



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Curso de Engenharia Agrônoma



MIGUEL NASCIMENTO DA SILVA BARACAT

UMA ABORDAGEM SOBRE A QUALIDADE DA BEBIDA CAFÉ

Araras

2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Curso de Engenharia Agrônoma



MIGUEL NASCIMENTO DA SILVA BARACAT

UMA ABORDAGEM SOBRE A QUALIDADE DA BEBIDA CAFÉ

Trabalho apresentado ao Curso de Engenharia Agrônoma – CCA – UFSCar para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientadora: Prof.^a Dra. Marta Regina Verruma Bernardi

Araras

2020

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por ter me dado saúde, paciência e sabedoria para conseguir vencer cada desafio que apareceu em meu caminho durante toda a minha fase de graduação.

À minha família, que é meu pilar e de onde eu tiro todas as minhas forças, minha mãe Ângela, meu pai Elias, meu eterno guerreiro. Aos meus irmãos, Elisa e Pedro.

Meu agradecimento a esta instituição por ter me proporcionado a estrutura necessária para que pudesse crescer academicamente e pessoalmente.

Toda a minha gratidão ao corpo docente e, em especial, a minha orientadora Marta Regina Verruma Bernardi, por todo incentivo, paciência e apoio tão importantes. Sem sua ajuda e ensino nada disso seria possível.

Aos meus amigos, que sempre me auxiliaram e foram essenciais nessa trajetória. Agradeço também à minha namorada Neire, por sempre me apoiar e estar ao meu lado durante essa caminhada. Em especial, agradeço aos meus amigos da República TEXAS, lugar que me amparou e onde passei os melhores dias da minha graduação, de onde levo amizades eternas.

E, por fim, agradeço todas as pessoas que, de alguma forma, foram essenciais para que alcançasse este objetivo.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivos analisar e discutir tópicos, dados e informações no mercado brasileiro e internacional do café. Considerando a importância econômica, social e cultural que o café representa para o Brasil, foram consultadas fontes de pesquisa como artigos, revistas, congressos e livros, buscando fazer uma revisão bibliográfica dos tópicos relevantes sobre o assunto. Foram analisadas mudanças no mercado de café do Brasil e do mundo, destacando o surgimento de nichos de consumo de café, destacando-se o mercado de cafés especiais. Essa maior exigência por grãos de qualidade são reflexos de características físicas, químicas e sensoriais que são atribuídas e avaliadas para cada tipo de café. Verificou-se uma crescente no mercado de cafés de melhor qualidade, fazendo com que os produtores se adaptassem a essa nova demanda, buscando melhorias e atualizações em todo processo de produção.

Palavras-chave história do café; análise sensorial; qualidade da bebida; variedades; cafés especiais.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	2
3. METODOLOGIA.....	2
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	3
4.1. A história do café.....	3
4.2. Classificação botânica do café.....	7
4.3. Produção de café no Brasil e mundo	8
4.4. Sistemas de produção de café.....	9
4.5. Características do café.....	11
4.5.1. Características físicas	11
4.5.2. Características químicas.....	12
4.5.3. Características sensoriais.....	12
4.5.4. Análise sensorial de cafés	13
4.5.5. Bebidas de Cafés especiais	14
4.6. Qualidades dos cafés em pó – Brasil.....	15
4.7. Café orgânico.....	17
4.8. Mercado consumidor de café interno e externo.....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A importância da cultura do café para o Brasil e para o Brasileiro é histórica, desde quando chegou ao Brasil em 1727, pelo norte do país (ALVES et al., 2019). Desde a sua chegada, o café se tornou uma das principais culturas cultivadas no Brasil, obtendo uma rápida expansão e uma das principais fontes de renda do país (RUFINO, 2006). Atualmente, o Brasil ocupa a posição de maior produtor de café do mundo, com uma indicação de produção de 61,62 milhões de sacas em 2020 (CONAB, 2020). Em relação ao consumo de café, o Brasil ocupa a posição de segundo maior consumidor de café do mundo, com um consumo em 2018 de 4,82 kg de café por habitante (ABIC, 2019).

Historicamente, o café predominante na mesa dos brasileiros, é o conhecido café tradicional, de menor qualidade. Devido ao baixo preço e grande oferta, o café tradicional acaba sendo o mais consumido pelos brasileiros, porém, essa predominância do café tradicional está mudando, o consumidor brasileiro está se adaptando a um novo tipo de café, um café de melhor qualidade (ALVES et al, 2019).

A exigência do brasileiro por uma bebida de melhor qualidade é cada vez maior, e para que os produtos tenham um destaque no mercado, é essencial que sejam desenvolvidas marcas que consigam cativar esse consumidor mais exigente. (ROHDE; CASTAGNA, 2016).

Dentre a ampla gama de consumidores de café, atualmente destaca-se o surgimento de um novo nicho de preferência por cafés de melhor qualidade, os cafés especiais, e para cobrir essa demanda por cafés especiais tem ocorrido mudanças no processo de produção com a finalidade de se obter um café de melhor qualidade (BOAVENTURA et al., 2018). Para se realizar a classificação de cafés, os grãos passam por um processo seletivo que avaliam diversas características físicas, químicas e sensoriais, ao final da classificação, se faz a prova da xícara e, posteriormente, é atribuída uma nota geral para o lote de café, com essa nota, o café é categorizado podendo ser um café tradicional, de qualidade inferior, um café gourmet que possui uma qualidade um pouco melhor, um café superior, que é classificado como uma bebida de qualidade ou como um café especial, considerado um café de extrema qualidade.

O Brasil, como o maior produtor de cafés do mundo, está passando por mudanças constantes na cafeicultura, portanto, é de suma importância se fazer uma

abordagem das principais mudanças na economia cafeeira mundial, onde podemos ressaltar esse novo nicho de consumidores de cafés de melhor qualidade, e relacionar com um mercado atual, com um olhar para o futuro, adaptando-se as tendências dos consumidores.

2. OBJETIVOS

O trabalho teve como objetivo realizar revisão de literatura sobre dados referentes à história do café, classificação botânica, produção brasileira e mundial, sistemas de produção, características físicas, químicas e sensoriais do café, análise sensorial, café orgânico, café especial, mercado consumidor e as qualidades do café.

3. METODOLOGIA

A revisão foi realizada usando como referencial teórico as bases de dados da biblioteca eletrônica SciELO e Google Acadêmico, através de pesquisas em periódicos, livros, teses, dissertações e monografias sobre café. A análise do conteúdo foi feita de forma qualitativa e exploratória, baseada em materiais científicos publicados entre 1992 até 2020.

Também foram consultados e extraídos dados publicados por órgãos submetidos ao governo, como a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Foram consultadas normas e resoluções publicadas pelo governo federal, além também das entidades ligadas diretamente ao tema, como Associação Brasileira de Café (ABIC), Consórcio Pesquisa Café e SBICafé (Sistema Brasileiro de Informação do Café).

As buscas foram realizadas utilizando categorização através de palavras chaves: “café”, “história do café”, “qualidade do café”, “tipos de café”, “classificação de café”. Posteriormente, as publicações selecionadas foram avaliadas conforme relevância de informações, levando em consideração a data e objetivo do trabalho analisado, tendo como objetivo achar maior similaridade de informações com o tema do trabalho.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. A história do café

O cafeeiro é uma planta que tem sua origem no sudeste da Etiópia, segundo a lenda, foi nessa região onde um pastor observou que suas cabras mudavam de comportamento quando consumiam pequenos frutos vermelhos de determinadas plantas. Analisando essa situação, o pastor então resolveu experimentar os frutos que suas cabras comiam, para analisar seus efeitos, tendo assim, o primeiro contato do homem com o café. Após ingerir a bebida, o pastor percebeu que seu corpo começou a ficar mais agitado e inquieto, resolveu então, apresentar o café aos monges, sábios da época, para um melhor estudo daquele fruto. Os monges também perceberem que aquele fruto causava uma sensação diferente e começaram a usar o café para prolongar suas orações, resistindo ao sono (RUFINO, 2006).

Do sudeste da Etiópia, o café migrou para a Península Arábica, onde teve grande aceitação, por ser um fator estimulante que inibe a sonolência, o café era muito utilizado por advogados e juizes que tinham afazeres noturnos, para prolongar suas noites, utilizavam a bebida constantemente. Assim, o café começou a se disseminar por todo o Ocidente, sendo introduzido no Novo Mundo pela Companhia das Índias Ocidentais, tornando-se um dos principais produtos agrícolas comercializados (ALVES et al., 2019).

No século XVII, com o café já em ascensão pela Europa ocidental, começaram a surgir as cafeterias na Inglaterra e na França, tornando o café um hábito de consumo entre a população (RUFINO 2006).

Os holandeses foram os principais difusores da cultura do café pelo mundo, levando o café da Península Arábica para o ocidente e posteriormente para a América central, chegando no norte do Brasil em 1727, pela Guiana Francesa (ALVES et al., 2019).

No Brasil, inicialmente, o café foi plantado no Estado do Pará, próximo de Belém, porém perdeu força na região devido ao interesse maior na extração de borracha que já era grande na região (CARVALHO, 2007).

Do norte o café foi se expandindo pelo Brasil, chegando ao Nordeste, nas regiões de Maranhão e Bahia, mas foi no Rio de Janeiro onde o Brasil começou a ter

uma produção de café mais notória, onde o café era destinado principalmente para o mercado interno e as exportações eram de poucas sacas.

Com a chegada da família real no Brasil em 1808 e a ascensão do café no mercado mundial, através de incentivos da corte, o Brasil passou a expandir a sua produção a fim que em 1830 o Brasil já era o principal produtor de café no mundo, com cerca de 650 mil sacas, seguido de Cuba, Java e Haiti (OCAMPO, 1984 citado por RUFINO, 2006)

Em 1889 o Brasil começa a passar por um período de mudanças importantes que refletiram na produção de café, a substituição do trabalho escravo pelo trabalho assalariado, a expansão de novas estradas e o começo da industrialização do Brasil. Essas mudanças refletiram em uma superprodução de café, ocasionando um deslocamento regional, aumentando as áreas de cafezais no Brasil, com esse aumento, houve a ascensão da produção de café no estado de Minas Gerais e de São Paulo, mais precisamente no Oeste Paulista, por Campinas (RUFINO, 2006). Em 1899, ano da Proclamação da República, a região de Campinas, já contava com 26 milhões de cafeeiros, em um total de 278 propriedades e cerca de 25 mil trabalhadores (CARVALHO, 2007).

Segundo Delfim Neto (1973) citado por Rufino (2006), a cafeicultura se desenvolveu em São Paulo, principalmente, devido a um conjunto de fatores formado por uma boa rede ferroviária que facilitava o transporte até o porto de Santos, uma condição ecológica favorável e também a uma disponibilidade de mão-de-obra especializada pelos imigrantes.

Com a rápida expansão do café no Brasil, que se torna o principal exportador mundial, o café se mostra como a principal fonte de renda do país, necessitando de uma maior participação governamental, onde foi exigido por produtores um maior patrocínio do governo com políticas para valorizar o café brasileiro (RUFINO, 2006).

Em 1906 começa o exercício intervencionista dos governos nas produções de café, ano que também foi de recorde de produção de café no Brasil, cerca de mais de 20 milhões de sacas. Com uma demanda mundial de cerca de 16 milhões de sacas, para evitar uma abrupta queda do preço das sacas de café, os governos do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo fazem um convênio que propunha uma intervenção para defesa dos preços do café em épocas de crise, esse convênio foi chamado de Convênio de Taubaté (RUFINO, 2006).

Em 1924 houve a criação do Instituto Paulista para a Defesa Permanente do Café, posteriormente renomeado para Instituto Paulista do Café, que era responsável pela organização, distribuição e preço do café no Brasil, tal instituto cotava a quantidade de café produzido nos estados e regulava a quantidade de café que fluía das áreas de produção até os portos de embarque, estabelecendo, assim, os valores das sacas de café (DELFIN NETTO, 1979 citado por RUFINO, 2006).

Tal organização funcionou perfeitamente até o ano de 1930, que foi marcado pela grande crise do café devido à Grande Depressão da economia mundial. Para sair dessa crise o governo federal passou a administrar o café no Brasil, criando o Conselho Nacional do Café, substituído pelo Departamento Nacional do Café (DNC), em 1933, com amplos poderes para interferir no mercado financeiro do café (RUFINO, 2006).

A ciência e tecnologia ligada a produção de café iniciou-se com a efetiva implantação da Estação Agronômica de Campinas, criada anteriormente por D. Pedro II em 1887, essa estação tinha como intuito auxiliar produtores e realizar estudos ligados às práticas culturais como adubação, espaçamento, época de plantio, métodos de cultivo e preparo do solo. Juntamente à implantação de institutos, como o Imperial Instituto Baiano e o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, foram criadas diversas escolas que tiveram contribuições para o avanço do conhecimento sobre a lavoura do café, como por exemplo, a Escola Prática de Agricultura Luiz de Queiroz, localizada em Piracicaba, inaugurada em 1901, e também a Escola Superior de Agricultura de Lavras, em Minas Gerais, inaugurada em 1908 (RUFINO, 2006).

Em 1927 os estudos e pesquisas sobre café começaram a se especializar em questões de melhoramento da produtividade vegetal e questões sanitárias, criando assim o Instituto Biológico, que focou seus estudos na solução de questões sanitárias do café enquanto o Instituto Agronômico se especializava em pesquisas sobre novas variedades, identificação de práticas culturais mais adequadas ao cultivo de café. (SOUSA, 1993 citado por RUFINO, 2006).

Segundo Carvalho (2007), foi nessa época que, devido às pesquisas e experimentos, entre diversas variedades de café, verificou-se que a variedade Bourbon Amarelo apresentava maior produtividade quando comparada as demais.

Devido à Segunda Guerra Mundial, em 1942, foi feita uma reforma institucional pela Secretaria de Agricultura de São Paulo, onde foi criado o DPV

(Departamento de Produção Vegetal), esse órgão era responsável pela fiscalização, classificação e pesquisa do café no Brasil (RUFINO, 2006).

Nesse período, tiveram início os trabalhos e estudos de combinações híbridas que deram origem, após várias gerações, às variedades Catuaí Amarelo e Catuaí Vermelho (CARVALHO, 2007).

Após o final da Segunda Guerra Mundial, a produção mundial de café volta a acelerar, essa alta na produtividade de café no mundo também se deve à expansão em novas regiões produtoras no mundo, por exemplo, a crescente participação dos países da Ásia e África, que antes eram responsáveis por cerca de 13% da produção de café mundial, passam a ter 33,5% (RUFINO, 2006). Os preços só tiveram sua queda interrompida em 1951 devido a Guerra da Coreia e as medidas de controle de preço do governo americano, então foi criado o Instituto Brasileiro do Café (IBC), com autonomia para executar políticas intervencionistas na economia (RUFINO, 2006)

A produção de café se alastrou rapidamente, mostrando a necessidade de acordos internacionais entre países produtores, foi criada então a OIC (Organização Internacional do Café) a qual elaborou o Convênio Internacional do Café que entrou em vigor a partir de 31 de dezembro de 1962 (RUFINO, 2006). Segundo IBC (1978) citado por Rufino (2006), esse convênio tinha por objetivo manter um melhor equilíbrio entre oferta e demanda de café mundial, tentando minimizar as perdas e estimular o consumo mundial.

O Convênio Internacional do Café perdurou até 1973, durante esse período o Brasil passou por altos e baixos na produção de café, destacando-se a criação do Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais (PRRC), criado devido às geadas sofridas no estado do Paraná no ano de 1969. Esse plano teve função efetiva também no ano de 1975, onde o Brasil passou por uma seríssima geada que atingiu 1,5 bilhão de cafeeiros (RUFINO, 2006).

O IBC teve sua existência contestada com o início da Nova República em 1985, pois se tratava de um órgão com cerca de cinco mil funcionários e o café já não se mostrava com o principal produto da economia brasileira, pois juntamente ao café, as exportações de suco de laranja, soja e minério de ferro se mostravam essenciais também. Porém, mesmo com toda pressão o IBC se manteve até durante cinco anos, até que em 1990, o IBC é extinto durante o governo de Collor por meio de decreto nº 99.240, de 7 de maio de 1990 (BRASIL, 1990).

Com a extinção do IBC, todos os produtores de café tiveram que se adaptar ao novo modelo de gestão, onde não havia nenhuma governança do Estado (WEDEKIN; RABELO, 1999 citado por RUFINO, 2006).

Esse vazio na administração do Estado sobre o café se manteve até 1996, quando por meio de pressões feitas por instituições como a Confederação Nacional da Agricultura (CNA), o Conselho Nacional do Café (CNC) e a Associação Brasileira da Indústria do Café Solúvel (Abics), juntamente a uma comissão de parlamentares recomendou a criação do Conselho Deliberativo da Política do Café (CDPC), aprovado esse conselho, teve suas atividades atribuídas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 2003 (RUFINO, 2006).

Atualmente, o CDPC que foi extinto pelo presidente Jair Bolsonaro no ano de 2019 e recriado no início do ano de 2020, é composto por representantes do Ministério da Agricultura, Ministério da Economia, Ministério das Relações Exteriores, além das entidades do setor privado do café, como Associação Brasileira da Indústria de Café (Abic), Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel (Abics), Conselho Nacional do Café (CNC), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) e o Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (CECAFÉ) (BRASIL, 2020)

4.2. Classificação botânica do café

O cafeeiro pertence à família Rubiaceae e compreende os gêneros *Coffea* L, que possui mais de 100 espécies, das quais as de maior importância e interesse econômico são *Coffea arábica* L. e *Coffea canephora* Pierre, café arábica e conilon, respectivamente (SOUZA et al., 2004).

A planta de café se caracteriza como um arbusto de aproximadamente 3 metros de altura, uma planta perene, de ciclo longo, e seu grão é utilizado na produção de bebidas. Suas espécies mais cultivadas são o café arábica (*Coffea arábica*) e o café conilon (*Coffea canephora*), que representam uma produção de 70 e 30%, respectivamente (SANTOS, 2008 citado por PERUZZOLO et al., 2019).

Segundo Pimento (2003) citado por Alves et al. (2019), a escolha de variedades é um fator determinante quando nos referimos à adaptabilidade da planta de café ao clima e solo da região, quando se visa índices satisfatórios de produtividade juntamente com uma maturação homogênea do cafezal e uma baixa

incidência de patógenos na área, a seleção de cultivares que se adaptem as condições da região é essencial para um retorno na produção e qualidade do café.

4.3. Produção de café no Brasil e no mundo

Uma das principais culturas cultivadas no Brasil, o café é uma grande geradora de mão-de-obra, sendo o sustento de muitas famílias. As principais regiões produtoras de café no Brasil é a região sudeste e nordeste, sendo na sudeste onde se encontra a maior parte dos cafezais brasileiros, os estados de Minas Gerais e Espírito Santo são os principais estados produtores de café (CONAB, 2020).

A produção mundial de café para safra 2019/2020 esta estimada em 169,34 milhões de sacas, número que refletem uma queda de 2,2% quando comparado à safra de 2018/19. Houve uma queda de 5% na produção de café arábica, que corresponde a 95,99 milhões de sacas, já a robusta obteve um aumento em sua produção de 1,9%, totalizando 73,39 milhões de sacas (OIC, 2020)

Para a produção de café arábica e conilon, a safra de 2020 se tem uma estimativa de 61,62 milhões de saca, tendo um aumento de 25,% quando comparado à safra de 2019. Tal aumento se aplica a distúrbios fisiológicos das plantas devido à bienalidade do café, e uma redução de 26,7 mil hectares de área plantada no ano de 2019 (CONAB, 2020). O Vietnã, com uma produção estimada em 31,5 milhões de sacas, segue como o segundo maior produtor, a frente da Colômbia, com 14,1 milhões de sacas. (Organização Internacional do Café, 2020).

Na produção mundial de café arábica, o Brasil lidera com uma estimativa de produção de 47,4 milhões de sacas, aumento de 38,1% em relação ao ano anterior. Já na produção de café conilon, a estimativa para o ano de 2020 é de 14,3 milhões de saca, uma redução de 5,1% (CONAB, 2020).

Os cafés especiais apresentaram um aumento de produtores no Brasil, porém ainda pequeno quando comparado ao tradicional, enquanto o varejo brasileiro de cafés especiais teve uma produção de cerca de 1,5 milhões de sacas em 2016, o tradicional teve sua produção em 20 milhões de sacas no mesmo período (EUROMONITOR, 2017).

Apesar de ser o maior produtor de café do mundo, o Brasil não se destaca na produção de cafés de qualidade, enquanto o Brasil é referência na quantidade de café produzido e exportado, a Colômbia, Costa Rica e Etiópia, são reconhecidos por cafés de alta qualidade, que possuem um preço de exportação maior (SÓRIO,

2015).

Explorando os três segmentos de venda de cafés mais comuns – café verde, solúvel, torrado e moído, em nível de exportação, o Brasil tem se mostrado ser bastante competitivo na exportação de café verde. Em relação ao café solúvel, mesmo demonstrando uma grande competitividade, o Brasil encontra dificuldade devido a discriminações tarifárias e as restrições de importação que são fatores que barram o crescimento da exportação de café solúvel. O café torrado e moído tem uma pequena participação no mercado de exportação devido ao histórico da indústria, que sempre teve sua produção voltada ao consumo interno, mas demonstra um grande potencial de crescimento (SAES; NAKAZONE, 2004).

De acordo com a ABIC (2018), o consumo de cafés especiais tem crescido cerca de 19% ao ano e revela uma nova tendência de consumo nacional e internacional. Esse crescimento tem chamado a atenção de produtores, que estão trocando a produção de cafés convencionais para a produção de cafés especiais.

O consumo de café torrado e moído se mostra com uma perspectiva de alta com o passar dos anos no mercado interno, em 2018 o consumo foi de 4,82 kg de café torrado e moído por habitante (ABIC, 2019).

4.4. Sistemas de produção de café

O plantio de café é uma das etapas de produção que necessita de grande cuidado e planejamento, pois nessa etapa deve se considerar alguns aspectos essenciais para a escolha do sistema de produção que vai ser adotado na lavoura, se será um sistema mecanizado ou manual, orgânico ou convencional, dentre outros.

Segundo Mesquita et al. (2016), os principais aspectos a serem considerados para a escolha da área do cafezal e que devem ser analisados de acordo com as características são: temperatura, precipitação, ventos, umidade relativa, altitude, topografia, solo e densidade de plantio. Essas características devem ser levadas em consideração para a escolha da área da lavoura, pois influenciam no rendimento da planta de acordo com a cultivar escolhida para ser plantada. Segundo Teixeira et al. (2001), plantios de café no sistema adensado, onde as plantas de café são plantadas mais próximas uma das outras com um espaçamento menor do que o sistema tradicional possui maior custo operacional em todas as etapas de produção e uma produtividade muito abaixo do seu potencial, quando comparado a um plantio

em sistemas tradicionais.

É reconhecido que o fator temperatura tem influência direta no aroma final do café, pois baixas temperaturas são responsáveis pelo adiamento do processo de amadurecimento, que leva a um maior acúmulo de bioquímicos associados à melhora do aroma do café (VAAST, 2006 citado por PEREIRA, 2018). Segundo Serrano e Castrillón (2002) citado por Silveira (2015), se tem uma melhora significativa na bebida em regiões com altitudes mais elevadas.

As condições térmicas e hídricas que indicam um favorecimento para a cultura do café são encontradas em regiões altiplanas e de clima mais frio, com temperaturas entre 18 °C e 20 °C de média e com pouca disponibilidade de água na faz fases de maturação e colheita do café (SANTINATO; CORTEZ, 1992 citado por ALVES et al., 2011)

Depois de colhido, o café pode ser preparado para secagem de duas formas: por via seca, e via úmida. No método via seca, o mais comum no Brasil, o café é colocado para secar em terreiros de cimento ou asfalto, ao natural, com casca. Já no processo via úmida, o café passa por uma remoção da casca, mucilagem e da polpa antes de ir para secagem (OLIVEIRA et al., 2005).

Segundo Oliveira et al. (2005), o café descascado (via úmida) produz uma bebida com baixa acidez, característica do preparo natural, sabor adocicado e aroma intenso, que resultam em um café com grande potencial de mercado. Segundo Borém (2008) citado por Clemente et al. (2015), tais diferenças na qualidade dos cafés não são relacionadas somente ao tipo de processamento, mas também a possíveis fermentações indesejáveis, que frequentemente ocorrem no processo ao natural (com casca), assim também como a ausência de um manejo com cuidados durante a colheita e secagem do café natural, pois a secagem do café natural necessita de uma maior atenção, com revolvimentos constantes dos grãos, a fim de evitar as fermentações excessivas e a queima dos grãos causando uma desuniformidade dos grãos, refletindo na qualidade da bebida.

Segundo Gonçalves (2018), quando comparada à produção de café especial ao tradicional, se tem um aumento de alguns custos de produção no café especial, os percentuais de aumento são: 51% em tratores e colheitadeiras, 40% em mão-de-obra, 23% em fertilizantes, 23% em agrotóxicos, entre outros. Portanto, o café especial se mostra com um custo operacional bem acima do café tradicional, isso se reflete no preço e qualidade final do produto, que vem ganhando mais mercado

consumidor, porém necessita de um maior investimento e cuidado.

A alta competitividade dos cafés brasileiros está estritamente ligada a um planejamento para se ter uma maior economia na produção, priorizando custos mínimos, eficiência na produtividade e principalmente no desenvolvimento tecnológico, para uma melhor sustentabilidade econômica, social, ecológica, com qualidade e salubridade. Nesse contexto, a tecnologia agropecuária tem papel fundamental (TEIXEIRA, 2000 citado por TEIXEIRA et al., 2001)

4.5. Características do café

4.5.1. Características físicas

O café arábica possui frutos ovais e amadurecem em 7 a 9 meses, em geral contêm duas sementes achatadas (grãos de café). Já o café robusta, possui frutos arredondados que levam um tempo de até 11 meses para amadurecer, as sementes são de formato ovalado e menores que a do café arábica (INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION - IOC, 2020).

Durante o beneficiamento dos grãos, deve-se ter uma atenção especial, fazendo uma separação dos grãos pelo tamanho e retirada de impurezas, assim o lote terá uma secagem uniforme, evitando a queima dos grãos, refletindo em uma bebida de melhor qualidade (MESQUITA et al., 2016).

A torra do café é uma das principais etapas da pós-colheita, durante o processo de torração, tempo e temperatura devem ser ajustados de modo que sejam suficientes para que as reações químicas dos grãos ocorram antes que ele se queime, comprometendo o sabor final do café. Para o café arábica puro, estima-se que o grau de torração ideal seja de 215 °C em um tempo de 17 minutos e 50 segundos (MOURA et al., 2007).

A torração é uma fase na qual os grãos sofrem maiores mudanças físicas e químicas, as primeiras mudanças afetam a forma, cor e tamanho, podendo os grãos serem reduzidos em até 20% dependendo do grau da torração. A segunda mudança que ocorre, são com os compostos orgânicos do grão cu, que produz alteração no sabor e no aroma do café (PIMENTA, 2004; MÜLLER; HUEBNER; SOUZA, 2013 citado por MORAES et al., 2013).

4.5.2. Características químicas

A origem genética e as condições ambientais são fatores determinantes na formação da composição química do café, que após a torra, definirão a qualidade sensorial da bebida (SCHOLZ et al., 2011).

Quando a formação dos grãos ocorre em temperaturas mais elevadas, a maturação acontece antecipadamente, impedindo a completa formação de compostos responsáveis pelas características de aroma e sabor, que são obtidos através da fermentação química dos compostos fenólicos (DAMATA, 2004 citado por SCHOLZ et al., 2011).

Segundo Scholz et al. (2011), durante a torra ocorre a quebra de proteínas, que está relacionado diretamente ao aroma do café, ou seja, quanto maior o teor de proteínas nos grãos, maior será o cheiro de café característico da bebida. É durante a torra também que os açúcares reagem juntamente com os aminoácidos e proteínas, formando compostos desejáveis, responsáveis pela cor marrom, e as características de aroma (MURKOVIC; DERLER, 2005 citado por CORRÊA et al., 2005).

A presença de compostos fenólicos no café em quantidades maiores do que as indicadas para a espécie são responsáveis pela adstringência na bebida, interferindo no sabor final, causando uma desvalorização da qualidade do café (CORRÊA et al., 2005)

A qualidade do café é definida como um conjunto de características químicas e físicas. Dentre as características químicas se destacam: os açúcares, ácidos, compostos fenólicos, cafeína, compostos voláteis, ácidos graxos, proteínas e algumas enzimas, onde sua presença, teores e atividades atribuem ao café sabores e aromas peculiares (COSTA; CHAGAS, 1997 citado por CORRÊA et al., 2005)

4.5.3. Características sensoriais

Ao final de todo processo de produção de café é exigido uma análise sensorial (prova da xícara), que é realizada por especialistas previamente treinados e habilitados para analisar e classificar o produto (XAVIER; CELESTINO, 2015).

Anteriormente a prova da xícara, o café passa por uma classificação dos grãos, onde primeiramente é feita a contagem de defeitos dos grãos e posteriormente é feita a peneiragem dos grãos, com o objetivo de categorizar o café pelos defeitos presentes na amostra (BRASIL, 2003).

Durante a classificação do café, os cafés são classificados em: bebida apenas mole – aquela que apresenta sabor levemente doce e suave, mas sem adstringência ou aspereza no paladar; bebida duro – aquela que apresenta sabor acre, adstringente e áspero, porém não apresenta paladares estranhos; bebida estritamente mole – aquela que apresenta, em conjunto, todos os requisitos de aroma e sabor mole, porém mais acentuado; bebida mole – aquela que apresenta aroma e sabor agradável, brando e adocicado; bebida riada – aquela que apresenta leve sabor, típico de iodofórmio; bebida rio zona – aquela que apresenta aroma e sabor muito acentuado, assemelhado ao iodofórmio, sendo repugnante ao paladar; bebida rio – aquela que apresenta sabor típico e acentuado de iodofórmio (BRASIL, 2003).

Os critérios para avaliação da qualidade do café incluem o tamanho, cor, forma, potencial de torra, sabor, aroma ou teste de xícara e presença de defeitos, sendo os dois últimos, os critérios mais importantes empregados mundialmente na avaliação do café (CORRÊA et al., 2005).

Bebidas consideradas de qualidade são caracterizadas por possuírem equilíbrio no sabor/aroma, com doçura, acidez e corpo desejáveis, já as bebidas consideradas de má qualidade se caracterizam por apresentarem acidez e adstringência elevadas, resultantes da presença de defeitos nos grãos (DELIZA et al., 2007).

4.5.4. Análise sensorial de cafés

O consumo interno de cafés especiais tem aumentado em virtude de uma maior conscientização do consumidor em relação aos atributos sensoriais e de segurança da bebida, realizada através do marketing e de campanhas educativas. A análise sensorial, por mais que seja considerado um método de avaliação subjetivo, é o processo de determinação mais utilizado na caracterização qualitativa do café (PAIVA, 2005).

Segundo Teixeira (1972) citado por Paiva (2005), a prova da xícara surgiu no Brasil no começo do século XX e foi utilizado pela Bolsa Oficial do Café e Mercadorias de Santos a partir de 1917. Essa metodologia foi modificada e melhorada com a colaboração de degustadores e pesquisadores brasileiros, até ser formada a folha de provas que utilizam atualmente, onde são pontuados diversos atributos de qualidade do café.

A acidez do café, como em muitos alimentos e bebidas, é o fator chave na formação e nas propriedades do *flavor*. A acidez desejável, segundo provadores tradicionais de café, pode ser confundida com um azedo por alguns leigos, esse sabor é atribuído à presença de compostos indesejáveis ou teores elevados de alguns ácidos devido à fermentação dos grãos (LOPES, 2000).

Um dos benefícios de se fazer a remoção da casca e da mucilagem do café é um café com lotes mais homogêneos, o que facilita a secagem e permite um maior controle na qualidade final da bebida. Através da remoção da casca e da mucilagem, que são fontes de fermentação e retardam a secagem, facilita a obtenção de cafés de boa qualidade, independente da zona de produção e, com um bom manejo, resultam em uma bebida de alto valor comercial (OLIVEIRA et al., 2013)

Outro processo de pós-colheita que influencia diretamente na qualidade final da bebida é a torra. Observou-se que o grau da torra do café reflete diretamente na intensidade dos atributos sensoriais da bebida de café, principalmente no corpo, acidez e amargor (NEBESNY; BUDRYN, 2006; YATE; TUO, 1995 citado por SCHOLZ et al., 2013)

Segundo Scholz et al. (2013), o conhecimento das reações das cultivares ao ambiente de produção em relação às suas características sensoriais é uma importante ferramenta para direcionar novas lavouras potencializando os melhores atributos de cada cultivar.

4.5.5. Bebidas de Cafés especiais

Percebendo a necessidade de uma melhor organização e de um projeto novo, com estratégias organizacionais de marketing voltadas para o café de qualidade, foi que o CDC (Conselho Deliberativo do Café), em 2006, elaborou um Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Economia Cafeeira (PEDEC), em parceria com outras instituições. Esse plano visava explorar as diversas opções de mercado, onde se enquadrava os cafés especiais, buscando uma maior valorização do café e uma maior visibilidade para os cafés especiais (ZAMBOLIM, 2017 citado por ALVES et al., 2019)

A classificação dos cafés especiais é feita no Brasil pela Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA), onde julgadores treinados avaliam os lotes de café pré-selecionados. A avaliação é feita por uma amostragem de 200 gramas, onde são avaliados primeiramente o tipo de café, cor, aspecto, peneira e torra, não podendo

ter reprovação em nenhum desses requisitos. Posteriormente é feita a avaliação dos grãos através de um formulário, os provadores anotam as notas, em uma escala de 0 a 8, para características como corpo, doçura, acidez, e sabor de cada amostra, sendo considerados cafés especiais os lotes que apresentarem um total mínimo de 80 pontos (BSCA, 2008 citado por FERREIRA, 2010).

A cadeia de valor do café mundial tem apresentado muitas mudanças com as novas tendências de comportamento dos consumidores e também com o manejo na produção para cobrir essa nova demanda de cafés especiais. Essa mudança no processo de produção tem como objetivo um café de melhor qualidade e estão em conjunto com uma nova proposta de mercado (BOAVENTURA et al., 2018)

Para se produzir um café de melhor qualidade precisa-se também um maior investimento, os produtores precisam investir em equipamentos para fazer a despulpa e secagem dos grãos após a colheita, além do investimento em equipamentos também é necessário desenvolver novas estratégias de escoamento, pois os grãos produzidos são vendidos em lotes menores do que o café convencional (GUIMARÃES et al., 2016)

4.6. Qualidades dos cafés em pó – Brasil

O desconhecimento do consumidor brasileiro em relação à qualidade do café é algo decorrente da fama que o café brasileiro obteve historicamente, o café brasileiro consumido internamente foi associado a um café de má qualidade, onde toda a produção de grãos de qualidade superior era exportada para fora do país, deixando o café de menor qualidade para consumo interno (ALVES et al., 2019).

O perfil do consumidor de café está mudando no Brasil, segundo Pino (2008) citado por Junqueira e Garcia (2011), o consumidor está cada vez mais exigente com a qualidade do café que compra, prezando sempre por um café de melhor qualidade, isso é reflexo do aumento do consumo de cafés expresso, onde o sabor e o aroma ficam mais evidentes, destacando o sabor e o aroma mais evidente do café.

Como resposta, os cafeicultores buscaram uma nova forma de lidar com essa demanda, através de investimentos em pesquisas e no desenvolvimento de novos produtos. Esse comportamento recebeu de especialistas, o nome de Terceira Onda do Café, onde se tem a relação da busca por uma bebida de melhor qualidade aliada a um desenvolvimento tecnológico que se demonstram como uma variável-chave para o mercado (CONCEIÇÃO et al., 2017).

A mudança de postura em relação ao café especial no Brasil começou a partir de 1989, com mudanças no setor agrícola dando mais enfoque à produção de cafés especiais com a criação do Programa do Selo de Pureza (ABIC, 2020). O Programa de Qualidade do Café (PQC) foi criado pela Associação Brasileira da Indústria do Café em 2004, justamente com o intuito de certificar e monitorar a qualidade dos cafés através de selos de pureza, distinguindo os diferentes tipos de cafés, esta certificação da qualidade do café promove também uma rastreabilidade do produto.

A Classificação Oficial Brasileira (COB) do café é feita através da contagem de defeitos presentes em uma amostra de 300g do café grão verde, onde são usadas tabelas de referências para se obter a equivalência de cada defeito presente nas amostras analisadas. Após a contagem final dos defeitos é definido o tipo de café da amostra analisada através do resultado final (BRASIL, 2003).

Depois de feita a determinação da subcategoria do café e a separação de defeitos, matérias estranhas e impurezas, o montante de grãos é reduzido a uma porção de 100 gramas e peneirado seguindo uma ordem pré-determinada alternando os tamanhos das peneiras em grãos chatos, que são grãos com aparência mais achatada e grãos chamados de moca, que se caracterizam por ser mais arredondados, onde ficam retidos os grãos com granulometrias maiores, chamados grãos graúdos, nas peneiras que possuem uma granulometria média, ficam retidos os grãos médios, e nas últimas peneiras, com uma granulometria menor, ficam retidos os grãos considerados miúdos. Feito o processo de peneiração, é pesado a quantidade de café retido em cada peneira e calculado uma porcentagem que deve ser igual ao percentual da subcategoria do café (BRASIL, 2003). O próximo passo de classificação é a prova da xícara, e para isso deve se torrar o café para consumo.

O ponto de torra é uma das características avaliadas e para isso se faz uso de um disco, chamado Disco Agron, que mede o ponto de torra através da coloração do café, onde cada tom de cor tem uma numeração pré estabelecida. Para cada tipo de café se tem a numeração ideal de torra, o café tradicional, por exemplo, deve apresentar de 45 a 65 pontos no Disco Agron, ou seja, permite uma coloração com uma maior variação de tons, já o café superior, 50 a 65 pontos, permite uma coloração mais restrita ao tom claro, e o café *gourmet* deve apresentar o ponto de torra de 60 a 65 pontos no disco, ou seja, permite a classificação de poucos tons claros (SÃO PAULO, 2007).

Os requisitos químicos para classificação de café tradicional, superior e gourmet são os mesmos, já a classificação sensorial e de qualidade global da bebida apresentam exigências diferentes (SÃO PAULO, 2010). Na classificação sensorial, são atribuídas avaliações para cada característica e qualidade global da bebida, onde são avaliados os seguintes aspectos: aroma, acidez, amargor, sabor, sabor estranho, adstringência, corpo e qualidade global. Cada tipo de café tem aspectos específicos para cada tipo de características em sua classificação (SÃO PAULO, 2007).

4.7. Café orgânico

A agricultura orgânica no mundo é uma crescente em diversas áreas, com o café não é diferente, os sistemas orgânicos de produção de café fomentaram a criação de um novo nicho de mercado dos cafés especiais, o dos cafés orgânicos. Esse mercado de café especial é o que mais cresce no mundo. A produção brasileira de café orgânico ainda é relativamente pequena, pois há poucos produtores certificados pelas instituições competentes (LEITE; SILVA, 2000 citado por SILVA et al., 2005). A primeira exportação de café orgânico foi em 1992, onde foram exportadas 250 sacas e tem aumentado desde então. No ano de 2001/2002, das 34 mil sacas produzidas, 27 mil foram exportadas (SOUZA, 2006)

Segundo a ABIC (2004) citada por SOUZA (2006) a safra de 2003/2004 obteve uma comercialização de pouco mais de 70 mil sacas, que foi uma safra considerada iniciante, porém, lucrativa, pois a saca de café orgânico foi comercializada a um preço de R\$ 500, quando o preço da convencional estava na ordem de R\$ 170 (EMPRABA, 2004 citado por NICOLELI; MOLLER, 2006)

Segundo Matiello 2017, o custo de produção de café orgânico, quando comparado ao convencional, é maior devido a alta quantidade de adubo necessário para se manter um cafezal orgânico, porém a produtividade e a qualidade do café orgânico também é superior. Enquanto a produtividade do convencional é de 35,5 sacas/ha, a do orgânico chega a 38,6 sacas/ha. Já em relação à qualidade, no sistema orgânico o café recebeu uma pontuação de 88 pontos, enquanto o convencional 84 pontos.

Essa superioridade na qualidade dos grãos de café orgânico reflete na aceitação dos consumidores ao provar o café. Segundo Silva et al. (2005), quando

comparado o café convencional com o café orgânico em uma avaliação sensorial, o café orgânico apresentou maior aceitação dos consumidores.

A propriedade que está passando pela conversão para orgânico precisa ter um período de transição de dezoito meses em manejo orgânico, perante a legislação nacional (BRASIL, 2008). Porém, esse tempo de transição pode ser ampliado pela certificadora dependendo das condições ecológicas em que a propriedade se encontra e em função do uso anterior da terra (DAROLT, 2002 citado por THEODORO, 2006).

Visando uma maior confiança dos consumidores, a certificação surgiu como uma garantia para validar os esforços dos produtores e transparecer ao consumidor que o produto que eles consomem foi produzido de acordo com as normas definidas para produção de café orgânico (Organização Internacional do Café, 2002)

O selo orgânico gerado pelas certificadoras além de garantir que o produto esta em conformidade com a legislação ambiental e trabalhista, aborda aspectos relativos à isenção de agrotóxicos, qualidade nutricional do café, à preservação do meio ambiente e ao respeito com o trabalhador (THEODORO, 2002).

4.8. Mercado consumidor de café interno e externo

Segundo Camelo (2017), o consumidor brasileiro tem uma relação mais íntima com o café, além da qualidade e preço, os consumidores também procuram um produto que seja relacionado a valores sociais e individuais, ou seja, o consumidor tem um apreço pelo café. Portando, além dos aspectos da qualidade e preço, os valores sociais que estão por trás da marca também são relevantes e influenciam no hábito de consumo.

O mercado de cafés especiais aparece como uma ótima oportunidade de crescimento, segundo uma pesquisa feita por Muñoz e Garcia (2013), grande parte dos consumidores de café aceitariam pagar mais caro por um café que apresentasse algum diferencial através de selos que indicassem ser gourmet, sustentável, orgânico.

Em relação ao consumo internacional de café, os Estados Unidos lidera como o principal consumidor de café do mundo, com 27 milhões de sacas consumidas por ano, logo em seguida vem o Brasil, com 23 milhões de sacas (CONAB, 2020). Segundo a Associação Brasileira da Indústria do Café – ABIC (2017), o Brasil teve um consumo de aproximadamente 83 litros de café por pessoa no ano,

demonstrando a importância do café no dia-a-dia no brasileiro. Com menor expressão, mas ainda com um grande consumo, várias regiões do mundo apresentaram aumento no consumo de café, segundo Embrapa (2019), Europa, Ásia e Oceania tiveram aumento no consumo de café, que chegou a um consumo mundial de 165 milhões de sacas de 60 kg no ano cafeeiro de 2018-19, representando um crescimento de 2,1% em relação ao ano anterior. Para este ano, estima-se que houve uma redução de 0,5% no consumo de café.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que a cafeicultura brasileira está em uma mudança histórica, o consumidor que se manteve por vários anos consumindo cafés de qualidades inferiores, hoje se mostra em mudança para outros tipos de cafés, de melhor qualidade.

Como resposta a essa nova demanda de consumidores, os cafeicultores encontram uma nova oportunidade para explorar novos mercados do café, o do café especial, mas para isso deve-se fazer uma mudança desde o manejo do café, até o marketing do produto.

O Brasil possui potencial para se colocar no mercado de cafés especiais, o primeiro incentivo já está surgindo, que são os consumidores, atrelando isso a investimentos e estudos, o Brasil tem todas as condições para despontar no mercado de cafés especiais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Categorias de Qualidade do Café**. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/recomendacoes-tecnicas/categorias-de-qualidade-do-cafe/>>. Acesso em: Abril de 2020

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Pureza**. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/certificacao/pureza/>>. Acesso em: Abril de 2020

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **PQC - Histórico**. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/certificacao/qualidade/historico/>>. Acesso em: Novembro de 2020

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Indicadores da Indústria de Café**. Evolução do consumo interno de café no Brasil. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/>>. Acesso em: Junho de 2020.

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Tendências do mercado de Cafés em 2017**. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/wp-content/uploads/2020/01/2017.pdf>>. Acesso em: Junho de 2020

ABIC. **Panorama dos cafés orgânicos no Brasil. Associação Brasileira da Indústria de Café**, Boletim 256, 20 de setembro a 8 de outubro, 24p., 2003.

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Brasil se destaca na produção de cafés especiais**. Out. 2018. Disponível em: <<http://abic.com.br/brasil-se-destacana-producao-de-cafes-especiais/>>. Acesso em: Junho de 2020.

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Consumo de Café no Brasil aumenta 4,80% e chega a 21 milhões de sacas**. Fev. 2019. Disponível em: <http://consorciopesquisacafe.com.br/arquivos/consorcio/consumo/Press_release_consumo_final_vs_04_02_19.pdf>. Acesso em: Julho de 2020.

ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. **Consumo interno de café mantém crescimento em 2017**. Out. 2017. Disponível em: <<https://www.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/indicadores-da-industria-de-cafe-2017/>>. Acesso em: Julho de 2020.

ALIMANDRO, R.; HONCZAR, G. Desempenho recente do agronegócio - 1990-2001. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRIBUSINESS, 1, 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABAG, 2002. p. 15-29.

ALVES, H.M.R.; VOLPATO, M.M. L.; VIEIRA, T.G.C.; BORÉM, F.M.; BARBOSA, J.N. Características ambientais e qualidade da bebidas dos cafés do estado de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, v. 32, n. 261, p. 18-29, 2011.

ALVES, J. **Qualidade do café brasileiro**. Patos de Minas: Universidade Federal de Uberlândia, 2019. 99p. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25554>>. Acesso em: Outubro de 2020.

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**, São Paulo, v. 58, n.3, p. 254-266, 2018.

BRASIL. Instrução Normativa nº 61, de 8 de Julho de 2020. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diário Oficial da União, Brasília, n. 134, 15 de Julho de 2020, seção 1. Pag. 5. <http://www.in.gov.br/web/dou/-/instrucao-normativa-n-61-de-8-de-julho-de-2020-266802148>.

BRASIL. Decreto nº 99.240, de 7 de maio de 1990. Dispõe sobre a extinção de autarquias e fundações públicas, e dá outras providências. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D99240.htm>. Acesso em: Abril de 2020.

BRASIL. Instrução Normativa nº 64 de 18 de dezembro de 2008. Estabelece normas para produção de produtos orgânicos vegetais e animais. Diário Oficial da União, Brasília, n.247, Seção 1, p. 21, 19 de dezembro 2008. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/instrucao_normativa_num64_de_18_dezembro_2008_000g0kwipmd02wx5ok026zxpgygu2tcm.pdf>. Acesso em: Setembro de 2020.

BRASIL. Portaria nº 4, de 7 de janeiro de 2020. Designar, para compor o Conselho Deliberativo da Política do Café - CDPC, os representantes dos órgãos governamentais e entidades representativas da cafeicultura. Brasília, 2020. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-4-de-7-de-janeiro-de-2020-237677253> >. Acesso em: Dezembro de 2020.

CAMELO, C. O. **Café e valores de consumo dos brasileiros**. 2017. 66p. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária – Universidade de Brasília (UnB). Brasília, 2017. Disponível em: < http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/11714/Dissertacao_%20Caeverton%20de%20Oliveira%20Camelo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: Novembro de 2020.

CARVALHO, A. **Histórico do desenvolvimento do cultivo do café no Brasil**. Campinas: Instituto Agronômico de Campinas, 2007. 7 p. (Documentos IAC, 34), Disponível em: < <http://ciiagro.iac.sp.gov.br/publicacoes/arquivos/iacdoc34.pdf>>. Acesso em: Julho de 2020.

CLEMENTE, A.C.S.; CIRILLO, M.A.; MALTA, M.R.; CAIXETA, F.; PEREIRA, C.C.; ROSA, S.D.F.V. Operações pós-colheita e qualidade físico-química e sensorial de cafés. **Coffee Science**, Lavras, v.10, n.2, p.233-241, 2015.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra 2020**. Terceiro Levantamento Setembro 2020, v.6, n.3. p.1-54. 2020. Acompanhamento da safra brasileira. Disponível em: < https://www.conab.gov.br/component/k2/item/download/33315_25cecd701f64485618ddb18944982bd5 >. Acesso em: Novembro de 2020.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Análise Mensal**. Jun/jul. 2020. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de->

cafe/item/download/32511_c5c201716c073cd1fb17c5196a517411>. Acesso em: Outubro de 2020.

CORRÊA, P.; OLIVEIRA, G.; BOTELHO, F.; TRETO, P.; ALVES, E. Propriedades físicas e químicas interferentes na pós-colheita do café. In: MARCOLAN, A. L.; ESPINDULA, M. C. (ed.). **Café na Amazônia**. 21. ed. Brasília: Embrapa Rondônia, 2015. p. 401-424. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1041005/1/CafenaAmazoniaCORREA.pdf>>. Acesso em: Junho de 2020.

CONCEIÇÃO, J.C.P.R.; ELLERY JUNIOR, R.G.; CONCEIÇÃO, H.Z. **Cadeia agroindustrial do café no Brasil: uma análise do período recente**. IPEA: Radar, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8105/1/Radar_n53_cadeia.pdf>. Acesso em: Novembro de 2020.

DELIZA, R.; MARQUES, R.; SANTOS, J.; FARAH, A. A influência dos defeitos dos grãos de café na preferência da bebida. In: V SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 5., 2007, Águas de Lindóia. **Anais...** Brasília: Embrapa Café, 2007, 5p.

EMBRAPA. **Relatório do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café**. 2004. Disponível em: <www.embrapa.gov.br/cafe> . Acesso em: Julho de 2020.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Consumo mundial de café atinge 165 milhões de sacas de 60kg. Ago. 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/45871233/consumo-mundial-de-cafe-atinge-165-milhoes-de-sacas-de-60kg>>. Acesso em: Junho de 2020.

EUROMONITOR Consulting. **Tendências do mercado de cafés em 2017**. 2017. Disponível em: <http://consorciopesquisacafe.com.br/arquivos/consorcio/consumo/tendencias_do_mercado_cafe_2017.pdf>. Acesso em: Julho de 2020.

FERREIRA, A.D. **Seleção de genótipos de cafeeiros Bourbon para a produção de cafés especiais**. 2010. 95 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

GONÇALVES, M. **Produção e consumo de café: uma análise do custo de oportunidade de produção de cafés especiais e convencionais**. 2018. 63 f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão do Agronegócio) - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2018.

GUIMARÃES, E.R.; CASTRO, L.G.J.; ANDRADE, H.C.C. A terceira onda do café em Minas Gerais. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v.18, n.3, p.214-227, 2016.

IBC. INSTITUTO BRASILEIRO DO CAFÉ. Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo. **Cafeicultura Paulista**. São Paulo, 1978. 86p.

INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. Aspectos Botânicos. Disponível em: <http://www.ico.org/pt/botanical_p.asp>. Acesso em: Junho de 2020.

JUNQUEIRA, N.M.D.; GARCIA, A. de O. Aceitabilidade de bebidas do café com diferentes classificações quanto à qualidade global (tradicional, superior e gourmet) e avaliação dos hábitos de consumo. In: Simpósio de Pesquisa dos cafés do Brasil (7.: 2011 : Araxá, MG). **Anais...** Brasília, D.F: Embrapa - Café, 2011 (1 CD-ROM), 5p.

LOPES, L.M.V. **Avaliação da qualidade de grãos de cafés crus e torrados de cultivares de cafeeiro (*Coffea arabica* L.)**. 2000. 95p. Dissertação (Mestrado em Ciências dos Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.

MATIELLO, J. B.; DIAS, R.; FRANCO, L. **Produtividade e custos na produção de café orgânico em região de altitude elevada no sul de Minas**. 43º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras. Disponível em <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9264/65_43-CBPC-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: Agosto de 2020.

MESQUITA, C.M.; REZENDE, J.; CARVALHO, J. S.; JÚNIOR, M. A. F.; MORAES, N.C.; DIAS, P.T.; CARVALHO, R.M.; ARAÚJO, W.G. **Manual do café: colheita e preparo (*Coffea arabica* L.)**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2016. 52p.

MORAES, C.M.; MENDONÇA, L.M.L.V.; MENDOÇA, J.M.A. Avaliação de parâmetros físico-químicos e sensorial de café comercializados como tradicional e extraforte. **VIII Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**. Salvador – BA. 2013. Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/spcb_anais/simposio8/301.pdf>. Acesso em: Junho de 2020.

MOURA, S.C.S.R.; GEREMER, S.P.M.; ANJOS, V.D.A.; MORI, E.E.M.; MATTOSO, L.H.C.; FIRMINO, A.; NASCIMENTO, C.J.F. Influência dos parâmetros de torração nas características físicas, químicas e sensoriais do café arábica puro. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v.10, n.1, p. 17-25, 2007.

MUÑOZ, B.I.; GARCIA, A. O. Estudo do consumo da bebida do café no estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 8., 2013, Salvador. **Anais...** Brasília, DF: Embrapa Café, 2013, 6p. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3500/227_VIII-SPCB-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: Novembro de 2020.

NICOLELI, M.; MOLLER, H.D. Análise da competitividade dos custos do café orgânico sombreado irrigado. **Custos e Agronegócio**, v.2, p.29-44, 2006.

OIC. Organização Internacional do Café. Análise agroeconômica do café orgânico: definições, análises de mercado e viabilidade econômica. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.23, n.214/215, p.7-13. 2002.

OIC. Organização Internacional do Café. **Relatório sobre o mercado de Café**. p. 1-8. Setembro. 2020. Disponível em: <http://consorcioinvestigacaocafe.com.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/relatorio_o_oi_setembro_2020.pdf>. Acesso em: Novembro de 2020.

OLIVEIRA, M.D.M.; FILHO, A.A.V.; VEGRO, C.L.R.; MATTOSINHO, P.S.V.; MORICOCCHI, L. Investimentos e rentabilidade na produção de café especial: um estudo de caso. **Informações Econômicas**, v. 35, n.9, 2005.

OLIVEIRA, P.D.; BORÉM, F.M.; ISQUIERDO, E.P.; GIOMO, G.S.; LIMA, R.R.; CARDOSO, R.A. Aspectos fisiológicos de grãos de café, processados e secados de diferentes métodos, associados à qualidade sensorial. **Coffee Science**, Lavras, v. 8, n. 2, p. 211-220, 2013.

PAIVA, E.F.F. **Análise sensorial dos cafés especiais do Estado de Minas Gerais**. 2005. 55p. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

PEREIRA, P.V. **Dinâmica microbiana e aspectos físicos e químicos de café conilon (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner) cultivado em diferentes ambientes e processado por via natural**. 2018. 25p. Dissertação (Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2018.

PERUZZOLO, M.; CRUZ, B.; RONQUI, L. Polinização e produtividade do café no Brasil. **PUBVET**, Paraná, v.13, n.4, p.1-6, 2019.

ROHDE, L.A.; CASTAGNA, A.C. Os diferentes clusters de consumidores do café brasileiro: estudo sobre as atitudes, crenças e marca Brasil. **Revista Estudo & Debate**, v. 23, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/viewFile/1155/1058>>. Acesso em: Novembro de 2020.

RUFINO, J.L. dos S. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – Antecedentes criação e evolução**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/Livro_Rufino_PNP&D_Cafe.pdf. Acesso em: Abril de 2020

SAES, M.S.M.; NAKAZONE, D. O agronegócio café do Brasil no mercado internacional, **FAE Business**, São Paulo, n.9, p.41-42, 2008.

SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento Resolução SAA 19, de 05/04/2010. **Norma de Padrões Mínimos de Qualidade para Café Torrado em Grão e Torrado e Moído – Característica: Café Tradicional**. São Paulo, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento Resolução SAA 30, de 22/06/2007. **Norma de padrões mínimos de qualidade para café torrado em grão e torrado e moído – Característica especial: café superior**. São Paulo, 2007a.

SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento. Resolução SAA 31, de 22/6/2007. **Norma de padrões mínimos de qualidade para café torrado em grão e torrado e moído – Classificação especial: gourmet**. São Paulo, 2007b.

SCHOLZ, M.B. dos S.; SILVA, J.V.N.; FIGUEIREDO, V.R.G.; KITZBERGER, C. S.G. Atributos sensoriais e características físico-químicas de bebida de cultivares de café do IAPAR. **Coffee Science**, v.8, n.1, p. 6-16, 2013.

SCHOLZ, M.; FIGUEIREDO, V.; SILVA, J.; KITZBERGER, C. Características físico-químicas de grãos verdes e torrados de cultivares de café (*Coffea arabica* L.) do IAPAR. **Coffee Science**, Lavras, v.6, n.3, p. 245-255, 2011.

SILVA, A.F. da; MINIM, V.P.R.; RIBEIRO, M.M. Análise sensorial de diferentes marcas comerciais de café (*Coffea arabica* L.) orgânico. **Ciência e Agrotecnologia**, v.29, n.6, p.1.224-1.230, 2005.

SILVEIRA, A.S. **Atributos sensoriais dos cafés cultivados em diferentes altitudes e faces de exposição na região das matas de minas**. 2015. Tese (Pós-graduação em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, 2015.

SÓRIO, A. **Reposicionamento estratégico das indústrias processadoras de café do Brasil: propostas para sistematização de políticas públicas e estratégias de negócio**. Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<http://metropolesolucoes.com.br/downloads/publicacoes/Estudo%20Cafe%20-%20Reposicionamento%20Estrategico%20da%20Industria.pdf>>. Acesso em: Maio de 2020.

SOUZA, M.C.M. de. **Cafés sustentáveis e denominação de origem: a certificação de qualidade na diferenciação de cafés orgânicos, sombreados e solidários**. 2006. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tdc-22112011-161753/publico/MariaCelia.pdf>>. Acesso em: Setembro de 2020.

SOUZA, F. de F.; SANTOS, J.C.F.; COSTA, J.N.M.; SANTOS, M.M. dos. Características das principais variedades de café cultivadas em Rondônia. Porto Velho: EMBRAPA. 2004. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/54346/1/Doc93-cafe.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2020.

SPERS, E.E.; SAES, M.S.M.; SOUZA, M.C.M. Análise das preferências do consumidor brasileiro de café: um estudo exploratório dos mercados de São Paulo e Belo Horizonte. **Revista de Administração**, v.39, n.1, p. 53-61, 2004.

TEIXEIRA, S. M.; MILHOMEM, A. V.; RIBEIRO, G. C.; BÉRGOLI E.; MOLIM, M.; VEGRO, C. L.; GARCIA, R. D. C.; FRANZIN, M. A. P.; ASSUMPÇÃO, R. FELIPE, M. P.; MILHOMEM, S. V. **Custo de produção na cafeicultura Brasileira**. In: **II Simpósio de Pesquisas dos Cafés do Brasil, Consórcio Brasileiro de Pesquisas e Desenvolvimento do Café**. 2001. Vitória-ES. 2001. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/908679/1/Custosdeproducaonacafeicultura.pdf>>. Acesso em: Junho de 2020.

THEODORO, V.C. de A. Certificação de café orgânico. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.23, n. 214/215, p. 136-148, 2002.

THEODORO, V. C. de A. **Transição do manejo de lavoura cafeeira do sistema convencional para o orgânico**. 2006. 142f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

XAVIER, M.; CELESTINO, S. Caracterização físico-química e química de grãos crus de quatro cultivares de café irrigado obtidos por via seca, fermentação natural e via enzimática. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015, 17p.