

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA – UFU
FACULDADE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS – FACIC
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ANTÔNIO DOS SANTOS TAVEIRA NETO

CORRELAÇÃO ENTRE A INFLAÇÃO E OS PRINCIPAIS CUSTOS DA
PRODUÇÃO CAFEEIRA

UBERLÂNDIA
SETEMBRO DE 2021

ANTÔNIO DOS SANTOS TAVEIRA NETO

**CORRELAÇÃO ENTRE A INFLAÇÃO E OS PRINCIPAIS CUSTOS DA
PRODUÇÃO CAFEEIRA**

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Ernando Antônio dos Reis

**UBERLÂNDIA
SETEMBRO DE 2021**

ANTÔNIO DOS SANTOS TAVEIRA NETO

Correlação entre a inflação e os principais custos da produção cafeeira

Artigo Acadêmico apresentado à Faculdade de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Banca de Avaliação:

Prof. Dr. Ernando Antônio dos Reis – UFU
Orientador

Prof.
Membro

Prof.
Membro

Uberlândia (MG), 20 setembro de 2021

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo identificar os principais custos de produção do café arábica no Brasil e como eles se correlacionam com a inflação, entre o período entre 2008 a 2018. O estudo classificou-se como descritivo, quantitativo e documental. A coleta de dados do custo do café arábica foi obtida através do site da CONAB e os dados de inflação através do site do IPEADATA, os mesmos foram agrupados pelo software Excel e tabulados pelo IBM SPSS. Na organização das amostras se separou por cidades-polos para em seguida realizar à aplicação dos testes de normalidade e correlação, mostrando a existência de uma correlação positiva entre os custos de produção e a inflação. Entre as amostras analisadas a única que não mostrou nenhuma correlação foi de Luís Eduardo Magalhães/BA, as demais amostras demonstraram correlação em quase todas variáveis exceto em mão de obra. Este trabalho contribuiu para identificar e compreender os principais custos de produção da agricultura cafeeira arábica nas principais cidades-polos do Brasil e averiguar como a inflação influencia cada custo.

Palavras-chave: Café, Custos, Inflação

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the main costs of Arabica coffee production in Brazil and how they correlate with inflation between 2008 and 2018. The study was classified as descriptive, quantitative and documentary. Data collection on Arabica coffee costs was done through the CONAB website and inflation data through the IPEADATA website. Data were grouped using Excel software and tabulated using IBM SPSS. The organization of the samples was separated by hub cities and then the normality and correlation tests were applied, which showed the existence of a positive correlation between production costs and inflation. Among the samples analyzed, the only one that showed no correlation was that of Luís Eduardo Magalhães/ BA, the other samples showed a correlation in almost all variables, except for labor costs. This work has helped to identify the main costs of Arabica coffee production in the main cities of Brazil and to understand how inflation affects each cost.

Keywords: Coffee, Costs, Inflation

1 Introdução

A culta cafeeira brasileira possui grande prestígio internacional, pelo fato do país ser atualmente o maior produtor exportado a nível mundial. No ano de 2018 as exportações de café atingiram a marca de 35,230 milhões de sacas de café de 60 Kg, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2019), tendo um volume de produção de 13,9% maior em comparação ao ano de 2017. O café brasileiro foi responsável por 28,1% de toda a exportação mundial no ano de 2018 e com uma perspectiva de crescimento dessa participação para o ano 2019, segundo o Conselho dos Exportadores de Café do Brasil – COCAFÉ (2019).

Segundo Oliveira *et al.* (2012) existentes incontáveis espécies de café no mundo, porém no Brasil o cultivo se concentra em duas espécies, o café arábica e o café robusta ou conilon. Sendo o estado de Minas Gerais o grande destaque na produção de café arábica, produzindo 32,97 milhões de sacas em 2018, em quanto o estado do Espírito Santo se destaca na produção do café conilon, produzindo 8,98 milhões de sacas em 2018, segundo a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2018).

O café arábica é descrito como um café de maior qualidade, possuindo características de ser mais fino e requintado, e seu cultivo é realizado em áreas com altitudes de no mínimo 800m de altitude, enquanto o café conilon recebe as características de um trato mais rude e é cultivado em altitudes menores. Atualmente o café arábica é mais admirado em torno do mundo, principalmente pelas suas qualidades superiores em aroma e sabor, sendo responsável por 75% de toda a produção mundial (OLIVEIRA *et al.*, 2012). Como reflexo dessa preferência mundial hoje no Brasil o café arábica corresponde a 80% de toda área de cultivo do café (MAPA, 2018).

Para Fehr *et al.* (2012) nos dias atuais os produtores não podem somente atrelar os seus preços de venda aos seus custos, uma vez que o café se constitui como *commodities*, os preços de comercialização do produto não dependem mais do produtor. Nesta linha de raciocínio os conhecimentos dos controles gerenciais e o conhecimento sobre seus custos se tornam vitais para que pequenos produtores possam ser competitivos dentro do mercado.

O mercado de *commodities* sofrem influências externas como clima, mercado, governo, inflação e etc, de maneira mais abrupta do que em outros tipos de mercado, uma vez que essas variáveis afetem diretamente o custo da produção e não necessariamente o valor de venda das mercadorias. A inflação pode ser definida neste contexto como sendo uma variável externa, Sandroni (2016, p. 21) define a inflação como “fase da economia na qual os índices de variação dos

preços crescem continuamente”, uma vez que a inflação interage tanto com o preço quanto com os custos da produção.

Com essa perspectiva, o conhecimento sobre os fatores que influenciam na flutuação dos custos das lavouras se torna vital, para que se possa utilizar de modo mais eficiente todos os recursos disponíveis. Produtos de tipo *commodities* neste contexto enfrenta uma adversidade gigantesca, uma vez que produtor terá que lidar com as distintas variações macroeconômicas. De acordo ao que se propõe, percebe-se que existe uma interação muito forte entre os fatores de custos e fatores macroeconômicos, com isso, pretende-se responder a seguinte questão de pesquisa: quais os comportamentos das principais variáveis de custos da produção do café arábica *vis a vis* a inflação nas principais regiões produtores do Brasil? Neste sentido, o objetivo geral foi investigar os comportamentos das principais variáveis de custo da produção de café arábica em relação a inflação no Brasil, abrangendo entre os anos de 2008 a 2018 nas principais regiões cafeeiras do país.

Para se alcançar o que foi traçado, o trabalho foi norteado pelos objetivos específico de identificar as principais variáveis de custos das produções do café arábica, reconhecer o melhor indicador de inflação para as produções cafeeiras e analisar o comportamento das variáveis de custos da produção cafeeira em correlação com a inflação.

No decorrer da pesquisa foi selecionado a utilização para análise o café arábica, por ter maior representatividade dentro do Brasil. Enquanto para a seleção das regiões produtoras foram utilizados os dados disponibilizados pela CONAB. O presente trabalho se justifica pela importância do café dentro do agronegócio, o que torna relevante no sentido de contribuir e renovar as informações quanto as influências de variáveis incontroláveis sobre o custo do café. O trabalho ainda pretende levantar e analisar os principais custos de cada área, para que se possa avaliar como cada região se comporta ao fator inflacionário, na tentativa de auxiliar os produtores numa renovação para que se possa perdurar por um longo tempo essa atividade que agrega valor ao país de diversas formas.

2 Referencial Teórico

2.1 Contexto histórico da cultura do café no Brasil

Segundo Martins (2012) o café é originário da África, sendo mais específico da Etiópia, e que foram os europeus os grandes responsáveis por difundir essa cultura do consumo do café em todo o globo. A planta foi chegar no Brasil somente nos meados da década de 1770, quando o oficial português Francisco de Mello Palheta se dirigiu a Guiana Francesa na missão de trazer a tão cobiçada fruta, recebendo-as de presente da esposa do governado, onde cultivadas inicialmente no Pará onde se estendendo para o Maranhão e Bahia. Com tudo não seria no ambiente amazônico que a nova planta ganharia seu grande destaque, anos mais tarde o café chegaria ao Rio de Janeiro onde se dissemina para Baixada Fluminense, sul de Minas Gerais, Espírito Santos e São Paulo (MARTINS, 2012; TORRES, *et al.*, 2000).

Nos períodos entre os séculos XVIII e XIX a expansão cafeeira viria ser conhecido como os primórdios da cafeicultura e o meio natural, caracterizado pela falta de instrumentos técnicos e o domínio da natureza sobre as práticas produtivas, tendo a suas produções centralizadas nas regiões do Vale do Paraíba, Zona da Mata Mineira e sul do Espírito Santos. Nestas regiões se predominavam o trabalho escravo e uma cultura cafeeira predatória de recursos naturais, que degradava fortemente o solo, com tudo frente a esses fatos anos mais tarde a mão de obra seria substituída por mão de obra assalariadas, e o café começaria a ser guiado para o Oeste Paulista e Norte do Paraná (TORRES, *et al.*; FREDERICO, 2017).

No final do século dezenove a cultura cafeeira passou a se espalhar fortemente entre as regiões de São Paulo e Paraná, que tinha em comum um clima favorável a cultura da planta e uma terra fértil, conhecida também como terra roxa, tempos mais tarde algumas outras cidades também passaram a ganhar prestígio no cultivo da planta entre elas estavam: em São Paulo - Araraquara, Bauru, Campinas, Catanduva, Itú, Jundiaí, Limeira, Olímpia, São Carlos, Sorocaba, Ribeirão Preto, e São Paulo; e no Paraná - Londrina e Maringá. Em meio a rápida disseminação da planta pelo país, São Paulo se tornou o maior centro econômico do país, frente a isso começou a se forma uma forte oligarquia que começaria a mostrar uma ativa influencia dentro do campo da política, e que anos mais tarde instaurariam a política do café-com-leite. Este período de grande expansão cafeeira viria se conhecido pela sua mecanização de sua cultura, considerados por muitos como o apogeu da cafeicultura no país (TORRES *et al.*, 2000; FREDERICO, 2017; TOPIK, 2003).

Posteriormente o país enfrentaria crises de superprodução, e no intuito de tentar evitar crises futuras em 1906 foi firmado o Convênio de Taubaté, que por essência visava a defesa e a prosperidade do café. A pesar de todos os esforços, em 1929 veio a crise da Bolsa de Nova York, que até dado momento era o negociador do café brasileiro. Em uma medida para evitar

forte desvalorização do café, o governo brasileiro queimou toneladas de café que havia estocado, visando a diminuição do produto no mercado e mantendo o preço principal.

Frente a grande crise que o país enfrentava começaram a surgir diversificações dentro da agricultura brasileira como a cultura do cacau, laranja e soja. No intuito de controlar a superprodução neste período foi criado o Conselho Nacional do Café (1930), e anos mais tarde o Departamento Nacional do Café, que tinha como objetivos a expansão das exportações e eliminação de excedente. Após amenizados os efeitos da grande crise que foi a quebra da bolsa de Nova York, o Brasil criou o Instituto Brasileiro do Café em 1952, no intuito de criar parâmetros e controles sobre a sua produção, já em 1957 os maiores países produtores do grão passaram a se reuni para chegar em comum acordo sobre regras de exportações, assim criando o Acordo Internacional do Café (1962), onde se estabeleceu regras e limites para os países exportadores (TORRES, *et al.*, 2000; ABIC, 2019).

2.2 Custos de produção da cafeicultura

Os custos da produção são uma ferramenta para auxiliar na avaliação de desempenho das lavouras cafeeiras (LIMA *et al.*, 2008). Os custos são gastos empregados na produção de bens ou serviços, ou seja, as aplicações na cafeicultura resultam em custo, nos quais os mesmos devem ser cobertos pela atividade (MARTINS, 2010; LIMA *et al.*, 2008). Esses custos sofrem variações, seja pela região produtora, tipo de lavoura, insumos utilizados ou pela mecanização. Todos esses fatores vão influenciar nos custos de produção e conseqüentemente na rentabilidade para o produtor. (FEHR, 2012).

Um dos grandes fatores que contribui para a volatilidade dos custos da produção cafeeira é a questão quanto a sua bienalidade, que segundo Rabelo *et al.* (2005) representa uma variação de 15,96% dos custos totais das lavouras sequeiros e uma variação negativa de 23,12% para lavouras irrigadas.

Neste trabalho, foram utilizados os dados de custo de produção cafeeira disponibilizados pela CONAB, referente às principais regiões produtoras do país. A listagem dos custos do café, respeitando o período pré-estabelecido de 2008 a 2018, foram realizados pela companhia nos seguintes estados e cidades: Bahia – Luís Eduardo Magalhães; Minas Gerais – Guaxupé e Patrocínio; Paraná – Londrina e São Paulo – Franca.

Na elaboração de suas informações a CONAB faz uso da metodologia onde contempla todos os itens de dispêndio, seja de modo explícito ou implícito, abrangendo desde as fases iniciais de preparo do solo até as fases de comercialização do produto. Os cálculos de qualquer cultura são realizados através de associação de padrões tecnológicos e custos de fatores em diferentes ambientes (CONAB, 2010).

Segundo a CONAB (2010) as planilhas de custos são segregadas quanto a sua natureza contábil e econômica. Economicamente os custos estão dispostos conforme a sua função na cadeia produtiva, sendo relacionadas a custos variáveis, custos fixos, custo operacional e custo total. Enquanto contabilmente os custos são divididos em duas frentes os custos variáveis e custos fixos (CONAB, 2010).

Os custos de produção do café apresentados pela CONAB são separados em fixos e variáveis, conforme exhibe o Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Os custos de acordo com CONAB

Custos Fixos	Custos Variáveis
<ul style="list-style-type: none"> • Depreciação de benfeitorias e instalações • Depreciação de implementos • Depreciação de máquinas • Exaustão do cultivo • Mão de Obra e encargos trabalhista • Seguro do Capital fixo • Remuneração esperada sobre capital fixo • Terra 	<ul style="list-style-type: none"> • Operações com máquinas e implementos • Mão de obra e encargos sociais e trabalhistas • Sementes • Fertilizantes; • Agrotóxicos • Despesas com irrigação • Despesas administrativas • Seguro Agrícola • Transporte externo • Assistência técnica e extensão rural • Armazenagem • Despesas administrativas • Juros

Fonte: Adaptado de CONAB 2010

Nos custos variáveis estão agrupados todos os itens que participam do processo somente quando houver produção. Os custos fixos abrangem todos elementos que são inerentes ao produtor, ou seja, independente do volume de produção, como aluguel. Os custos operacionais é a junção de todos os itens dos custos variáveis como os elementos dos custos fixos. O custo total de produção compreende os custos operacionais mais a remuneração dos fatores de produção (CONAB, 2010).

2.3 Inflação

Lacombe e Heilborn (2015) definem inflação como sendo um aumento exagerado de moeda, levando a um aumento incontrolável e generalizado dos preços da economia de um país. De acordo com Paula *et al.* (2011) a inflação esteve presente ao longo da organização da economia brasileira, definindo com um caráter mais simples, como sendo um aumento no nível geral de preços.

Mendes *et al.* (2015) define a taxa de inflação como sendo a representação de um aumento do nível geral de preços. Sendo que, quando a taxa se mostra positiva quer dizer que a moeda local está perdendo poder de compra, ou seja, cada um real em mãos compra cada vez menos, quando o efeito contrário está ocorrendo uma deflação, onde a moeda ganha força quanto ao poder compra.

Os custos da inflação podem ser observados quando as pessoas começam a perceber que seu poder aquisitivo está sendo afetado, quando o valor da remuneração do seu dinheiro já não consegue mais acompanhar os aumentos dos valores dos produtos e serviços que elas compram (MENDES *et al.*, 2015).

Os produtores por outro lado, compreende a inflação quando sentem os custos de sua produção aumentando e extrapolando o que foi planejado. Enquanto os investidores veem os seus investimentos não acompanharem a inflação, assim perdendo no rendimento real. (MENDES *et al.*, 2015).

Mendes *et al.* (2015) afirma que a moeda desempenha melhor a função de reserva de valor em economias com os índices de inflação mais baixo. Com isso países que desempenham esse tipo de inflação tenderam a ter uma taxa de juros mais baixas, fazendo com que exista uma relação inversa entre a taxa de juros do mercado e a demanda especulativa da moeda.

2.4 Estudos Correlatos

O trabalho de Fehr *et al.* (2012) buscou identificar quais variáveis de custos do café arábica que apresentaram diferenças significativas entre as principais regiões produtoras do país. Com a análise dos resultados foi possível averiguar que os custos de produção da cidade de Luís Eduardo Magalhães foram bem acima das demais cidades, por outro lado, houve uma maior produção da mesma em comparação as demais. As variáveis com maior impacto sobre

os gastos totais de uma lavoura de café arábica são: mão de obra temporária e fixa, em torno de 32%, e fertilizantes e agrotóxicos, cerca de 30% sobre os totais de gastos.

Nuintin e Calegário (2014) buscaram analisar o impacto da utilização de novas tecnologias e das especificidades do agronegócio no custo da mão de obra na fase de colheita do café. Os resultados permitiram evidenciar que as inovações no processo de produção, em razão da substituição parcial de mão de obra por maquinários na fase de colheita contribuíram para a redução do custo com mão de obra por saca em função do aumento da produtividade da mesma.

O trabalho de Nganga, Reis e Tavares (2014) teve por objetivo analisa se houve diferenças significativas nos custos com mão de obra fixa e mão de obra temporária da produção de café no período de 2008 a 2013. Os resultados obtidos mostraram a formação de quatro clusters: as cidades de Franca (SP) e Londrina (PR), que operam com o sistema de plantio adensado em sua produção cafeeira; a cidade de Luís Eduardo Magalhães (BA), que possui alto nível de padrão tecnológico em suas lavouras; a cidade de Manhuaçu (MG), que apresentou baixos custos com mão de obra fixa e ausência de mão de obra temporária, situação possivelmente explicada porque a cidade possui sua base de trabalhadores composta por produtores do segmento familiar, e, por fim, as seis cidades restantes: Patrocínio (MG), São Sebastião do Paraíso (MG), Guaxupé (MG), Venda Nova dos Imigrantes (ES), Franca (SP) e Londrina (PR).

3 Metodologia

A presente pesquisa foi caracterizada quanto ao seu objetivo, como descritiva, que segundo Gil (2017) tem como principais características a descrição de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre variáveis, sendo neste caso uma busca para entender como se porta os principais custos da produção do café arábica perante a inflação nas principais regiões produtoras do Brasil.

Quanto ao problema, o trabalho se classificou como quantitativa, por fazer uso de métodos estáticos, que conforme Andrade (2008) os métodos quantitativos são basicamente definidos por fazerem usos de técnicas estatísticas, assim permitindo a obtenção de um resultado mais precisos.

Para a coleta dos dados, será utilizado a pesquisa documental, que se caracterizasse pelo uso de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, sendo documentos arquivados em órgãos públicos e instituições privadas (GIL, 2017). No presente estudo foram utilizados dados coletados nos portais eletrônicos CONAB (2018) e IPEADATA (2018).

A pesquisa delimitou-se as principais cidades produtoras do café arábica no Brasil, disponibilizado pelo banco de dados da CONAB. Sendo os períodos analisado correspondentes as safras de 2008 a 2018, sendo as principais regiões produtoras Bahia, Minas Gerais, Paraná e São Paulo.

Quadro 2 – Principais cidades-polos produtores do café arábica na região brasileira

Cidade	Estado	Sigla
Luís Eduardo Magalhães	Bahia	LEM
Guaxupé	Minas Gerais	GUA
Patrocínio	Minas Gerais	PTR
Londrina	Paraná	LON
Franca	São Paulo	FRA

Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro 2 são apresentadas as principais cidades-polos produtoras do café arábica no Brasil e que integram a amostra utilizada na pesquisa. Correspondendo a 5 cidades em 4 estados distintos, a escolha se deu pela capacidade de averiguação dos dados no período de 2008 a 2018.

Quadro 3 – Principais custos do café arábica

Descrição	Sigla
Operação com Máquinas	COM
Mão de Obra	MAO
Fertilizantes	FER
Agrotóxicos	AGX
Despesa de Custeio da Lavoura	DCL
Custo Total	CTO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os dados referentes aos custos foram disponibilizados pela CONAB, segregados por cidade-polo e ano, utilizando valores por hectares. Os custos são classificados pela CONAB como fixos e variáveis, mas para o presente trabalho foram levados em conta apenas os custos

que possuem maior representatividade em relação ao custo total da lavoura conforme Quadro 3, sendo que, em operação com máquinas foram agregados tanto os dados de operação de máquinas próprias como o aluguel de máquinas/serviços e para a elaboração do custo com mão de obra foram agregados mão de obra temporário e mão de obra fixa.

Para o índice de inflação no ano, utilizou-se o IGP-DI disponibilizado pela Fundação Getúlio Vargas e retirado do banco e dado do IPADATA (2018), seguindo os mesmos parâmetros temporal utilizado nos dados fornecido pela CONAB.

Com relação às técnicas de análise de dados, empregaram-se a análise de correlação, que segundo Stevenson (1981) indica o grau de relacionamento entre duas ou mais variáveis.

Na tabulação da análise foi utilizado o *software* Excel, onde se foi agregado os dados dos principais custos, disponível no Quadro 3, e o índice de inflação. Para o emprego das análises de correlação primeiramente foi realizado um teste de normalidade para descobrir se seria aplicada correlação de *Pearson* ou *Spearman*, para a realização da aplicação de tais métodos se fez uso do *software* estatístico IBM SPSS (*Statistical Package For The Social Sciences*).

4 Análise de Dados

Para início das análises houve a necessidade da realização de teste de normalidade, para que fosse possível a determinação de qual teste de correlação seria aplicada: *Pearson* ou *Spearman*. Na aplicação do teste de normalidade escolheu-se o teste de *Shapiro-Wilk*, uma vez que a mesmo em comparativo a outros teste demonstra uma maior eficiência em diferentes tamanhos de amostra.

Os testes de normalidade e correlação foram empregues nas cidades-polos de modo segregados, e os resultados foram apresentados nas Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 5.

Tabela 1- Teste de normalidade e correlação para Franca/SP

ITENS	N	Shapiro-Wilk Sig.	Pearson INF	Spearman INF
OCM	11	0,017		,852**
MAO	11	0,041		-

FER	11	0,062	,872**
AGX	11	0,124	,837**
DCL	11	0,911	-
CTO	11	0,919	,871**

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Quando Sig. \geq 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de *Pearson*.

Quando Sig. $<$ 0,05; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de *Spearman*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados obtidos no SPSS

A Tabela 1 evidenciou os dados obtidos referente a cidade-polo de Franca/SP, onde observou-se que quatro das seis variáveis demonstram distribuição normal, e através do teste de *Person* três delas demonstraram uma forte correlação com inflação. Entre as duas variáveis que tiveram desempenho não normal, a variável de OCM também desempenhou uma forte correlação com a inflação através do teste de *Spearman*.

Tabela 2- Teste de normalidade e correlação para Guaxupé/MG

ITENS	N	Shapiro-Wilk Sig.	Pearson INF	Spearman INF
OCM	11	0,06	,937**	
MAO	11	0,076	-	
FER	11	0,496	,935**	
AGX	11	0,787	,810**	
DCL	11	0,121	-	
CTO	11	0,195	,866**	

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Quando Sig. \geq 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de *Pearson*.

Quando Sig. $<$ 0,05; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de *Spearman*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados obtidos no SPSS

A Tabela 2 evidenciou os dados obtidos referente a cidade-polo de Guaxupé/MG, em diferente as demais amostras está apresentou distribuição normal para todas as suas variáveis, através do teste de *Pearson* quatro das seis variáveis que compõe a amostra demonstrou um alto nível de correlação com a inflação sendo ela COM, FER, AGX e CTO.

Tabela 3 – Teste de normalidade e correlação para Luís Eduardo Magalhães/BA

ITENS	N	Shapiro-Wilk	Pearson	Spearman
--------------	----------	---------------------	----------------	-----------------

		Sig.	INF	INF
OCM	11	0,673	-	
MAO	11	0,002		-
FER	11	0,549	-	
AGX	11	0,007		-
DCL	11	0,705	-	
CTO	11	0,697	-	

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Quando Sig. \geq 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de *Pearson*.

Quando Sig. $<$ 0,05; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de *Spearman*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados obtidos no SPSS

A Tabela 3 evidenciou os dados obtidos referente a cidade-polo de Luís Eduardo Magalhães/BA, semelhante a Tabela 1 o teste de normalidade demonstrou que apenas duas das variáveis apresentou distribuição não normal, mas em desacordo com as demais amostras o teste de *Pearson* e *Spearman* não demonstrou qualquer correlação das variáveis com a inflação. Com a inexistente correlação das variáveis de custos e a inflação, o presente estudo fez o abandono desta à mostra a partir deste ponto.

Tabela 4 – Teste de normalidade e correlação para Londrina/PR

ITENS	N	Shapiro-Wilk Sig.	Pearson INF	Spearman INF
OCM	11	0,021	-	-
MAO	11	0,011		-
FER	11	0,226	-	
AGX	11	0,019	-	,645*
DCL	11	0,332	,734*	
CTO	11	0,198	,794**	

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Quando Sig. \geq 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de *Pearson*.

Quando Sig. $<$ 0,05; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de *Spearman*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados obtidos no SPSS

A Tabela 4 evidenciou os dados obtidos referente a cidade-polo de Londrina/PR, nesta amostra o teste de normalidade demonstrou que FER, DCL e CTO apresentou uma distribuição normal, enquanto COM, MAO e AGX manifestou uma distribuição não normal, através do teste de *Pearson* as variáveis DCL e CTO demonstraram existir uma forte correlação com a

inflação, enquanto AGX por sua vez, demonstrou ter uma correlação moderada através do teste de Spearman.

Tabela 5 – Teste de normalidade e correlação para Patrocínio/MG

ITENS	N	Shapiro-Wilk Sig.	Pearson INF	Spearman INF
OCM	11	0,054	,777**	
MAO	11	0,345	-	
FER	11	0,984	,869**	
AGX	11	0,054	,844**	
DCL	11	0,727	,620*	
CTO	11	0		,936**

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Quando Sig. \geq 0,05; a Distribuição é Normal; utiliza-se a Correlação de *Pearson*.

Quando Sig. $<$ 0,05; a Distribuição é Não Normal; utiliza-se a Correlação de *Spearman*.

Fonte: Elaborado a partir dos dados obtidos no SPSS

A Tabela 5 evidenciou os dados obtidos referente a cidade-polo de Patrocínio/MG, ao se aplicar o teste de normalidade apenas a variável CTO demonstrou possuir uma distribuição não normal, quando aplicado os testes de correlação de Pearson as variáveis COM, FER e AGX obtiveram uma forte correlação enquanto a DCL demonstrou ter uma correlação moderada, quando aplicado o teste de correlação de Spearman na variável CTO a mesma demonstrou haver uma forte correlação com a inflação.

Em uma análise global das amostras, verifica-se que a maior parte das variáveis demonstraram ter uma distribuição normal, quanto as variáveis apenas a variável MAO demonstrou não ter nenhuma correlação, portanto, entende-se que a inflação não afetou os custos com mão obra em nenhuma das regiões. As variáveis AGX e CTO expressaram correlação em todas as amostras validas, podendo destacar o custo total, tendo uma forte correlação em todas as amostras.

Segundo Fehr *et al.* (2012) os custos da produção cafeeira dependem da região produtora, do tipo de lavoura, do grau de mecanização, da quantidade de insumos e do adensamento da lavoura. Assim cada região demonstra de maneira diferente sensibilidade a inflação.

Em relação ao custo com mão de obra Nuintin e Calegário (2014) evidenciam que a necessidade da colheita em uma escala de tempo menor para que não haja uma perda de

qualidade nos mesmos, acarretam no aumento com mão obra temporário, juntamente do fator tecnológico que acarreta em uma diminuição da quantidade a ser colhido a mão.

Entre as cidades-polo a que mais sofre com o fator de mão de obra é Londrina/PR que segundo Fehr *et al.* (2012) registou uma média gasto com mão de obra temporária de 39% a 45% em relação ao custo total, enquanto as demais cidades-polos registraram uma média de 22%.

5 Considerações Finais

O presente trabalho tem como objetivo analisar o comportamento dos custos da produção do café arábica em relação a inflação, nas principais regiões produtoras do Brasil, entre os períodos de 2008 a 2018.

Para tal fim foi realizado uma pesquisa descritiva, quantitativa e documental, fazendo um levante das séries históricas dos custos café arábica por meios de dados apresentados pela CONAB, e levante da inflação usando-se como base o IGP-DI por meio de banco de dados fornecidos pelo IPEADATA. Para agrupamento e tabulação dos dados foi feito uso do *software* Excel, e o emprego das técnicas estáticas foi utilizado o *software IBM SPSS*.

Inicialmente as amostras foram separadas por cidades-polos, e então foi realizado os testes de normalidade de *Shapiro-Wilk*, para averiguar se variáveis possuem distribuição normal ou não normal, a fim de determinar se fará emprego do coeficiente de correlação de *Pearson* ou *Spearman*. Todos as correlações demonstrarão um nível moderado ou forte, demonstrando a existência da correlação entre os custos de produção do café e a inflação.

Conclui-se que entre as amostras analisadas somente a variável mão de obra não demonstrou ter nenhum tipo de correlação com a inflação, portanto, não apenas a inflação afeta os custos de produção, existindo outras variáveis como tipo de lavoura, do grau de mecanização, da quantidade de insumos e do adensamento da lavoura.

O presente estudo apresenta uma limitação quanto ao período analisado, uma vez que se restringe entre os anos de 2008 a 2018. Outra limitação encontra-se no modo que a CONAB agrega os dados, que a partir de certos períodos as contas com mão de obra são segregadas em duas contas distintas em seu banco de dados.

Para trabalho futuros, sugere-se replicação do estudo para outros espécimes de café, como o café conilon, também se recomenda a averiguação de correlação dos custos de produção

do café com a taxa de câmbio do dólar. Sugere-se também a aplicação do estudo em outras *commodities* agrícolas como soja, milho, algodão, entre outros, para poder ter maior entendimento de como os custos agrícolas funcionam em correlação a inflação.

REFERÊNCIAS

ABIC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO CAFÉ. **Sabor do café: história do café**. Disponível em: <<http://abic.com.br/cafe-com/historia/>>. Acesso em: 17 de ago. 2019.

ANDRADE, M. M de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

COCAFÉ – Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. **Fatia do Brasil nas exportações globais de café deve aumentar**. Disponível: <<https://www.cecafe.com.br/publicacoes/fatia-do-brasil-nas-exportacoes-globais-de-cafe-deve-aumentar-20190116/>>. Acesso em: 07 de 2019.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Boletim Café dezembro 2018**. 2018. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>>. Acesso em: 22 de out. 2019.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Custo de produção agrícola: a metodologia da CONAB. 2010**. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/outras-publicacoes/item/2900-2010-custos-de-producao-agricola-a-metodologia-da-conab>>. Acesso em: 22 de nov. 2019.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Brasil maior produtor mundial de café exporta 35,15 milhões de sacas com média mensal de 2,92 milhões de sacas em 2018**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/41551077/brasil---maior-produtor-mundial-de-cafe---exporta-3515-milhoes-de-sacas-com-media-mensal-de-292-milhoes-de-sacas-em-2018>>. Acesso em: 22 de out. 2019

FEHR, L. C. F. A.; DUARTE, S. L.; TAVARES, M.; REIS, E. A. Análise das variáveis de custos do café Arábica nas principais regiões produtoras do Brasil. Belo Horizonte: **Reuna**, v.17, n.2, p. 97-115, Abr.- Jun., 2012.

FREDERICO, S. Território e cafeicultura no Brasil: uma proposta de periodização. **GEOUSP: Espaço E Tempo (Online)**, v. 21, n. 1, p. 73-101, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/98588/132457>>. Acesso em: 23 de nov. de 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2017.98588>

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LACOMBE, F. J. M.; HEILBORN, G. L. J.. **Administração**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Café no Brasil**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>>. Acesso em: 22 de out. 2019.

MARTINS, A. L.. História do café. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MENDES, C. M.; TREDEZINI, C. A. O.; BORGES, F. T. M.; FAGUNDES, M. B. B.. **Introdução à economia**. 3 ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015.

NGANGA, C. S. N.; REIS, E. A.; TAVARES, M. **Participação da mão de obra no total dos custos da cafeicultura: um estudo envolvendo as principais regiões produtoras do Brasil**. Anais... XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014.

NUINTIN, A. A.; CALEGÁRIO, C. L. L. Análise do efeito da utilização de nova tecnologia e das especificidades do agronegócio no custo da mão de obra da fase de colheita do café. **Revista Custos e Agronegócio Online**, v. 10, n. 1, pp. 55-73. Recife- PE. Jan/Mar 2014.

OLIVEIRA, I. P.; OLIVEIRA, L. C.; DE MO, C. S. F. T.. Cultura de café: histórico, classificação botânica e fases de crescimento. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 5, n. 4, 2012.

PAULA, D.; SOUZA, G. F.; FERNANDES, M. M.; FALCO, G. P. **A inflação na economia brasileira**. Juiz de Fora: Revista Vianna Sapiens, v. Vol.2, p. 54-90, 2011.

RABELO, P. V.; FERNANDE, A. L. T.; ROCHA, M. C.; MARTINS, C. A. Custo operacional do café cultivado no cerrado Mineiro (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba). In: IV Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. 2005, Londrina – PR. **Anais Eletrônicos**. Londrina – PR, 2005.

RAUPP, F. M; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006, p. 76-98.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. 1 ed. Rio de Janeiro: Record, 2016.

STEVENSON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: HARBRA, 1981.

TOPIK, S. **The Global Coffee Economy in Africa, Asia, and Latin America, 1500-1989**. Cambridge University Press, 2003. Disponível em: www.cambridge.org. Acesso em: 23 de nov. de 2019

TORRES, L. V.; NETO, J. D. O.; KASSAI, J. R.; KASSAI, S.. Gestão de custos na cafeicultura: uma experiência na implantação de projetos. In: VII Congresso Brasileiro De Custos. 2010, Curitiba – PR. **Anais** do Congresso Brasileiro de Custos-ABC, 2000