torrefadores vendem cafés mais exclusivos, raros e de qualidade superior para impulsionar o apelo da marca e aumentar os preços. Isso adiciona um maior senso de valor para o comprador e, em última análise, torna-o mais disposto a pagar preços mais altos. Esse tipo de crescimento geralmente ocorre em mercados mais maduros, como Europa Ocidental, EUA, Austrália e Ásia Oriental. Tal situação sugere que

esse fato tem levado cada vez mais torrefadores nesses mercados a começarem a comprar café de qualidade especial.

Ainda, de acordo com o NCDT³ (*National Coffee Data Trends*), descobriu-se que aproximadamente 60% da população dos EUA bebem café diariamente – nível mais elevado nos últimos 20 anos. O relatório também descobriu que o consumo de café especial atingiu um máximo de cinco anos. Cerca de 43% dos entrevistados relataram ter consumido uma bebida de café especial no dia anterior, representando um aumento de 20% em relação a janeiro de 2021 (ICO, 2022).

Segundo o “The Brainy Insights”, é previsto que o mercado de cafés especiais nos Estados Unidos cresça a uma taxa anual de 20% até 2030, tornando-o o mercado de crescimento mais rápido do mundo. Além disso, de acordo com o relatório da “Globe Newswire” (2022), o mercado global de cafés especiais deverá aumentar de US\$ 53,67 bilhões em 2021 para US\$ 152,69 bilhões em 2030, com uma taxa composta de crescimento anual (CAGR) de 12,32% durante o período de previsão de 2022 a 2030.

Essas projeções, de acordo com esses mesmos autores, são impulsionadas pelas crescentes opções de especialidades americanas e pela crescente popularidade dos cafés especiais entre os clientes, expandindo assim a demanda pelo mercado de cafés especiais. Além disso, a rápida urbanização, o aumento da renda disponível e um número crescente de cafés especiais em todo o mundo também contribuem para impulsionar o crescimento do mercado durante o período de projeção.

No entanto, segundo esses mesmos autores, é importante considerar a existência de fatores que podem intimidar a potencial expansão das vendas de cafés especiais, como a flutuação do preço e a falta de oferta durante circunstâncias climáticas desfavoráveis. A volatilidade dos preços das *commodities*, incluindo o café, pode afetar os custos de produção e, conseqüentemente, os preços finais dos cafés especiais. Além disso, eventos climáticos extremos, como secas ou geadas, podem reduzir a oferta de café e impactar negativamente a disponibilidade de cafés

³ Pesquisa realizada nos Estados Unidos para fornecer percepções sobre as tendências do mercado de café, incluindo dados de consumo, preferências dos consumidores e análises da indústria cafeeira.

especiais no mercado. Esses são aspectos importantes a serem considerados ao avaliar as perspectivas de crescimento do mercado de cafés especiais.

Duas estratégias devem ser consideradas para melhorar e garantir o mercado global dos cafés especiais, segundo a *Globe News Wire* (2022):

- ✓ Estratégia competitiva - para melhorar sua posição no mercado global de cafés especiais, os principais participantes agora estão se concentrando na adoção de estratégias como inovações de produtos, fusões e aquisições, desenvolvimentos recentes, joint ventures, colaborações e parcerias.
- ✓ Crescimento e tendências do mercado – o crescimento do mercado de cafés especiais é impulsionado pelo crescente potencial do agroturismo, do café pronto para beber pronto para crescer e dos cafés especiais cada vez mais especiais. Além disso, de acordo com o CBI (Coffee Board of Índia), embora a maioria dos clientes ainda compre misturas de café convencionais, há uma demanda crescente por café de alta qualidade entre as pontuações de degustação acima de 80 pontos.

Há de se considerar, de acordo com a mesma fonte, alinhando-se com a crescente demanda de consumidores socialmente conscientes em busca de uma experiência autêntica, um destaque da CBI (Confederation of British Industry) que afirma que os clientes estão dispostos a pagar por um café com uma boa história relacionada aos seus aspectos socioambientais. Adicionalmente, os produtores de café e outras empresas do setor que buscam aproveitar esse mercado em expansão terão sucesso ao focar em rótulos que destacam bebidas de qualidade superior, enraizadas em práticas ecologicamente conscientes.

Esses dados ilustram a importância da qualidade do café e da narrativa socioambiental associada, destacando a preferência dos consumidores por cafés de alta qualidade e com histórias autênticas que ressoam com suas preocupações sociais e ambientais.

Em contrapartida, em 2021, os cafés suaves brasileiros cultivados em altitudes entre 900 e 1.200 metros, destacaram-se como produtos de qualidade excepcional. Esses cafés são caracterizados por sua doçura e suavidade, com notas distintas de chocolate, frutas cítricas, baunilha e nozes.

No mercado, o segmento de aplicativos comerciais foi o líder, representando uma participação de mercado de 56,17% e uma receita total de mercado de US\$ 30,14 bilhões. Esses dados destacam a importância dos cafés de alta qualidade e ressaltam a preferência por produtos cultivados em altitudes elevadas e com características sensoriais distintas entre os consumidores de cafés especiais.

✓ Europa

Nos dias atuais, a Europa tem a maior participação no mercado global de cafés especiais, em torno de 46,2%, devendo crescer 9% até 2026. Em particular, o mercado de café escandinavo merece destaque, já que os consumidores em países da região estão dispostos a pagar mais por café de alta qualidade (MTPAK, 2022) (Figura 6).



Figura 6. Cafeteria em Copenhague, Dinamarca – destaque para cafés de origem certificada do Brasil. Fonte: Acervo Maurício Novaes, 2024.

De acordo com essa mesma fonte, após a pandemia de Covid-19, a tendência crescente de consumo de café fora de casa na Escandinávia traz oportunidades interessantes para quem trabalha no setor de especialidades. Número crescente de bebedores de café do país está procurando por cafés únicos e de alta qualidade.

Como resultado, o número de cafeterias e microtorrefatores na Escandinávia estão crescendo ininterruptamente.

De acordo com uma pesquisa de 2021, os consumidores escandinavos definem uma cafeteria de alta qualidade como aquela que serve café 100% arábica, tem credenciais éticas e oferece produtos orgânicos. Essa demanda por cafés especiais acompanha o crescente interesse do consumidor em saber como ele é preparado, onde é cultivado e como é processado. Isso oferece aos torrefatores uma oportunidade única de mostrar seu artesanato, pois as cafeterias apresentam variedades mais sofisticadas de café (MTPAK, 2022).

De acordo com essa mesma fonte, a Europa tem um grande mercado para o café e oferece oportunidades interessantes para fornecedores em todo o mundo. Para selecionar o mercado mais adequado, é importante conhecer a qualidade e os volumes de café que se pode oferecer e como eles atendem à demanda. Cafés exclusivos e de alta qualidade são mais adequados para o mercado de especialidades. Os produtores de grandes volumes de café de boa qualidade podem encontrar as oportunidades mais interessantes nos mercados intermediários, onde a certificação desempenha um papel importante.

Segundo CBI (2020), a Europa é o maior mercado de café do mundo: respondeu por 32% do consumo global de café em 2021, totalizando cerca de 3.252 mil toneladas de café (54,2 milhões de sacas de 60kg). A Ásia-Pacífico ocupa o segundo lugar, com uma participação de mercado de 24%, seguida pela América Latina e América do Norte, ambas com participação de mercado de 19%.

Entre 2017 e 2021, o mercado europeu de café permaneceu bastante estável, crescendo ligeiramente a uma taxa média anual de 0,3% em volume. No geral, espera-se que a demanda na Europa permaneça estável no longo prazo, já que o mercado europeu de café está saturado. No entanto, espera-se que a demanda específica por cafés de melhor qualidade aumente a taxas mais significativas (Figura 7) (CBI, 2020).

Como o maior mercado de café do mundo, a Europa também é o maior importador de café verde do mundo. Embora as importações europeias tenham sofrido uma queda acentuada em 2020, devido à pandemia global de COVID-19, as importações de café se recuperaram em 2021 para níveis pré-pandêmicos. As

importações europeias totais de café verde ascenderam a mais de 3.602 mil toneladas em 2021 (aproximadamente 60 milhões de sacas de 60kg), apresentando um aumento médio anual de 1,6% entre 2017 e 2021 (CBI, 2020).



Figura 7. Consumo global de café por regiões*. Fonte: CBI, 2020.

*Dados para 2020 e 2021 foram estimativas preliminares.

Segundo essa mesma fonte, o valor das importações de café verde diminuiu ligeiramente durante o mesmo período, 0,4% em relação ao ano anterior, atingindo € 8,7 bilhões em 2021. Essa queda no valor reflete as flutuações do preço do café resultantes da oferta e demanda do mercado mundial, eventos imprevistos, volatilidade nos mercados de câmbio e investimentos em commodities de café por fundos de hedge e fundos de pensão.

As condições climáticas extremas, o aumento do preço dos contêineres e a queda da produção nos principais países produtores são outros fatores que elevaram os preços e afetaram os mercados futuros de café de Nova York e Londres, aos quais está conectada a maior parte do comércio de café. A exceção é o café especial, que é negociado com um diferencial acima dos preços do mercado futuro e evita a maioria das volatilidades do mercado a granel. O café especial também pode ser comercializado a uma taxa fixa negociado entre o comprador e o vendedor, sem referência ao preço do mercado futuro (CBI, 2020).

Os importadores europeus adquiriram aproximadamente 86% de seus grãos de café verde diretamente dos países produtores em 2021, totalizando 3,1 milhões de toneladas (aproximadamente 51,6 milhões de sacas de 60kg).

✓ **Ásia-Pacífico**

Estima-se que a região da Ásia-Pacífico seja um dos mercados de cafés especiais que mais cresce no mundo. De acordo com a Research and Markets, o setor de cafés especiais da região experimentará uma taxa de crescimento anual de 15,3% até 2030 (Research And Markets, 2021).

A premiunização é um fator significativo desse crescimento, particularmente em alguns países do Leste Asiático, como a China, o Japão e Taiwan, com base em pesquisas da “Specialty Coffee Association” (SCA, 2021).

Na China, em particular, aumentos expressivos da renda média nas cidades de maior porte implicam que um maior número de pessoas está consumindo café especial - especialmente as gerações mais jovens. Enquanto isso, seguindo a União Europeia e os EUA, o Japão é o terceiro maior importador de café do mundo, de acordo com estatísticas da OIC. O setor de café consumido fora de casa está crescendo, com 86% dos gastos do consumidor atribuídos a cafeterias, restaurantes e outras empresas do gênero no Japão (ICO, 2022).

O fato é que a produção de cafés especiais tem sido uma tendência crescente na indústria cafeeira nos últimos anos. As causas são diversas, de acordo com fontes consultadas e descritas abaixo (Research And Markets, 2021; SCA, 2021; Globe News Wire, 2021; ICO, 2022; MTPAK, 2022):

- ✓ **Sustentabilidade:** os consumidores têm demonstrado uma preocupação crescente com práticas sustentáveis na produção de alimentos, incluindo café. Produtores de cafés especiais estão adotando práticas agrícolas sustentáveis, como agricultura orgânica, cultivo sombreado, conservação do solo e uso eficiente de recursos hídricos;
- ✓ **Origem e Rastreabilidade:** os consumidores estão cada vez mais interessados na origem dos produtos que consomem, incluindo café. A tendência é oferecer cafés especiais que sejam rastreáveis, ou seja, os

consumidores podem conhecer a fazenda de origem, as práticas de cultivo e os métodos de processamento utilizados;

- ✓ **Microlotes e Café de Microrregiões:** a produção de cafés especiais tem se concentrado em microlotes, que são lotes pequenos e distintos de café provenientes de regiões específicas ou até mesmo de uma única fazenda. Essa tendência permite que os consumidores apreciem a diversidade de sabores e aromas provenientes de diferentes microrregiões cafeeiras.
- ✓ **Processamento Inovador:** os produtores de cafés especiais têm explorado métodos de processamento inovadores para realçar as características sensoriais do café. Isso inclui processos como fermentação controlada, processamento natural e honey process, que podem conferir sabores únicos e complexos ao café;
- ✓ **Certificações de Qualidade:** certificações de qualidade, como a Certificação de Cafés Especiais pela “Specialty Coffee Association” (SCA), têm ganhado destaque na indústria de cafés especiais. Essas certificações atestam que o café atende a padrões rigorosos de qualidade, garantindo aos consumidores uma experiência sensorial excepcional;
- ✓ **Experiência do Consumidor:** além da qualidade do café em si, a experiência do consumidor também tem sido uma tendência relevante. Cafeterias e estabelecimentos especializados estão oferecendo métodos de preparo artesanais, como a extração por métodos manuais (por exemplo, Chemex, Aeropress e Hario V60), proporcionando aos consumidores uma interação mais próxima com a bebida.

Essas são algumas das principais tendências na produção de cafés especiais. É importante ressaltar que a indústria do café é dinâmica e está sempre evoluindo e, portanto, novas tendências podem surgir ao longo do tempo.

7. Considerações

As tendências na produção de cafés especiais estão sempre evoluindo, impulsionadas pela demanda crescente dos consumidores por produtos de alta qualidade e sabores distintos. Tem se tornado uma parte importante da indústria cafeeira, com um foco na qualidade e na busca por sabores distintos. No entanto, é importante ressaltar que os preços dos cafés especiais podem variar

significativamente, dependendo de vários fatores, tais como a origem, o método de cultivo, o processo de beneficiamento e a demanda do mercado.

Os cafés especiais costumam ter preços mais altos do que os cafés convencionais devido ao seu valor agregado e às características únicas que oferecem. Em sua maioria são produzidos em fazendas do modelo de produção familiar, de menores dimensões, com maior atenção aos detalhes e ao cuidado com as plantas. Além disso, a produção de cafés especiais envolve uma seleção mais rigorosa dos grãos, garantindo uma qualidade superior.

Os preços dos cafés especiais são influenciados por fatores tais como a pontuação na escala de classificação de qualidade (como a escala SCA - Specialty Coffee Association), a raridade da origem ou do lote, a demanda do mercado, as certificações (orgânico, agroecológico, comércio justo) e a reputação do produtor ou da região.

Em relação ao consumo, os cafés especiais têm ganhado cada vez mais popularidade, tanto entre os consumidores domésticos quanto em cafeterias e estabelecimentos especializados. Os consumidores estão buscando experiências sensoriais mais ricas e estão dispostos a pagar um preço mais alto por cafés que ofereçam sabores distintos, características únicas e uma história por trás do produto.

O consumo de cafés especiais também está ligado ao crescente interesse em conhecer a origem e o processo de produção do café. Os consumidores estão cada vez mais interessados em saber sobre a região de cultivo, as técnicas de processamento, a história da fazenda e a sustentabilidade envolvida na produção do café. Há de se considerar que a produção de cafés especiais é influenciada por uma ampla gama de fatores que vão além das condições climáticas e do solo.

Uma abordagem holística é essencial para compreender e aperfeiçoar todos os aspectos envolvidos nesse processo complexo. Além das condições ambientais, aspectos como a escolha das variedades de café, práticas agrícolas sustentáveis, técnicas de colheita e processamento, mão de obra qualificada, gestão da cadeia de suprimentos, e até mesmo fatores culturais e sociais desempenham papéis importantes na produção de cafés especiais.

No entanto, é importante destacar que os cafés especiais ainda representam uma pequena parcela do mercado total de café, com a maioria dos consumidores optando por cafés convencionais devido à sua disponibilidade e preço mais acessível. Ainda assim, à medida que a consciência e a apreciação pelos cafés especiais aumentam, é esperado que o consumo continue a crescer, impulsionando a produção desses cafés e expandindo o mercado.

Em suma, os preços dos cafés especiais podem variar de acordo com diversos fatores, e o consumo desses cafés está em ascensão devido à busca por sabores distintos e a um maior interesse pelos aspectos de qualidade e origem do produto.

8. Referências

ABREU, G. F. **Aspectos sensoriais, fisiológicos e bioquímicos de grãos de café armazenados em ambiente refrigerado**. 2015. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br>. Acesso em: 27 nov. 2022.

ALVES, H. M. R.; REIS, R. S.; SILVA, A. B.; ANDRADE, J. M. Características ambientais e qualidade da bebida dos cafés do estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 32, n. 261, p. 18-29, 2011.

BRASIL, Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. **Instrução Normativa n. 8 de 11/06/03**. Regulamento técnico de identidade e de qualidade para a classificação do café beneficiado e de café verde. Brasília, 2003. Acesso em: 18 jul. 2022.

BROHAN, M.; HUYBRIGHS, T.; WOUTERS, C.; VAN DER BRUGGEN, B. **Influência das condições de armazenamento em compostos de aroma em almofadas de café usando headspace estático GC-MS**. Chem de comida. 2009. Acesso em: 19 jul. 2022.

CAMPO & NEGÓCIOS. Importância da classificação física do café: março de 2022. Disponível em: Importância da classificação física do café. **Revista Campo & Negócios (a)**. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/importancia-da-classificacao-fisica-do-cafe/>. Acesso em: 21 jul. 2022.

CBI. Centro de Promoção de Importações dos Países em Desenvolvimento - CBI cafés especiais. **What is the demand for coffee on the European market?** 2020. Disponível em: <https://www.cbi.eu/market-information/coffee/what-demand>. Acesso em: 27 maio 2023.

CCCV - Centro do Comércio de Café de Vitória. **Cotação do café referente ao mês de fevereiro de 2024.** Disponível em: www.cccv.org.br/cotacao/. Acesso em: 09 fev. 2024.

CECAFÉ - Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. **Exportação anual 2021.** 2022b. Disponível em: <https://www.cecafe.com.br/dados-estatisticos/exportacoes-brasileiras/>. Acesso em: 27 abr. 2022.

CECAFÉ - Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. **Relatório mensal de exportações:** março 2022. 2022a. Disponível em: <https://www.cecafe.com.br/publicacoes/relatorio-de-exportacoes/>. Acesso em: 27 abr. 2022.

COLONNA-DASHWOOD, M.; COLONNA-DASHWOOD, D. **The Coffee Dictionary:** An A-Z of coffee, from growing & roasting to brewing & tasting. Mitchell Beazley. 2017.

DAVIRON, B.; PONTE, S. **The coffee paradox:** Global markets, commodity trade, and the elusive promise of development. Zed Books. 2005.

DEBONA, D. G.; MARCATE, J. P. P.; MOREIRA, T. R.; GUARÇONI, R. C.; MORELI, A. P.; PEREIRA, L. L. **Consistência de Q-Graders na análise sensorial de cafés com diferentes perfis de torra.** 2019. Disponível em: www.sbicafe.ufv.br/handle/1234_56789/12525). Acesso em: 22 nov. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **O consumo de cafés especiais cresce 12% ao ano em nível mundial:** agosto de 2018. Disponível em: www.embrapa.br/consumo-dos-cafes-especiais-cresce-12%-ao-ano-em-nivel-mundial. Acesso em: 24 nov. 2022.

GLOBE NEWS WIRE. **Specialty Coffee Market to Reach USD 152.69 Billion by 2030 | Rising Intake of Coffee and Increasing Count of Commercial Capsule Machines to Drive Growth, Says The Brainy Insights.** 2022. Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/04/05/2416928/0/en/Specialty-Coffee-Market-to-Rich-USD->

152-69-Billion-by-2030-Rising-Intake-of-Coffee-and-Increasing-Count-of-Commercial-Capsule-Machines-to-Drive-Growth-Says-The-Brainy-Insights.html. Acesso em: 18 maio 2023.

HENDON, C. **Criogenia e os benefícios do congelamento do café verde e torrado**. 2018. Disponível em: <https://www.thelittleblackcoffeecup.com/journal/cryogenics>. Acesso em: 20 out. 2022.

ICO. International Coffee Organization. Prices readjust whilst Certified Stocks grow. 2022. In: **Coffee Market Report**. Disponível em: <https://www.ico.org/documents/cy2021-22/cmr-0322-e.pdf>. Acesso em: 17 maio 2023.

ILLY, A.; VIANI, R. **Espresso coffee: the science of quality** (2nd ed.). Academic Press. 2005.

LACERDA, A. E. **Análise sensorial de cafés especiais armazenados sob diferentes tempos de congelamento**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria do Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura do Instituto federal do Espírito Santo Campus de Alegre. 2022. 22 p.

LIMA, G. P.; MALTA, M. R.; ALVARENGA, A. A.; LIMA, C. O. de. Brazilian specialty coffee: Production, marketing, and consumption. In: **Sustainable Agriculture Reviews**, v. 16, p. 25-42, 2015.

LIMA, G. P.; MALTA, M. R.; ALVARENGA, A. A.; LIMA, C. O. de. Brazilian specialty coffee: Production, marketing, and consumption. In: **Sustainable Agriculture Reviews**, v. 16, p. 25-42, 2015.

LÓPEZ-GALILEA, E. U.; FOURNIER, N.; CID, C.; GUICHARD, E. Alterações nas concentrações voláteis do headspace de cafés causados pelo processo de torra e pelo procedimento de fabricação. **J. Agric. Food Chem.** 2006. Acesso em: 19 jul. 2022.

MALTA, M. R. Critérios utilizados na avaliação da qualidade do café. **Informe Agropecuário**, v. 32, n. 261, p. 114-126, 2011.

MENDONÇA, L. M. V. L.; PEREIRA, R. G. F. A.; MENDES, A. N. G.; MARQUES, E. R. **Composição química de grãos crus de cultivares de *coffea arabica* L. suscetíveis e resistentes à *Hemileia vastatrix* Berg** et Br. 2007. Disponível

em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/WqrWWBmc7TJ8gCQ6FPJQgLJ/?lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2022.

MTPAK. **How to cater your coffee to Scandinavian consumers**. 2022. Disponível em: <https://www.mtpak.coffee/2022/05/cater-coffee-scandinavian-consumers-roasters/>. Acesso em: 18 maio 2023.

NCDT. National Coffee Association. **National Coffee Data Trends**. 2022.

PONTE, J. G. The geography of specialty coffee: The production of speciality coffee in Nicaragua and Costa Rica. **Journal of Rural Studies**, n. 41, p. 144-155, 2015.

RAVEENDRAN, A.; MURTHY, P. S. New trends in specialty coffees - the digested coffees. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 17, p. 4622-4628, 2022.

REHAGRO. Recursos Humanos No Agronegócio. **Onde encontrar café especial: o que é e quais são as características?** 2022. Disponível em: www.rehagro.com.br. Acesso em: 10 ago. 2022.

RESEARCH AND MARKETS. **Asia Pacific Specialty Coffee Market 2022-2030 by Grade, Product Type, Application, Consumer Age, Distribution Channel, and Country: Trend Forecast and Growth Opportunity**. 2021. Disponível em: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5182608/asia-pacific-specialty-coffee-market-2022-2030>. Acesso em: 27 maio 2023.

RIBEIRO, A.; ABREU, B. V.; BEZERRA, B. Coffee Quality in Brazil: Challenges and Opportunities for the Specialty Coffee Market. In: **Annals...** International Congress on Coffee Science (ASIC). 2019.

RIBEIRO, D. E.; BORÉM, F. M.; CIRILLO, M. A.; BERNARDES, M. V. P.; FERRAZ, V. P.; ALVES, H. M. R.; TAVEIRA, J. H. S. Interaction of genotype, environment and processing in the chemical composition expression and sensorial quality of Arabica coffee. **African Journal of Agricultural Research**, Ebene, v. 11, n. 27, p. 2412-2422, 2016.

SCA. Specialty Coffee Association Of America. **Protocolo SCA 2021**. Disponível em: <https://sca.coffee/research/protocols-best-practices?page=resources&d=coffee-protocols> Acesso em: 01 fev. 2021.

SCA. Specialty Coffee Association. **Understanding Coffee's Global Growth – 25, Issue 12**. 2021. Disponível em: <https://sca.coffee/sca-news/25/issue-12/under-standing-coffees-global-growth>. Acesso em: 18 maio 2023.

SERA, T.; GUERREIRO, M. C.; SANTOS, F. F. Análise física e química de grãos de café. **Ciência Rural**, v. 49, n. 1, p. e20170710, 2019.

SERA, T.; MURAKAMI, Y.; KONO, I. Breeding strategies for improving *Coffea arabica* in the light of climate changes. **Breeding Science**, v. 66, n. 4, p. 635-642, 2016.

SERAFIM, L. S.; CECON, P. R.; GÓMEZ, G. M. (Eds.). **Coffees: Production, Quality and Chemistry**. Academic Press. 2020.

SILVA, C. L. V. da; ANDRADE, A. G.; ALVARENGA, V. O. de. Análises físicas e sensoriais de cafés arábica e canéfora submetidos ao processamento diferenciado. **Coffee Science**, v. 12, n. 4, p. 476-487, 2017.

SILVA, R. P. G.; VILELA, E. R.; PEREIRA, R. G. F. A.; BORÉM, F. M. **Qualidade de grãos de café (*Coffea arabica* L.) armazenados em coco, com diferentes níveis de umidade**. 2021. Disponível em: [www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb_anais/simposio2/poscolheita35.pdf](http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb_anais_simposio2/poscolheita35.pdf). Acesso em: 27 nov. 2022.

SILVA, G.; SILVA, R. **Envelhecimento de café cru em função do sistema de pós-colheita**. p. 80, 2019a. Disponível em: <https://caparaojr.com/wp-content/uploads/2022/08/Livro-Cafeicultura-no-Caparao-V.pdf>. Acesso em: 26 out. 2022.

SILVEIRA, A. C.; SADDI, L. **Café Especial do Brasil: História, Produção e Mercado**. Editora Senac São Paulo. 2014.

SIVETZ, M.; DESROSIER, R. N. **Coffee processing technology**. AVI Publishing. 2018.

SOARES, L. B.; DORNELAS, M. A. Coffees in Brazil: A bibliometric study about specialty coffees. **Seven Editora**, 2023.

TRUGO, L. C.; MACRAE, R. (Eds.). Physical and Physicochemical Methods. In: **Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production**. Wiley-Blackwell. p. 287-327. 2004.

U.COFFEE-Qualidade do café. **Entenda o que influencia o sabor da bebida:** outubro de 2019. Disponível em: <https://blog.ucoffee.com.br/qualidade-do-cafe/>. Acesso em: 22 nov. 2022.

UAI AGRO-Cafés especiais: **umenta a procura por novas sensações**, 2021. Onde encontrar: Cafés especiais: aumenta a procura por novas sensações – Uai Agro. Acesso em: 23 nov.2022.