



FACULDADE DO FUTURO - FAF

CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

**PRODUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FÍSICA DE GRÃOS DE CAFÉ CONILON NO
CAPARAÓ CAPIXABA**

Mateus de Paula Ribeiro

Samuel Cardoso da Silva

Vitor Horst da Silva

MANHUAÇU

2022



FACULDADE DO FUTURO - FAF
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

Mateus de Paula Ribeiro

Samuel Cardoso da Silva

Vitor Horst da Silva

**PRODUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FÍSICA DE GRÃOS DE CAFÉ CONILON NO
CAPARAÓ CAPIXABA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Curso de Graduação em Agronomia da Faculdade do Futuro, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Agronomia.

Orientador: Allan Rocha de Freitas

MANHUAÇU
2022

Mateus de Paula Ribeiro

Samuel Cardoso da Silva

Vitor Horst da Silva

**PRODUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FÍSICA DE GRÃOS DE CAFÉ CONILON NO
CAPARAÓ CAPIXABA**

BANCA EXAMINADORA:

Presidente orientador
Dr.Eng. Agrônomo - Allan Rocha de Freitas
Faculdade do Futuro

1º Examinador
Me. Eng. Agrônomo - Danilo Messias de Oliveira
Faculdade Futuro

2º Examinador
Dra. Farmacêutica e Bioquímica - Fernanda Rodrigues Nascimento
Faculdade Futuro

Aprovado em ____/____/____

MANHUAÇU
2022

PRODUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO FÍSICA DE GRÃOS DE CAFÉ CONILON NO CAPARAÓ CAPIXABA

PRODUCTION AND PHYSICAL CLASSIFICATION OF CONILON COFFEE BEANS IN CAPARAÓ CAPIXABA

Resumo

A cafeicultura brasileira é um dos seguimentos do agronegócio com maior potencial de geração de renda no país com geração de empregos de forma direta e indiretamente com expressiva alta de produção com o passar dos anos. Objetivou-se com este trabalho avaliar a produção e a classificação física de grãos de três clones de café conilon da cultivar Vitória Incaper 8142 na região do Caparaó capixaba, cultivar em questão esse que é recomendado para regiões com altitude abaixo de 500m. Os clones utilizados foram os clones 03, 06 e 11 da cultivar Vitória Incaper, com 12 anos após o plantio e espaçamento de 2,7 m x 1 m. A área do experimento foi dividida em quatro blocos por tratamento e 10 plantas por bloco. Temos como resultados na avaliação da produção e na classificação dos grãos, clones com produções bem expressivas que são os clones 06 e 11, e em comparação clone 03 apresentando queda de quase 80% na produção se comparado ao clone mais produtivo em destaque, podemos afirmar que não houve diferença em porcentagem na classificação dos três clones quanto a grãos boia e grãos cereja, contudo temos diferenças entre eles quanto a classificação física de granulometria dos grãos, principalmente em peneiras 15 e 14, em peneiras 16, moca 11 e moca 09 não tivemos expressiva diferença entre clones mesmo com produções divergentes, quanto ao fundo que se caracteriza como a quantidade de impurezas e grãos que não se formaram tivemos entre os três clones resultados equivalentes, e quanto a cata quantificada pela quantidade de defeitos presentes no grão, tivemos alta porcentagem de cata no clone 06 e baixa cata no clone 03 onde apresentou uma baixa produção porém alta qualidade de grãos.

Palavras-chave: variedade, produção, montanha, clones.

Abstract

Brazilian coffee growing is one of the segments of agribusiness with the greatest potential for generating income in the country, generating jobs directly and indirectly, with a significant increase in production over the years. The objective of this work was to evaluate the production and the physical classification of beans from three clones of conilon coffee cultivar Vitória Incaper 8142 in the region of Caparaó capixaba, cultivar in question which is recommended for regions with altitudes below 500m. The clones used were clones 03, 06 and

11 of the Vitória Incaper cultivar, 12 years after planting and spacing of 2.7 m x 1 m. The experiment area was divided into four blocks per treatment and 10 plants per block. We have as results in the evaluation of the production and in the classification of the grains, clones with very expressive productions that are the clones 06 and 11, and in comparison clone 03 presenting a drop of almost 80% in the production if compared to the most productive clone in highlight, we can affirm that there was no difference in percentage in the classification of the three clones regarding float grains and cherry grains, however we have differences between them regarding the physical classification of grain size, mainly in sieves 15 and 14, in sieves 16, moca 11 and moca 09 no we had a significant difference between clones even with divergent productions, regarding the background that is characterized as the amount of impurities and grains that did not form, we had equivalent results among the three clones, and regarding the quantified screening by the amount of defects present in the grain, we had a high percentage of cutting in clone 06 and low cutting in clone 03 where it presented a low production but high quality of grains..

Keywords: variety, production, mountain, clones.

SUMÁRIO

	p.	
1	INTRODUÇÃO	7
2	MÉTODO	9
3	RESULTADOS	10
4	DISCUSSÃO	12
5	CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
6	REFERÊNCIAS	14

1 Introdução

A cafeicultura brasileira é um dos seguimentos do agronegócio com maior potencial de geração de renda no país. É uma importante *commoditie* que está entre as cinco potencialidades agrícolas mais comercializadas do mundo, ocupando um importante pilar na economia. Responsável por relevante geração de emprego e por ser a principal fonte de economia para diversas regiões, o café é a segunda bebida mais consumida no mundo (ESTADO DE MINAS - ECONOMIA, 2019). Nosso país, Brasil está localizado como 14º maior consumidor de café no mundo com estimativa de três a quatro xícaras por pessoa, ou seja, aproximadamente 5,8kg de café ao ano para cada brasileiro (PORTALDOAGRONEGOCIO, 2022).

Considerado um arbusto perene, descrito como uma planta eudicotiledônea, da classe das angiospermas, da família Rubiaceae, o *coffea canephora* caracteriza-se por uma planta mais robusta que possui bebida mais neutra e amargor e maiores teores de cafeína, possui fecundação cruzada com mecanismo de autoincompatibilidade, possui sua preferência a ambientes de clima quente e úmido, altitude em geral abaixo de 500 metros e temperaturas com uma média anual entre 22C° a 26C° (MATIELLO, 1991). O termo referente ao café Robusta é uma denominação genérica que agrupa as variedades do Conilon que teve seu surgimento a mais de mil anos atrás no mundo na região da África, onde assim em meados de 1720 teve sua introdução no Brasil no estado do Espírito Santo por Jerônimo Monteiro ex-governador do Estado (BANDES, 1987; FERRÃO, et al., 2006; FERRÃO, et al., 2007; MERLO, 2012; VARGAS, 2012).

São plantas de clima tropical e subtropical onde o arábica com características de uma bebida mais suave com aroma e sabor mais pronunciados e que pode ser comercializado puro ou em blends com conilon, em contrapartida o conilon apresenta-se como um cafeeiro mais rústico com maior potencial produtivo possui bebida mais neutra e amargor mais pronunciado com maior teor de cafeína e sólidos solúveis, com relação ao caule o cafeeiro Robusta apresenta plantas multicaules, porte mais alto, caules de maior diâmetro, folhas maiores, é uma planta mais arbustiva, caules mais ramificados, alto potencial de produção. São evidentes as melhoras de acordo com o avanço da tecnologia e de aplicação de novos manejos com isso aumentando evidentemente a produção.

Encontramos várias adversidades no decorrer da produção, tal como a falta de chuvas, considerando que grandes extensões de cultivos de café não utilizam irrigação e a alta nos custos de produção, intensificado pela mão de obra. Todavia, em meio as adversidades a produção em 2022, obteve-se um aumento de 5,6% em relação a 2021 com a marca de 50,38 milhões de sacas no país (CONAB,2022), mesmo com baixa expansão das áreas de plantio. No Brasil, nas últimas décadas, houve avanços em planejamento e investimentos tecnológicos através de diversos programas de desenvolvimento socioeconômico para o aumento da produtividade, e a adoção de princípios de sustentabilidade através de programas públicos e privados com ações de desenvolvimento de pesquisas, incentivo a produção, qualificação de mão de obra e de conhecimento técnico sobre a cultura.

Existem pioneiros na produção de conilon em altitudes mais elevadas e clima mais moderado que vem se destacando pela produtividade e alta adaptabilidade a região. O cultivar Vitória Incaper 8142 lançada em 2004 composta por uma variedade de 13 clones selecionados de acordo com a produtividade e estabilidade dessa produção e maior adaptabilidade, uma característica muito valorizada nessa cultivar seria seu alto nível de produção em oito safras, foi analisada uma grande resistência a ferrugem e a seca e grande, apresenta uma maturação bem tardia no ano com cultivares maturando entre maio e julho quanto a outras em setembro e outubro, essa cultivar apresentou uma grande adaptabilidade a produção em Espírito Santo mas regiões onde já se cultivava conilon (FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H.2017) .

A cultivar Vitória Incaper é plantada em linhas alternadas, pois os clones não apresentam maturação na mesma época e o mesmo depende de fecundação cruzada, embora haja uniformidade de maturação dentro de cada um dos clones. A colheita deve ser realizada linha por linha, colhendo-se em determinada época apenas os clones que já se encontrarem no estágio adequado de maturação. Essa forma de escalonamento da colheita proporciona a obtenção de um produto final de melhor qualidade, além de uma melhor e mais ampla distribuição do período da colheita.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a produção e a classificação física de grãos de três clones de café conilon da cultivar Vitória Incaper 8142 na região do Caparaó capixaba.

2 Métodos

O trabalho foi conduzido na propriedade familiar rural Sítio Café do Príncipe, localizado no Município de Iúna, Espírito Santo, Brasil. S 20°19'37.8" W 41°49'41.6" e altitude variando entre 730 a 750 metros (m). O clima predominante na região caracteriza-se pelo clima tropical de altitude. Ao longo do ano temperaturas variando entre 13 °C a 30 °C e raramente sendo inferior a 9 °C ou superior a 33 °C.

A escolha desses três clones nessa gama de 13 clones foi levado em conta fatores onde se esperava um cultivar produtivo, com mais adaptabilidade e que iria se sair melhor na região, a escolha foi levado em conta fatores importantes para a facilidade de manejo ao produtor onde foi selecionado essas cultivares quanto a porte equivalente para um manejo homogêneo, época de maturação bem aproximadas e um comportamento para com a região melhor onde se comportou melhor em tempos de temperaturas mais baixas e tiveram produções homogêneas durante os anos plantados.

Os clones utilizados foram os clones 03, 06 e 11 da cultivar Vitória Incaper, com 12 anos após o plantio e espaçamento de 2,7 m x 1 m. A área do experimento foi dividida em quatro blocos por tratamento e 10 plantas por bloco. A área não foi irrigada. A calagem e adubação foram realizadas conforme as Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª aproximação (Ribeiro et al, 1999) de acordo com os dados da Análise de solo da área.

Os frutos foram colhidos em estágio de maturação tipo cereja. Em seguida, os frutos foram espalhados em terreiro de secagem suspenso, sob estufa com cobertura plástica, para secagem dos grãos de forma contínua e simultânea. Durante a secagem, os lotes foram revolvidos igualmente durante 10 vezes ao dia, obtendo secagem homogênea com teor de umidade de 11,5%.

Após o beneficiamento dos grãos, foram separadas quatro repetições para cada tratamento (ou amostra), de mesmo peso (500 gramas), e os tratamentos foram avaliados a partir das seguintes variáveis:

1 - Classificação granulométrica dos grãos

Na classificação granulométrica, foi utilizada peneiras: n° 9 (moca), n° 11 (moca), n° 14, n° 15 e n° 16. Além disso, foi quantificada a cata (defeitos), de acordo com a metodologia da Classificação Oficial Brasileira (COB), e o residual no fundo.

2 – Classificação de frutos cereja e bóia com auxílio de um tanque com água para separação.

3 – Produção de frutos por 10 plantas em litros (L).

Foram observadas as pressuposições do teste de normalidade e de homogeneidade de variância dos dados referentes às características avaliadas. A comparação de médias foi realizada utilizando-se o teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade com auxílio do software R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2016).

3 Resultados

A seguir encontram-se os dados das análises foliar e do solo em 2022 (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1. Análise foliar feita em conjunto dos clones 03, 06 e 11 da cultivar Vitória Incaper em 2022.

Caractere	N	P	K	S	Ca	Mg	Cu	Fe	Mn	Zn	B	un
Garantias	29,8	1,1	16,1	1,6	29,3	2,8	12,0	201,6	302,4	10,5	32,4	

Fonte: Autores (2022)

Importante ressaltar a importância de uma coleta de folhas em relação a nos apresentar melhor a quantidade de nutrientes que já foram absorvidos pela planta do solo, onde se pode ter um parecer ainda melhor sobre o que foi absorvido e qual nutriente esta com concentração baixa na planta.

Tabela 2. Análise de solo geral da área dos clones 03, 06 e 11 da cultivar Vitória Incaper em 2022.

Características	M.O	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	S.B.	CTC	V%	un
Garantias	2,6	5,0	36,4	203	3,3	0,5	0,2	7,5	4,32	11,82	36	

Fonte: Autores (2022)

Nas tabelas acima analisamos a concentração de nutrientes tanto no solo quanto nas folhas dos cafeeiros, podemos ressaltar a importância dessa concentração de nutrientes presentes no solo, temos os macronutrientes N, P e K que são absorvidos em maiores quantidades pela planta, micronutrientes que são necessários a planta em quantidades menores, pH é uma variável em que influencia na absorção de todos nutrientes onde seria interessante algo entre 6,0 e 6,5; temos H + Al que em quantidades maiores causa grande toxidez a planta, matéria orgânica onde se caracteriza por uma grande influenciadora em disponibilidade de nutrientes e ajudando na umidade e regulando a temperatura do solo, Ca e Mg provenientes de uma boa calagem.

Tabela 3. Classificação de peneiras números 16, 15, 14, 11, 9, fundo e cata de grãos dos clones 03, 06 e 11 do conilon Vitória-Incaper em unidade de porcentagem (%).

TAMANHO DE GRÃOS	CLONE 03	CLONE 06	CLONE 11	CV (%)
PENEIRA 16	35,5 b	40,5 a	42,5 a	4,4
PENEIRA 15	21,2 ab	24,0 a	19,5 b	7,5
PENEIRA 14	17,2 a	10,7 b	13,2 b	13,3
MOCA 11	14,7 a	12,2 ab	9,7 b	14,9
MOCA 09	6,2 b	6,7 ab	9,2 a	19,2
FUNDO	5,0 a	5,7 a	5,7 a	23,9
CATA	13,2 b	19,5 a	17,0 ab	12,0

Médias seguidas de mesma letra, na colua, não diferem estatisticamente entre si, na mesma linha pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade. Fonte: os autores (2022).

Analisando a tabela acima podemos concluir sobre essa classificação de grãos que o clone 03 apresentou a menor média em relação a grãos retidos em peneira 16, em peneira 15 clone 11 se saindo inferior, em peneira 14 o clone 06 se saindo inferior, com relação a grãos moca 11 temos menor quantidade no clone 11 e moca 09 clones 03 e 06 com menor concentração, afirmamos que quanto maior o grão melhor seria pois assim temos uma uniformidade na torra e grãos que não torram ao extremo com facilidade, quanto menor a concentração de grãos menores, quanto menor a cata temos um café melhor, onde na cata se classifica a quantidade de defeitos físicos dos grãos.

Tabela 4. Produção em L/ 10 plantas e classificação dos frutos tipo cereja (%) e bóia (%) de clones 03, 06 e 11 do cultivar Vitória-Incaper 8142.

	CLONE 03	CLONE 06	CLONE 11	CV(%)
Prod/ em l	15,0 b	60,0 a	72,5 a	27,8
Grãos cereja	90,9 a	91,0 a	88,2 a	5,6
Grãos bóia	9,1 a	9,0 a	11,8 a	5,3

Médias seguidas de mesma letra, na colua, não diferem estatisticamente entre si, na mesma linha pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade. Fonte: os autores (2022).

A maturação de qualidade dos grãos é uma variável que intensifica ainda mais a qualidade do produto final, o que almejamos na produção seriam grãos perfeitos, não brocados, com maturação em estagio cereja para realização da colheita, onde com esse cultivar obtivemos médias em relação a grãos cereja estatisticamente iguais onde tivemos a melhor média nos clones 03 e 06, onde mesmo com uma baixíssima produção o clone 03 teve essa melhor media de grãos cereja, em relação a grãos boia o clone 11 teve maior concentração do mesmo.

4 Discussão

A cultivar adotada no trabalho apresenta 13 clones com características diversificadas entre eles contudo com características comuns entre si, como propagação de forma clonal, considerados esses clones selecionados como elite, temos características físico-químicas que são expressamente importantes para a avaliação da qualidade do grão como sólidos solúveis totais (SST) onde seus valores são em maior quantidade no grão cru, uma vez que a torração diminui seu teor (CELESTINO et al., 2015), essa concentração de SST se destaca por realçar ainda mais o corpo da bebida do café.

Da Fonseca et. al. (2007), Rocha et. al. (2009) e Carvalho et al. (2011) avaliando as características físicas de espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora*, afirmaram que as diferenças físicas e de tamanhos dos grãos poderá prejudicar a classificação, uma vez que os grãos menores possuem tempo de torrefação menor que os demais grãos, o que poderia trazer amargor para a bebida. Autores acrescentam que o aroma, a cor, quantidade de defeitos influencia diretamente na qualidade da bebida, que poderá alterar se não for armazenada em local apropriado, afirmando que essa classificação deverá ser realizada no primeiro

estágio pós colheita, ou seja, no processo de secagem (ROSSETI, 2007; GIOMO e BORÉM, 2011).

Conhecer as características de físicas dos grãos, principalmente para espécies de polinização cruzada torna-se fundamental para a qualidade pós-colheita. A temperatura de infusão, a água e o tempo de infusão poderão modificar o aroma e o sabor, por isso as amostras devem sempre permanecer em recipiente hermético, adicionando a água somente no momento da degustação, sendo separados grãos com peneiras miúda e moca miúda (MALTA, 2011; TOMAZ, 2011; GIOMO e BORÉM, 2011).

Pesquisadores afirmam que a severidade da torração diminui a acidez da bebida por destruir ácidos clorogênicos que se encontram ligados à matriz do grão elevando a formação de ácidos. No entanto, a torração mais clara aumenta os ácidos voláteis, principalmente com degradação dos carboidratos, sendo a concentração dos ácidos voláteis chega ao máximo com a torração média/clara, descrese com o aumento da torração, devido a sua volatilização (FERNANDES et al., 2003; BORÉM, 2011)

Conhecer o manejo, as características das plantas e dos frutos tornam-se fundamentais para a adoção de manejo estratégico com objetivo de maior qualidade e retorno financeiro. A qualidade dos seus grãos e a torra adequada são precursores para uma bebida de qualidade. Atualmente, no âmbito de qualidade, o café conilon especial tem ganhado seu valor de mercado e seu produção se expande e implementa a cada ciclo de produção.

5 Conclusão e considerações finais

A escolha do cultivar em questão, Incaper 8142 foi uma escolha onde se introduziu uma cultivar com características para regiões com altitude abaixo de 500 metros, adaptado para climas mais quentes, introduzido em um ambiente de altitude de 730 a 750 metros, com clima ameno e temperaturas baixas, onde com a análise dos resultados podemos comprovar que as três cultivares produziram cafés de muita qualidade, onde tivemos o clone 03 com baixa produção porem com qualidade excelente, e os clones 06 e 11 com melhores produções, maiores porcentagens de grãos em peneira 16, porém maior porcentagem de cata, ou seja maiores defeitos em seus grãos, quanto a grãos cereja tivemos os clones 03 e 06 com melhor porcentagem contudo os três clones não diferem entre si pelo teste de Tukey. É importante

ressaltar que o produtor está sujeito a muitas variáveis e intemperes que podem afetar na produção e na qualidade desses frutos, como exemplo podemos citar um fator importante como a nutrição adequada citada com tabelas no texto, onde pode afetar na síntese de açúcares no fruto assim ressaltando tons mais adocicados ao fruto, nessa etapa a importância de um profissional como um técnico agrícola ou engenheiro agrônomo se faz presente com a utilização de fertilizantes em quantidade adequada decorrente de análises de solo e foliares, onde temos períodos importantes e que devem ter uma atenção a mais, período de floração, frutificação, enchimento de grãos, colheita onde é um período que a planta sofre um grande stress decorrente da desfolha mecânica causado por máquinas ou pela pessoa que realiza a colheita dos frutos, cada fase do plantio, manutenção e produção a planta depende e extrai em maior quantidade alguns nutrientes no solo

6 Referências

MATIELLO, J. B. **O café: do cultivo ao consumo**. São Paulo. **Globo**, 319 p 1991..

FERRÃO, M. A. G.; FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; VERDIN FILHO, A. C.; VOLPI, P. C. Origem, dispersão, taxonomia e diversidade genética de *Coffea canephora*. In: FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da; BRAGANÇA, S. M.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. (Eds.). **Café conilon**. Vitória, ES: Incaper. Cap. 3. 2007.

FERRÃO, R. G.; FONSECA, A. F. A. da.; FERRÃO, M. A. G.; DE MUNER, L. H. (Ed.). **Café Conilon**. Vitória, ES: Incaper, 2017.

R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R Development Core Team. R: a language and environment for statistical computing**. Vienna: **R Foundation for Statistical Computing**, 2016. Disponível em: <<https://www.gbif.org/tool/81287/r-a-language-and-environment-for-statistical-computing> > . Acesso em: 22 nov. 2022.

BOREM, F. M.; CORADI, P. C.; SAATH, R.; OLIVEIRA, J. A. Qualidade do café natural e despulpado após secagem em terreiros e com altas temperaturas. **Ciências Agrotecnologia**. 2008.

CARVALHO, G. R.; REZENDE, J. C. ; BOTELHO, C. E.; FERREIRA, A. D.; PEREIRA, A. A.; OLIVEIRA, A. C. B. **Melhoramento genético do café visando à qualidade de bebida, Informe Agropecuário**, 2011, 32, 261, 30-38. Disponível em:

<http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/informe_agropecuário/ia_café_producao_qualidade.pdf>. Acesso em: 28/11/2022.

CELESTINO, S. M. C.; MALAQUIAS, J. V.; XAVIER, M. F. F. Agrupamento de acessos de café irrigado com melhores atributos para bebida. **Coffee Science**, v. 10, n. 1, p. 131-137, 2015

CONAB (Distrito Federal). Companhia Nacional de Abastecimento. **Produção de café está estimada em 50,38 milhões de sacas na safra 2022**. Conab, Brasília, set. 2022. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4758-producao-de-cale-esta-estimada-em-50-38-milhoes-de-sacas-na-safra-2022>>. Acesso em: 24 out. 2022.

FONSECA, A. F. A.; FERRÃO, R. G.; VERDIN FILHO, A.C.; VOLPI, P.S. Qualidade do café conilon: operações de colheita e pós-colheita. **Café Conilon**. Vitória ES: Incaper. 501–520, 2007.

ESTADO DE MINAS ECONOMIA . **Café é segunda bebida mais consumida entre brasileiros, mostra pesquisa: cada pessoa consome, em média, de 3 a 4 xícaras por dia no país**. Minas Gerais, 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/05/21/internas_economia,1055467/cale-e-segunda-bebida-mais-consumida-entre-brasileiros-mostra-pesquis.shtml. Acesso em: 23 out. 2022

FERNANDES, S.M., PEREIRA, R.G.F.A., PINTO, N.A.V.D., NERY, M.C., PÁDUA, F.R.M. Constituintes químicos e teor de extrato aquoso de cafés arábica (*Coffea Arabica* L.) e conilon (*Coffea Canephora* Pierre) torrados. **Ciência agrotécnica**. v.27, n.5, p.1076-1081, 2003.

FERRÃO, R. G. et al. **Café conilon**. 2. ed. Vitória: Incaper, 775 p. 2007.

FOLHA WEB . Editora Boa Vista Ltda . **Brasil é o 14º país que mais consome café no mundo**. Folha Bv, Roraima, fev. 2022. Disponível em:

<https://folhabv.com.br/noticia/CIDADES/Capital/Brasil-e-o-14--pais-que-mais-consome-cafe-no-mundo-/83946>. Acesso em: 24 out. 2022

GIOMO, G. S.; BORÉM, F. M. **Cafés especiais no Brasil: opção pela qualidade. Informe Agropecuário**, 2011, Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/informe_agropecuaria/ia_cafe_producao_qualidade.pdf>. Acesso em: 28/11/2022.

GOV.BR . **Café no Brasil e Ementário do Café. Gov.Br**, Brasil, jan. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em: 17 out. 2022.

MALTA, M. R. **Critérios utilizados na avaliação da qualidade do café. Informe Agropecuário**, 2011. Disponível em: <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/informe_agropecuaria/ia_cafe_producao_qualidade.pdf>. Acesso em: 28/11/2022.

RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P; TÁCITO G.; ALVAREZ, V. H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. 5. ed. Viçosa: Cfseng, 360 p. 1999

ROCHA, R. B.; TEIXEIRA, A. L., RAMALHO, A. R., SOUZA, F. F., **Melhoramento de Coffea canephora: Considerações e Metodologia**. Embrapa, 2009.. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1040710/1/CafenaAmazoniaRodrigoRocha.pdf>>. Acesso em: 28/11/2022.

ROSSETTI, R. P. **Determinação de fenóis totais em frutos do café: Avaliações em diferentes fases de maturação**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências) Universidade de São Paulo. São Carlos

SOBRE CAFÉ. MidiaCafe Tecnologia Ltda (org.). **Confira os 20 países que mais consomem café no mundo. Tudo Sobre Café**, Paraná, jun. 2022. Disponível em: <https://tudosobrecafe.com/paises-que-mais-consoem-cafe-no-mundo>. Acesso em: 24 out. 2022

TOMAZ, M. A. **Guia de acompanhamento das aulas de cafeicultura**, 2011. Universidade Federal do Espírito Santo; Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Produção Vegetal, Alegre ES, 2011, Disponível em:

<file:///C:/Users/Windows/Downloads/Apostila%20Cafeicultura.pdf>. Acesso em:
28/11/2022.

PORTAL DO AGRONEGOCIO . **Café é a 2ª bebida mais consumida no Brasil mesmo com a maior alta dos últimos 25 anos.** Disponível em:
<<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agricultura/cafe/noticias/cafe-e-a-2a-bebida-mais-consumida-no-brasil-mesmo-com-a-maior-alta-dos-ultimos-25-anos>>. Acesso em: 22/11/2022