

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E
DESENVOLVIMENTO REGIONAL
MESTRADO EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Guilherme Augusto Dionisio Vivaldi

A DINÂMICA DO CAFÉ E SUAS IMPLICAÇÕES NO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL: uma análise na
microrregião de Varginha

Varginha, MG, 2021

Guilherme Augusto Dionisio Vivaldi

**A DINÂMICA DO CAFÉ E SUAS IMPLICAÇÕES NO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL: uma análise na
microrregião de Varginha**

**THE DYNAMICS OF COFFEE AND ITS IMPLICATIONS IN
REGIONAL DEVELOPMENT: an analysis in the Varginha
microregion**

Trabalho apresentado para a Defesa de Dissertação como requisito para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional do Centro Universitário do Sul de Minas.

Área de Concentração: Gestão, formação e desenvolvimento

Linha Pesquisa: Gestão, Organizações e Políticas de Desenvolvimento

Orientador: Prof. Dr. Pedro dos Santos Portugal Junior
Coorientador: Prof. Dr. Alessandro Ferreira Alves

Este exemplar corresponde à versão final da dissertação defendida pelo aluno Guilherme Augusto Dionisio Vivaldi e orientado pelo prof. Dr. Pedro dos Santos Portugal Júnior.

Assinatura do orientador

Varginha, MG, 2021

VIVALDI, Guilherme Augusto Dionisio.

V855 A dinâmica do café e suas implicações no desenvolvimento regional: uma análise da microrregião de Varginha / Guilherme Augusto Dionisio Vivaldi. – 2021.
131 p. : il.

Orientador: Prof. Dr. Pedro dos Santos Portugal Junior.
Coorientador: Prof. Dr. Alessandro Ferreira Alves.
Dissertação (mestrado) - Centro Universitário do Sul de Minas, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional. Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional, 2021.

1. Mercado cafeeiro. 2. Desenvolvimento Econômico Regional. 3. Cultura do café. 4. Indicador Econômico. I. PORTUGAL JUNIOR, Pedro dos Santos, orient. II. ALVES, Alessandro Ferreira, coorient. III. Centro Universitário do Sul de Minas. VI. Título.

CDD: 338.17373

Ficha catalográfica: Fabiana Aparecida Pereira Souza – CRB-06/ 3587/O

Guilherme Augusto Dionisio Vivaldi

**A DINÂMICA DO CAFÉ E SUAS IMPLICAÇÕES NO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL: uma análise na
microrregião de Varginha**

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Presidente: Prof. Dr. Pedro dos Santos Portugal Júnior – Orientador(a), UNIS-MG

Membro: Prof. Dr. Alessandro Ferreira Alves – Coorientador(a), UNIS-MG

Membro: Prof. Dr. Rodrigo Franklin Frogeri – UNIS-MG

Membro: Prof. Dr. Fernando César de Macedo Mota – UNICAMP

Membro: Prof. Dr. Celso Augusto dos Santos Gomes – UNIS-MG

Membro: Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos – UFLA

A Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

Varginha, 25 de fevereiro de 2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha esposa Pâmela pelo apoio durante os estudos e durante a vida.

Agradeço ao orientador prof. Pedro dos Santos Portugal Júnior que contribuiu para construção deste projeto, assim como em diversas parcerias acadêmicas visando o entendimento econômico de nossa região.

Agradeço ainda ao coorientador prof. Alessandro Ferreira Alves, pela contribuição e motivação. Ao professor Alessandro Messias pelo incentivo à entrada no programa. Aos professores Rodrigo Frogeri, Fernando Macedo, Lúcio Caldeira e Celso Gomes pelas revisões do trabalho e contribuições. E aos colegas Fred, Gustavo e Otávio pela parceria.

Agradeço ainda a colaboração da EMATER e da CECAFÉ que prontamente disponibilizaram alguns dos dados utilizados na pesquisa.

RESUMO

Este trabalho propõe-se a analisar as principais influências da atividade cafeeira no desenvolvimento econômico da microrregião de Varginha. Tal abordagem se justifica devido ao estado de Minas Gerais ser a maior região produtora de café do Brasil, e a microrregião estudada possuir cidades que estão entre as maiores produtoras brasileiras de café. Assim sendo, o objetivo principal do trabalho é analisar a influência econômica da atividade cafeeira nesta microrregião, e como ela é capaz de fomentar o seu desenvolvimento. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a história do café no Brasil e na região sul mineira, sobre indicadores econômicos, também sobre as diferenças entre o crescimento e o desenvolvimento econômico, bem como os conceitos de desenvolvimento regional. Além disso, foi realizada uma pesquisa quantitativa através de dados secundários extraídos de fontes oficiais governamentais e de institutos voltados ao café, tendo como indicadores pesquisados o preço do café arábica, o PIB Per Capita, o Rendimento Médio, o índice de emprego, salários, a área em produção, produção total, produtividade, nível de exportações e a mecanização da lavoura cafeeira. Para interpretações e conclusões, foram realizadas análises estatísticas como a caracterização descritiva das principais variáveis, correlação e regressão linear bivariada e múltipla, sendo implementadas no pacote estatístico SPSS 21.0. Como resultado foi possível verificar a influência do café sobre o crescimento econômico da região, através de estímulos da produtividade e preço da *commodity* no PIB, porém quando se trata do desenvolvimento econômico, os modelos estatísticos traçados se mostram frágeis não mostrando a mesma significância e confiança de que o café seja responsável por aumentar a renda e o emprego nas cidades estudadas. Ainda foi possível identificar o posicionamento da microrregião na base da Cadeia Global de Valor, com pouca influência das exportações do café no desenvolvimento regional.

PALAVRAS-CHAVE: Mercado cafeeiro. Desenvolvimento Econômico Regional. Cultura do Café. Indicador Econômico.

ABSTRACT

This work aims to analyze the main influences of coffee activity on the economic development of the Varginha micro-region. Such an approach is justified because the state of Minas Gerais is the largest coffee producing region in Brazil, and the micro-region studied has cities that are among the largest Brazilian coffee producers. Therefore, the main objective of the work is to analyze the economic influence of coffee activity in this micro-region, and how it is able to foster its development. To achieve the objective, a bibliographic research was carried out on the history of coffee in Brazil and in the southern region of Minas Gerais, on economic indicators, also on the differences between growth and economic development, as well as the concepts of regional development. In addition, a quantitative survey was carried out using secondary data extracted from official government sources and institutes focused on coffee, with the researched indicators being the price of arabica coffee, GDP per capita, average income, employment rate, wages, the area in production, total production, productivity, level of exports and the mechanization of coffee farming. For interpretations and conclusions, statistical analyzes were performed, such as the descriptive characterization of the main variables, bivariate and multiple linear correlation and regression, being implemented in the SPSS 21.0 statistical package. As a result it was possible to verify the influence of coffee on the economic growth of the region, through stimulus of productivity and commodity price in the GDP, however when it comes to economic development, the statistical models outlined are fragile and do not show the same significance and confidence that coffee is responsible for increasing income and employment in the cities studied. It was also possible to identify the positioning of the micro-region at the base of the Global Value Chain, with little influence from coffee exports on regional development.

KEYWORDS: Coffee market. Regional Economic Development. Coffee Culture. Economic Indicator.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa do Café em 1975	10
Figura 02 - Mapa do Café em 2013	11
Figura 03 - Cadeia Global de Valor do Café	13
Figura 04 - Sul de Minas Gerais e suas microrregiões	22
Figura 05 – Cidades do Estudo	45
Figura 06 - Relação de Cidades Produtoras e Exportadoras – dados 2018	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Histórico de Produção do Café no Brasil e estados (em mil sacas).....	12
Gráfico 02 – Produção em 2018 por Região.....	20
Gráfico 03 – Produtividade por região	20
Gráfico 04 – Produção em sacas por cidade	26
Gráfico 05 – Produtividade em sacas/ha por cidade	27
Gráfico 06 – Preços do café arábica, robusta e torrado e moído – 2001-2017 (R\$/kg) ..	38
Gráfico 07 – Preço Médio Anual do Café Arábica Tipo 6	40
Gráfico 08 – Área em Produção	51
Gráfico 09 – Volume de Produção por saca na microrregião	52
Gráfico 10 – Histórico de Produção por município (por saca)	53
Gráfico 11 – Média de produção por município	53
Gráfico 12 – Produtividade do Café por saca por hectare na microrregião	54
Gráfico 13 – Crescimento da Produtividade entre 2008 e 2018	55
Gráfico 14 – Admissões e Desligamento do Trabalhador do Café	55
Gráfico 15 – Diferença percentual de admissão de trabalhadores do café 2008 a 2018 .	56
Gráfico 16 – Total de Empregados como Trabalhador do Café	57
Gráfico 17 – Comparativo entre Salário do Trabalho do Café e Salário Mínimo	58
Gráfico 18 – Exportações de Café (FOB)	61
Gráfico 19 – Crescimento anual das Exportações de Café (FOB)	63
Gráfico 20 – Exportações de Café através de Varginha (em sacas)	63
Gráfico 21 - PIB Per Capita da Microrregião de Varginha	64
Gráfico 22 - PIB Per Capita Médio por Município	64

Gráfico 23 - Rendimento per capita no setor formal	65
Gráfico 24 - Reta de ajuste do modelo de regressão entre PIB Per Capita e Preço do Café	73
Gráfico 25 - Correlações entre PIB Per Capita e Preço do Café por cidade	73
Gráfico 26 - Correlações entre PIB Per Capita e Preço do Café por cidade x Participação do Agronegócio no PIB	74
Gráfico 27 - Reta de ajuste do modelo de regressão entre PIB Per Capita e Produtividade	77
Gráfico 28 - Reta de ajuste do modelo de regressão entre Rendimento Médio e Preço do Café	79
Gráfico 29 – Reta de ajuste do modelo de regressão entre Total de Empregos e Preço do Café	80
Gráfico 30 – Reta de ajuste do modelo de regressão entre Rendimento Médio e Produtividade	84
Gráfico 31 – Teste de Heterocedasticidade Modelo 1	91
Gráfico 32 – Teste de Heterocedasticidade Modelo 2	93
Gráfico 33 - Teste de Heterocedasticidade Modelo 3	95
Gráfico 34 - Teste de Heterocedasticidade Modelo 4	97
Gráfico 35 - Teste de Heterocedasticidade Modelo 5	99
Gráfico 36 - Teste de Heterocedasticidade Modelo 6	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Delimitação das regiões produtoras de café em Minas Gerais	18
Quadro 02 – Indicações Geográficas do Brasil	19
Quadro 03 – Órgãos e indicadores.	46
Quadro 04 – Variáveis	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Tabela de população cafeeira e sua participação segundo Estados Produtores	17
Tabela 02 – População Urbana e Rural	24
Tabela 03 – IDHM e Índice de Gini	25
Tabela 04 - Interpretação dos coeficientes de correlação	48
Tabela 05 – Participação do Café nas Exportações Municipais	58
Tabela 06 – Participação das Exportações da Microrregião no Brasil	62
Tabela 07 – Correlações Positivas	66
Tabela 08 – Correlações Negativas	68
Tabela 09 – Correlações não significativas	69
Tabela 10 - Regressão Linear PIB Per Capita e Preço do Café	72
Tabela 11 - Regressão Linear PIB Per Capita e Produção do Café.....	75
Tabela 12 - Regressão Linear PIB Per Capita e Produtividade	76
Tabela 13 - Regressão Linear Rendimento Médio e Preço do Café	78
Tabela 14 - Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Preço do Café	79
Tabela 15 - Regressão Linear Rendimento Médio e Produção do Café	81
Tabela 16 - Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produção do Café	82
Tabela 17 - Regressão Linear Rendimento Médio e Produtividade	83
Tabela 18 - Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produtividade	85
Tabela 19 - Regressão Linear PIB Per Capita e Exportação do Café	86
Tabela 20 - Regressão Linear Rendimento Médio e Exportação do Café	87
Tabela 21 - Regressão Linear Total de Empregos e Exportação do Café	88

Tabela 22 - Regressão Múltipla PIB Per Capita, Preço e Produtividade	90
Tabela 23 - Regressão Múltipla PIB Per Capita, Preço, Produtividade e Exportação ...	92
Tabela 24 - Regressão Múltipla Emprego, Preço e Produtividade	94
Tabela 25 - Regressão Múltipla Emprego, Preço, Produtividade e Exportação	96
Tabela 26 - Regressão Múltipla Rendimento Médio, Preço e Produtividade	98
Tabela 27 - Regressão Múltipla Rendimento Médio, Preço, Produtividade e Exportação	100
Tabela 28 - Resumo dos modelos multivariados	102

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

ABIC	-	Associação Brasileira da Indústria do Café
CAGED	-	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CECAFÉ		Conselho dos Exportadores de Café do Brasil
CGV	-	Cadeia Geral de Valor
CAPES	-	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCCMG	-	Centro do Comércio de Café de Minas Gerais
CONAB	-	Companhia Nacional de Abastecimento
EMBRAPA	-	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATER	-	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
FAO	-	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
IBC	-	Instituto Brasileiro do Café
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	-	ndice de Desenvolvimento Humano
IMA	-	Instituto Mineiro de Agropecuária
IMRS	-	Instituto Mineiro de Responsabilidade Social
IPEA	-	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDIC	-	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
PIB	-	Produto Interno Bruto
PRRC	-	Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais
RAIS	-	Relação Anual de Informações Sociais
SICOOB		Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil
SPSS	-	Statistical Package for the Social Sciences

SUMÁRIO

RESUMO	V
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURAS	VII
LISTA DE GRÁFICOS	VIII
LISTA DE QUADROS	X
LISTA DE TABELAS	XI
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS	XIII
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Problema.....	2
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo Geral.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 Delimitação do Estudo.....	3
1.4 Relevância do Estudo / Justificativa.....	3
1.5 Organização do Projeto.....	4
2 REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 A história do café no Brasil.....	7
2.2 O café em Minas Gerais.....	15
2.3 Características da região sul mineira.....	21
2.4 Conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico	28
2.4.1 Desenvolvimento Regional	29
2.5 Indicadores Econômicos	33
2.6 Conjuntura Econômica de 2008 a 2018	42
3 METODOLOGIA	44
3.1 Delineamento da pesquisa.....	44
3.2 Tipo de Pesquisa.....	44
3.3 População e amostra.....	45
3.4 Instrumentos de pesquisa.....	46
3.5 Procedimentos para Coleta de Dados.....	46
3.6 Procedimentos para Análise de Dados.....	47
4 RESULTADOS	51
4.1 O comportamento histórico das variáveis na Microrregião	51
4.2 Correlações entre variáveis	65
4.2.1 Correlações positivas significativas.....	66
4.2.2 Correlações negativas significativas	67
4.2.3 Correlações fracas e ou não significativas	69
4.3 Regressão Linear	71
4.3.1 Regressão Linear Bivariada	71
4.3.2 Regressão Linear Múltipla	89
5 CONCLUSÕES	103
REFERÊNCIAS	107
APÊNDICES	113
APÊNDICE A – Atlas Ti	113
APÊNDICE B – Atlas Ti	114
APÊNDICE C - Correlações	115

1

INTRODUÇÃO

O café é um elemento que move a economia brasileira desde o século XVIII, sendo um dos principais produtos de exportação. Ele marca a história nacional, sendo uma das principais culturas com influência tão duradoura e impactante, capaz de trazer modificações de ordem política, social, econômica e até mesmo geográfica, relevância essa apontada nos trabalhos de Celso Furtado (2003) e Delfim Neto (2009). A região sul-mineira foi desde o início uma das principais regiões produtoras de café e, ainda hoje, cidades ali localizadas são responsáveis por grande parte da produção mineira e brasileira, além de possuir um Porto Seco¹, capaz de escoar o produto por todo país e pelo mundo. O Brasil é o maior produtor de café do mundo, e Minas Gerais é o maior produtor de café do Brasil, produzindo mais de 50% da safra nacional. Esta produção leva o país a apostar na exportação do produto. Historicamente os números são crescentes e somente no ano de 2018 o Brasil exportou 35,2 milhões de sacas de café (CECAFÉ, 2019).

O sul de Minas Gerais, local onde está estabelecida a microrregião de estudo, possui características para o bom desenvolvimento do produto, como solo e clima favorável, e estruturas de suporte com grandes cooperativas, instituições de crédito voltadas ao meio rural e a sede da Fundação Procafé.

Entendendo a importância desse produto para a região, este estudo busca analisar as influências da atividade cafeeira no desenvolvimento econômico da microrregião de Varginha - MG, onde se localizam 16 cidades, dentre elas as maiores produtoras de café do Brasil.

Para tal foi realizado um levantamento de informações para gerar uma pesquisa quantitativa que correlacione o preço do café arábica, que é o “termômetro” comercial do produto, com indicadores econômicos locais, sendo eles: PIB *Per Capita*, Renda *Per Capita*, Emprego, Salários, Área em Produção, Produção Total, Produtividade, Exportação e Mecanização. Acredita-se que a análise desses dados poderá fornecer subsídios para compreender a influência da cultura do café no desenvolvimento regional. Para alcançar o objetivo proposto neste estudo serão aplicadas técnicas de estatística descritiva, cruzamento entre variáveis, correlação, e regressão linear simples e múltipla.

¹ Porto Seco é um terminal intermodal terrestre. A microrregião estudada abrange o Porto Seco Sul de Minas, com sede em Varginha.

Assim, com este estudo, espera-se contribuir para que produtores locais, cooperativas, agências de fomento e os governos em suas esferas possam direcionar seus esforços estratégicos para o desenvolvimento da região.

Este trabalho tem como estrutura: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Resultados, Conclusões, Referências, Apêndices e Anexos.

1.1 Problema

Em uma região marcada historicamente pela exploração da atividade cafeeira, diante da evolução tecnológica, substituição homem-máquina, o aumento da concorrência mundial, e a volatilidade de preços da *commodity*, abre-se espaço para discussão se essa atividade ainda se mantém como a provedora relevante da economia local.

Para Martins (2014), o Sul de Minas Gerais inicia o desenvolvimento da cafeicultura a partir do século XIX, iniciando pela cidade de Campanha e por último, aquela que seria a maior produtora de café nos últimos anos, Três Pontas. Todas cidades da Microrregião de Varginha, segundo dados da EMATER (2019) são produtoras de café, e Varginha se tornou o grande polo de exportação do produto, chegando a 6.727.455,52 sacas em 2018 (MDIC, 2019).

A microrregião de Varginha, no qual o estudo se dedica, apresenta 16 cidades, com a grande maioria da população destas cidades residentes na área urbana (IBGE, 2020), e níveis sociais semelhantes, no quesito IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e Índice de GINI, tendo o destaque a cidade de Varginha no IDH, estando 145º no ranking nacional, e melhor resultado de GINI para cidade de Guapé (PNUD, 2020).

A produção agrícola é caracterizada por pequenos produtores, em sua maioria em uma produção familiar e ligados as cooperativas locais (FUNDAÇÃO PROCAFÉ / SEBRAE-MG, 2017).

Contribuindo ainda neste cenário, as mudanças na legislação do trabalhador rural e a intensificação do maquinário agrícola no decorrer dos anos, levou a cafeicultura apresentar aumentos nos sentidos de produção e produtividade, ao mesmo tempo uma redução do uso da mão de obra, conforme aponta os estudos do CENSO Agropecuário (IBGE, 2017).

Desta forma, o problema de pesquisa que norteia o presente estudo é: Qual a influência da atividade cafeeira no desenvolvimento econômico da microrregião de Varginha - MG?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a influência econômica da atividade cafeeira na microrregião de Varginha-MG, como fomentadora do desenvolvimento da região.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar historicamente as dinâmicas da cultura do café no Brasil, no estado de Minas Gerais e na microrregião de Varginha que tiveram influência sobre a atividade econômica.
- Analisar como as variações do preço de café, a produção e a produtividade, durante o período de 2008 a 2018, influenciaram indicadores socioeconômicos da microrregião.
- Identificar a posição específica da economia cafeeira regional na cadeia global de valor e a sua respectiva dinâmica no comércio exterior.

1.3 Delimitação do Estudo

São analisados os indicadores econômicos e de produção do café no recorte temporal de 10 anos, entre 2008 e 2018, recorte este escolhido devido a disponibilidade de dados, na microrregião de Varginha - MG, composta por 16 cidades, a saber: Varginha, Três Corações, Três Pontas, Boa Esperança, Campos Gerais, Elói Mendes, Campanha, Guapé, Carmo da Cachoeira, Ilicínea, Campo do Meio, Coqueiral, Monsenhor Paulo, Santana da Vargem, São Thomé das Letras e São Bento Abade. Essa região foi escolhida, pois abriga as maiores cidades produtoras de café do Brasil, Campos Gerais e Três Pontas, respectivamente, segundo o Censo Agropecuário (2017), além de possuir algumas das características para o bom desenvolvimento da cultura do café de alta produtividade, tanto em quesitos biológicos e geográficos, quanto logísticos e comerciais. (Muñoz, 2014)

1.4 Relevância do Estudo / Justificativa

Segundo o Censo Agro (2017), existem em Minas Gerais 1.825.141 (um milhão, oitocentos e vinte e cinco mil, cento e quarenta e uma) pessoas ocupadas em atividades agropecuárias. Somente na cultura do café 2,8 bilhões de pés de café foram colhidos em 127 mil estabelecimentos agropecuários, em 2017.

O trabalho de Santos et. al. (2009) trouxe uma importante análise do setor de produção e processamento de café em Minas Gerais por meio da abordagem matriz insumo-produto,

verificando como a atividade é capaz de gerar encadeamentos produtivos para trás e para frente. Santos et. al. (2009) demonstraram a contribuição para economia mineira, ao mesmo tempo em que levantaram pontos importantes de discussão quanto a dificuldades no encadeamento para frente, no quesito de industrialização do produto fora do estado e um foco comercial no mercado externo. O encadeamento para trás também requer maior aprofundamento, tendo em vista que muito do insumo utilizado na produção do café é importado. Soma-se à justificativa o fato de Minas Gerais possuir diversas áreas produtoras de café, apresentando características e tecnologias diferentes, sendo as principais o Cerrado, a Zona da Mata e o Sul do estado.

A microrregião escolhida, Varginha, localiza-se no sul do estado de Minas Gerais, que é a maior região produtora de café. Ela é composta por 16 cidades que têm como uma de suas principais atividades econômicas a produção cafeeira, destacando-se as cidades de Campos Gerais e Três Pontas, no quesito de produção, estando entre as maiores produtoras do Brasil, e Varginha pela comercialização do café, principalmente pela existência de diversas corretoras e do Porto Seco. (EMATER, 2019)

Entendendo que tanto o estado, quanto a microrregião escolhida sofrem forte influência da cultura desse produto, é importante trazer para discussão o caso do estado do Espírito Santo, narrado por Macedo (2003), onde ocorreu a erradicação dos cafezais e a necessidade na mudança das atividades econômicas daquele estado.

Assim, diante da importância do café para a região de Varginha, torna-se necessário um estudo para verificar como este produto influencia na economia local, e se continua sendo um elemento dinamizador do desenvolvimento regional.

1.5 Organização do Projeto

Este modelo de projeto/dissertação está organizado da seguinte forma: Introdução, Revisão de Literatura, Metodologia, Resultados, Referências, Apêndices e Anexos.

A Introdução subdivide-se em seis subseções: Delineamento da pesquisa, Problema, Objetivos Geral, Objetivos Específicos, Delimitação do Estudo, Relevância do Estudo/Justificativa e Organização do Trabalho.

A Revisão de Literatura apresenta um panorama das pesquisas recentes sobre a história do café no Brasil e em Minas Gerais, as características da região sul-mineira, indicadores econômicos e os conceitos de crescimento e desenvolvimento regional. Aborda também pontos relevantes referentes aos temas de pesquisa.

A metodologia subdivide-se em quatro subseções: População e amostra, Instrumentos de Pesquisa, Procedimentos para Coleta de Dados e Procedimentos para Análise dos Dados. Em seguida, apresentam-se os Resultados seguido das Referências. Nos Apêndices constam os instrumentos elaborados pelo pesquisador e nos Anexos outros documentos que não foram elaborados pelo pesquisador.

2

REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura está baseada em autores como Celso Furtado (2003), referência no estudo econômico brasileiro, Antônio Delfim Netto (2009), economista brasileiro que se dedicou à história do café no Brasil, Fernando César de Macedo (2013), estudioso das questões regionais, Venússia Eliane dos Santos (2009) e Angélica da Silva Azevedo (2018), com o trabalho sobre a cafeicultura mineira, além de livros de macroeconomia, artigos científicos da área e documentos de institutos ligados à economia e ao café, como a Fundação João Pinheiro, EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais) e o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

O estado da arte foi moldado através de pesquisas relacionadas ao café, sua história na região e sua relação com o desenvolvimento, e também sobre economia e o desenvolvimento regional.

A pesquisa no banco de dados de periódicos da CAPES, com filtros para ciências sociais, regionalidade Brasil, artigos e livros, de 1998 a 2019, língua portuguesa apresentou para as palavras “café” e “desenvolvimento” 292 publicações, palavras “café” e “economia” 357 publicações. Além da pesquisa nesse banco de periódicos, foi também pesquisado na plataforma Scielo para as palavras “café e renda”, com o filtro Brasil e ciência sociais e ciências agrárias, resultando em 10 publicações, e 41 publicações para as palavras café e Sul de Minas, com os mesmos filtros. Na plataforma Scopus, a pesquisa para o filtro “coffee and Brazil”, na área de Ciências Sociais, foram encontrados 204 artigos.

Para auxílio na construção de parte da revisão de literatura foi utilizado o *software* Atlas Ti 7.0. Suas ferramentas permitem ao pesquisador a análise, procura e consulta a informações da pesquisa, além de favorecer a visualização, organização e compartilhamento das descobertas. Os artigos foram selecionados e as palavras-chave foram codificadas, e em seguida criadas as redes (*networking*) que interligaram os assuntos de interesse da pesquisa.

O apêndice 1 representa a rede criada a partir da codificação para termos referentes ao café, como cotação, preço, custo, verde (café) e exportação, enquanto o apêndice 2 mostra como foi criada a rede referente aos termos desenvolvimento, crescimento, regional, Perroux, North, David Ricardo, Marx, entre outros na discussão sobre crescimento e desenvolvimento regional.

Desta forma, baseado nos estudos realizados, inicia-se a discussão teórica com uma breve abordagem do contexto mundial e passa-se para a história do café no Brasil.

Segundo Mendes e Luchine (2020) são duas espécies de café no mundo, o arábica (*coffea arabica*), originado na Etiópia, mas atualmente sua maior produção se encontra na América Latina, e o robusta (*coffea canephora*), originário do Congo, com presença na América Latina e Vietnã principalmente.

Ainda segundo levantamento de Mendes e Luchine (2020) cerca de 80 países são produtores de café, porém apenas 8 países concentram 80% da produção global, Brasil, Vietnã, Etiópia, Honduras, China, Nepal, Laos e Mianmar. O Brasil e o Vietnã sozinhos produzem mais de 50% do café no mundo.

Apesar da manutenção no *ranking* de maior produtor mundial, o Brasil não é aquele que mais exporta o café instantâneo, perdendo o posto para Indonésia e Alemanha (MENDES; LUCHINE, 2020). Cabe assim um aprofundamento na dinâmica cafeeira brasileira, para entender seu devido papel na cadeia global de valor deste produto.

2.1 A história do café no Brasil

Economicamente o Brasil passou por ciclos econômicos históricos, como o do pau-brasil, do algodão, da borracha e da cana de açúcar. O café tornou-se alternativa para o crescimento econômico nacional diante das crises da cana de açúcar e algodão, que encontraram grande concorrência de outros países no século XVIII (FURTADO, 2003).

Cano (2002), em sua obra, apresenta como o café trilhou um caminho desde sua chegada no Brasil, como produto viável para substituir a queda nas exportações de algodão e cana de açúcar, devido a condições favoráveis no início do século XIX. Havia capital oriundo da burguesia que chegava da Europa, terras aptas ao cultivo, mão de obra, escrava naquele momento, e uma demanda externa pelo produto. Apesar de seu início pela região fluminense, Minas Gerais aos poucos galgou posições em produção e exportações do produto, em uma disputa com São Paulo, Espírito Santo e o Sul do país.

Conforme aponta Marquese (2015), entre 1760 e 1840, o mercado mundial do café passou por uma grande transformação. Na segunda metade do século XVIII, o centro da produção global estava no Caribe francês. Na década de 1840, ele se moveu para o Império do Brasil e a colônia holandesa de Java (MARQUESE, 2015).

O café, se bem que fora introduzido no Brasil desde começo do século XVIII e se cultivasse por todas as partes para fins de consumo local, assume importância comercial no fim desse século, quando ocorre a alta de preços

causada pela desorganização do grande produtor que era a colônia francesa do Haiti (FURTADO, 2003, p. 117).

Segundo Marquese (2015, p. 7) “... após 1825, o Brasil ditou o ritmo da transformação do mercado mundial do café, ocupando um lugar que, entre 1755-1790, fora de Saint-Domingue.”.

Para Furtado (2003), década após década, o café toma importância cada vez maior nas exportações brasileiras, passando de 18% (dezoito por cento) no primeiro decênio da independência brasileira, e nas duas décadas seguintes para 40% (quarenta por cento).

Segundo Muñoz (2014), tal crescimento está justificado nas condições estruturais disponíveis no país, para o autor são necessárias certas características para o cultivo de café de alta produtividade e baixos custos:

Entre eles: 1) ser localizado na zona tropical, cujas temperaturas são adequadas para o crescimento e floração da planta; 2) chuvas moderadas o ano inteiro; 3) ter solos porosos, férteis e adequados para agricultura; 4) ter terra disponível, por exemplo, uma fronteira agrícola para colonizar; 5) uma força de trabalho grande e de baixo custo; 6) existir incentivos econômicos para estabelecer plantações, como a maioria das variedades requer vários anos para produzir a primeira colheita; e 7) conseguir uma boa integração das áreas de cultivo com portos de exportação e mercados finais a fim de garantir baixos custos de transporte (MUÑOZ, 2014, p.8).

Assim o café torna-se um produto viável, principalmente na região Sudeste, devido à abundância do fator de produção terra e da mão de obra escrava subutilizada das antigas minas de ouro (FURTADO, 2003)

Outro fato histórico importante ajuda explicar o crescimento da demanda do produto em todo o mundo e conseqüentemente o aumento da produção brasileira. Segundo Delfim Netto (2009), antes de 1865, o café era vendido verde para ser torrado em casa pelos consumidores, e após este período o café passou a ser vendido torrado em pacotes, poupando tempo dos consumidores e elevando a qualidade no consumo final do produto.

Antes de 1906, o mercado de café seguia a lei da demanda e oferta, sem intervenção do governo. O Ministro da Fazenda do período, Joaquim Murinho, acreditava que os problemas de preço deveriam ser resolvidos pelo próprio mercado e que os produtores menos preparados seriam eliminados naturalmente. Porém, o mecanismo não foi eficiente e, após esta data, o governo brasileiro passou a intervir, chegando até mesmo a proibir a produção para conter o aumento dos estoques (DELFIN NETTO, 2009).

Lacerda et. al. (2000) corrobora com essa afirmativa ao demonstrar que o estabelecimento do Convênio de Taubaté em 1906 sofisticou os métodos de defesa do café e o governo passou a comprar os excedentes de produção, financiado por empréstimos externos.

Delfim Netto (2009) ainda traz a discussão das intervenções governamentais nos preços do café, através do preço mínimo e compra de sacas que seriam ponto pacífico para manutenção da economia nacional. Porém esses artifícios beneficiaram os grandes cafeicultores em detrimento dos pequenos que, com seus baixos volumes e baixas margens de lucro, teriam maiores dificuldades do que os grandes produtores. Ainda nesta discussão, Delfim Netto (2009) mostra que essa sustentação por parte do governo é paga por toda a coletividade em um paradoxo em que sociedade como um todo paga para não crescer.

O café cada vez mais tornando-se o principal produto de exportação brasileira, dominando grande parte da produção e exportação mundial, deixando, inclusive, o país dependente economicamente dessa cultura. O fato que comprova essa realidade está na crise de 1929, que levou à grande queda nas exportações e a um excedente de estoques do produto no Brasil. Nesta situação, o governo brasileiro teve que buscar alternativas para a não desvalorização da moeda nacional e do produto, tornando-se o caso emblemático em decorrência da a destruição dos estoques de café, para controlar a oferta e procura do produto (FURTADO, 2003).

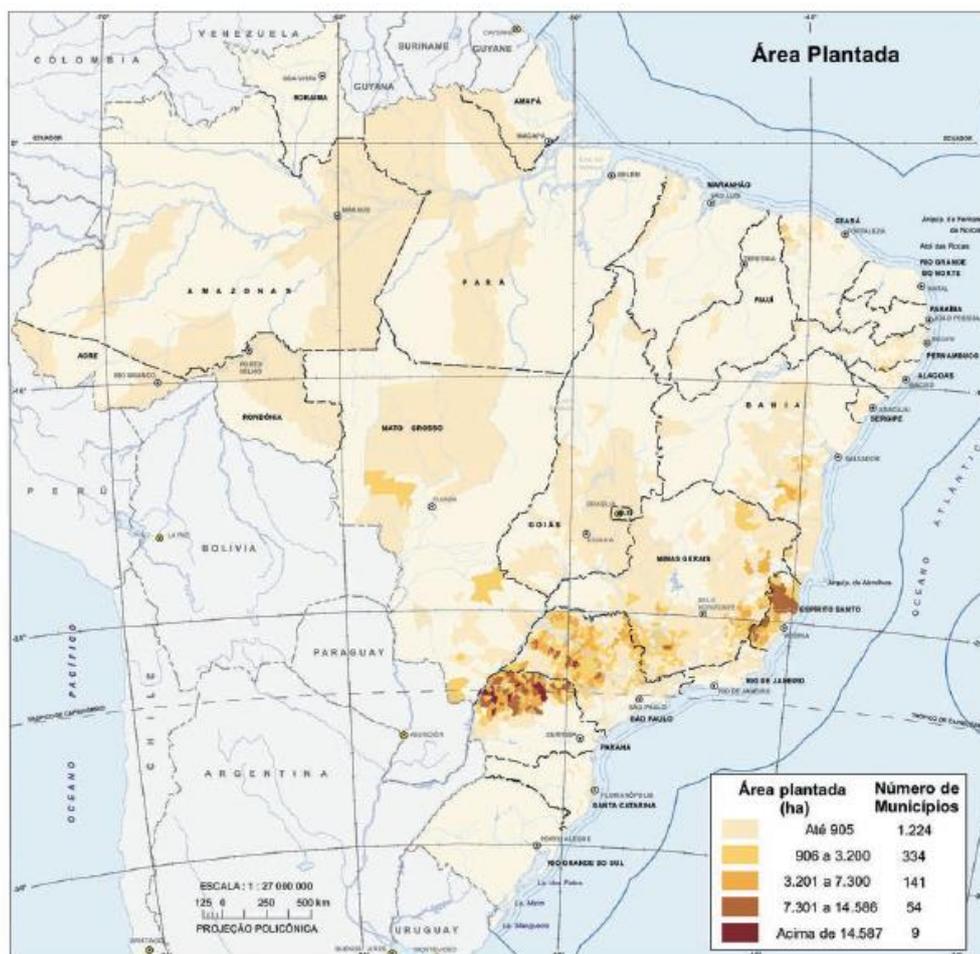
A queima do café, em busca da redução da oferta e controle dos preços no mercado internacional, foi amplamente utilizada e também criticada. Segundo Delfim Netto (2009), entre 1931 e 1944 foram queimados cerca de 78,2 milhões de sacas de café no Brasil, porém foi a forma encontrada para manter a produção e exportação em um momento de crise.

Até a década de 1970, Paraná e São Paulo ofertavam o maior volume de café dentre os estados brasileiros. Porém, nas décadas seguintes, conforme aponta o IBGE (2016), a ocorrência de três processos principais, como o Plano de Renovação e Revigoração de Cafezais – PRRC, proposto pelo extinto Instituto Brasileiro do Café - IBC, a ocorrência de geadas nas principais áreas de produção do Paraná e São Paulo e a incorporação de extensas áreas de cerrado para a prática da agricultura, fizeram a cafeicultura de Minas Gerais e do Espírito Santo ganhar importância, com destaque para o sul de Minas Gerais.

A figura 01 aponta como era distribuição da plantação do café no Brasil em 1975, com maiores concentrações no Paraná, São Paulo e Espírito Santo. Naquela época a cafeicultura em Minas Gerais era uma extensão da cafeicultura paulista, com o destaque para o Município de Três Pontas, na microrregião geográfica de Varginha no Sul deste Estado, que era o único

município mineiro pertencente ao conjunto daqueles que nesse ano reuniam 20% da área plantada de café (IBGE, 2016).

Figura 01: Mapa do Café em 1975.



Fonte: IBGE, 2016, p. 15.

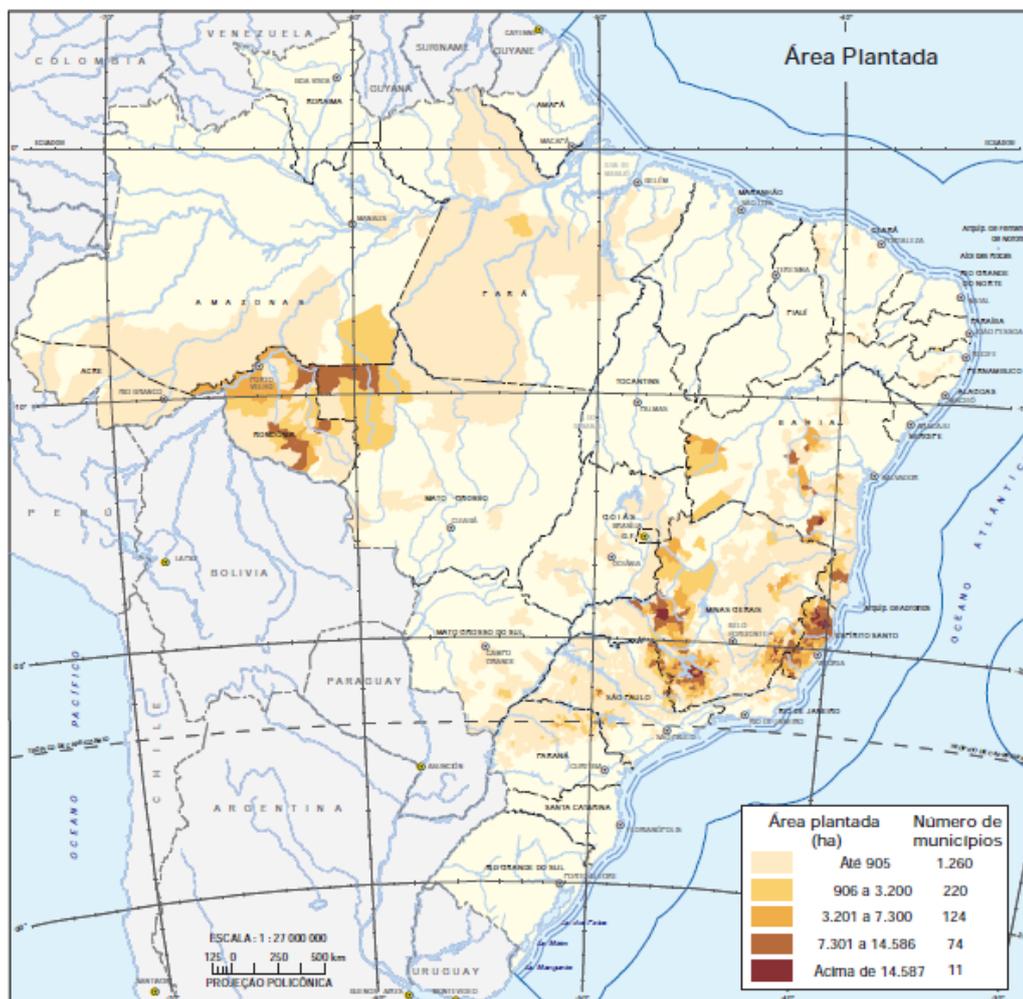
Quanto à questão técnica, o IBC – Instituto Brasileiro do Café, teve grande importância para a cafeicultura nacional, atuando de 1952 a 1990, sendo responsável pela formulação das políticas externas e internas e pela regulação das exportações, dos estoques e das torrefações, sua atuação trouxe uma mudança no panorama do mercado cafeeiro no Brasil. Com sua extinção em 1990, o mercado cafeeiro viu-se livre da intervenção governamental (SANTOS et. al., 2009).

Os problemas enfrentados nas regiões paulistas e paranaenses levaram ao deslocamento da plantação para os estados de Minas Gerais e Espírito Santo e as técnicas de plantio foram modernizadas. Gradativamente foram eliminadas as áreas de maior risco de geada, o que mudou o mapa do cultivo do café no país (IBGE, 2016).

Na década de 1990 inicia-se o movimento de deslocamento geográfico da cultura do café, principalmente entre 1994-1995, quando houve uma geadada seguida de estiagem (IBGE, 2016).

Ainda segundo estudo do IBGE (2016) a segunda metade da década de 1990 apresentou melhoras para os cafeiculturas, a partir de 1996 os cafeicultores voltam a se organizar e há o surgimento da Associação Brasileira da Indústria do Café, tendo como protagonistas agora Minas Gerais e Espírito Santo, mantendo a hegemonia nos anos seguintes, como mostra a Figura 02.

Figura 02: Mapa do Café em 2013.

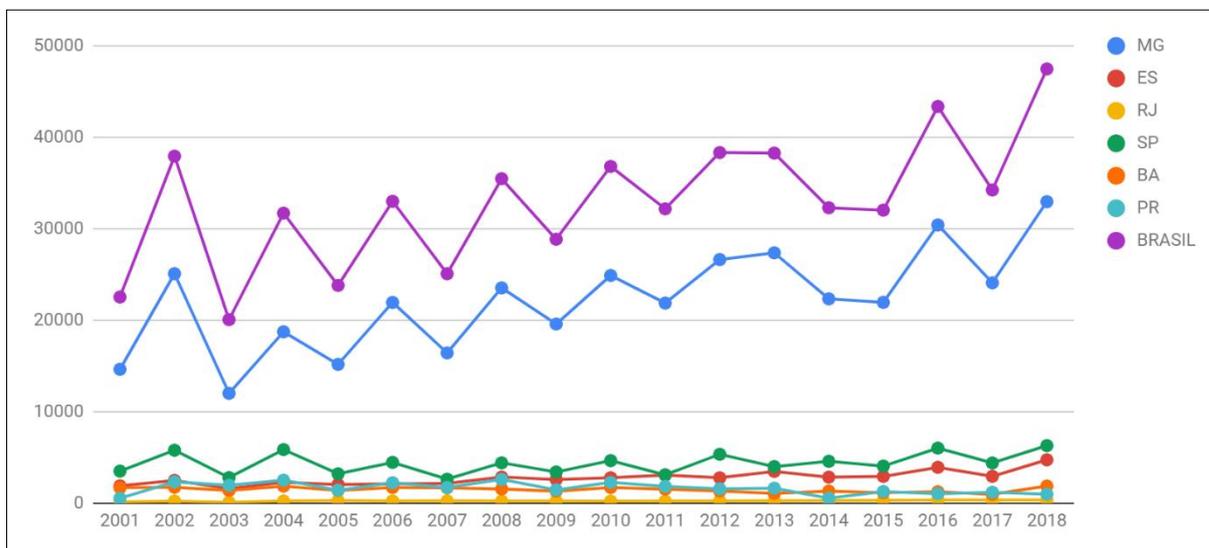


Fonte: IBGE, 2016, p. 29.

Observa-se que em 2013 a plantação do produto já está concentrada em Minas Gerais, Espírito Santo, Bahia e Rondônia, como na atualidade.

Os dados da CONAB (2020) mostram o histórico da produção do café nos últimos anos dos principais estados produtores e do Brasil, conforme Gráfico 01. Observa-se a liderança contínua do estado de Minas Gerais no decorrer anos.

Gráfico 01: Histórico de Produção do Café no Brasil e estados (em mil sacas).



Fonte: elaborado pelo autor baseado nos dados da CONAB (2020)

No que tange à concorrência internacional, o Brasil está à frente, mesmo de países que desenvolveram bebidas refinadas nos últimos anos, como o caso da Colômbia. Para Delfim Netto (2019), o país possui o mais aperfeiçoado sistema de transportes, armazenamento e comercialização desse produto, graças aos anos de investimento e defesa do produto como principal elemento da economia nacional. O país realizou persistentes investimentos em pesquisas e criou uma equipe de técnicos competentes nas questões genéticas e agrônômicas.

No entanto, uma crítica importante ao olhar o café como atividade econômica é o fato de o Brasil ter se restringido aos níveis inferiores da cadeia de produção. Conforme relata a Fundação João Pinheiro (2018):

o país se especializou na produção do café verde, sem se integrar aos circuitos superiores da cadeia produtiva, cujo segmento de torrefação é o mais importante. Dessa forma, embora o país seja o principal produtor, ele ainda importa (em pequena quantidade) café torrado. Adicionalmente, os torrefadores brasileiros não exportam café torrado em quantidades significativas, nem mesmo para Argentina, principal parceiro comercial brasileiro do Mercado Comum do Sul (Mercosul) (2018, s/p).

A Cadeia Geral de Valor - CGV do café inclui diferentes estágios de transformação até a comercialização do produto final, incluindo a obtenção de insumos, pesquisa e desenvolvimento, produção, distribuição, comercialização do produto final e serviços de pós-venda. Conforme Fundação João Pinheiro (2018), as estimativas da FAO (2013) sugerem que os produtores primários capturam somente de 5% a 10% do valor final de venda no varejo, ao passo que 75% são apropriados pelos compradores globais. Dessa forma evidencia-se que o Brasil se posiciona no estágio de menor captação de valor na cadeia global do café, mesmo sendo o seu maior produtor (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2018).

Nessa cadeia de valor do café, conforme Figura 03, o setor produtivo e de processamento absorve matérias-primas de outros setores (adubos, defensivos agrícolas, máquinas e equipamentos) e fornece insumos para diversas indústrias (de torrefação, de doces e balas, de café solúvel, de produtos medicinais e de alimentos e bebidas em geral) (SANTOS et. al., 2009).

Figura 03: Cadeia Global de Valor do Café.

	Insumos	Produção	Processamento	Trade	Torrefação	Comercialização (varejo)
Segmentos de valor da cadeia	mudas	arábica	processo úmido	negociantes de café comoditie (tradicional)	café torrado	supermercados
	fertilizante	robusta	processo seco	negociantes de cafés especiais	café instantâneo	serviços de alimentação
	spray		Moagem		Descafeinação	cafeterias
	terra					
trabalho						
assistência técnica						
Atores	pequenos produtores, comerciantes, ONGs, governo	pequenos produtores, estado	pequenos proprietários, cooperativas, estados, negociantes	traders (Neumann, Ecom, Olam), importadores certificados, (Green Moutain), importadores diretos (intelligentsia)	grandes torrefadores (Sara Lee), produtores de café instantâneo, (Nestle), redes de cafeterias (Starbucks), pequenas cafeterias	supermercados, restaurantes (McDonalds), cafeterias (Starbucks)

Fonte: Fundação João Pinheiro (2018).

Para Nishijima, Saes e Postali (2012), o canal básico de comércio do café no mundo se dá entre os países produtores de café com níveis de renda baixo ou médio e os países desenvolvidos que são consumidores, detentores de moderna tecnologia de processamento e altos níveis de renda per capita.

O Brasil, assim como demais países em desenvolvimento, encontra-se no início da CGV, atuando principalmente sobre a produção, enquanto países desenvolvidos atuam no final da cadeia, mais voltados à industrialização e comercialização, auferindo maiores lucros. Essa participação do país nas escalas inferiores da CGV é comprovada pelo histórico de exportações de produtos brasileiros, em que aqueles não industriais, como os oriundos da agricultura, pecuária, alimentícios, e extrativistas, representaram mais de 40% das vendas para o exterior em 2018 (MDIC, 2018).

Ao pensarmos na construção de complexos cafeeiros como importantes estruturas de dinamização econômica, olhamos pela concepção deste tipo de complexo apontado por Cano (2007), que mostra que para existência de tal complexo é necessário se ter: a atividade produtora do café, a agricultura de alimentos, a atividade industrial, tanto para insumos quanto para beneficiamento do café, desenvolvimento logístico, expansão do sistema bancário, atividades de exportação e importação, criação de infraestrutura e a ação do estado.

Conforme aponta a Fundação João Pinheiro (2018), o foco brasileiro, em grande parte, é o tratamento do café como uma *commodity*, e sua formação de preço se dá pela oferta e demanda no mercado e, por ser um produto global, sofre influência do câmbio.

Nesse contexto, os produtores de café *commodity*, além de não participarem das fases mais avançadas da CGV, têm suas receitas vinculadas, fortemente, a fatores exógenos, como a variação do câmbio e eventos naturais. Logo, esse modelo de inserção não é o preferível. Além de se sujeitar a variáveis não controláveis, apropria-se de menor parte do valor adicionado na cadeia (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2018, p.19).

Ainda conforme Fundação João Pinheiro (2018), a busca da expansão da indústria nesse setor pode afetar positivamente a produtividade da economia de duas formas: (i) transferência de trabalho manual e de baixa produtividade para atividades industriais, onde o nível de produtividade é maior; e (ii) o setor industrial pode trazer retornos em escala que serão capazes de impulsionar outros setores da economia por meio de efeito encadeamento. Segundo dados da ABIC - Associação Brasileira da Indústria do Café (2020), o Brasil apresenta em torno de 1038 indústrias no segmento do café.

Porém na atual situação, a combinação de preços baixos e volatilidade, somados à baixa participação da indústria, que se mostra como um importante propulsor de desenvolvimento econômico, coloca o país em situação vulnerável no mercado global, o que pode limitar as contribuições desse segmento à dinâmica econômica do país e da região.

Uma das saídas para melhoria dos ganhos para o produtor se dá através dos cafés especiais. O mercado externo tornou-se mais exigente nos últimos anos, assim os produtores têm buscado novas estratégias para produção, tornando-se mais atentos às exigências do mercado consumidor, e melhorando a qualidade do produto. Minas Gerais possui atributos necessários para tal técnica produtiva, como o clima favorável, técnicas de cultivo e de administração modernas das fazendas, que favorecem a colheita de um produto diferenciado das outras regiões, porém o volume de produção e consumo ainda está bem abaixo do café *commodity* tradicional e requer maiores investimentos na produção (PIRES et. al., 2003).

Apesar das possibilidades de melhores preços para produtores através dos cafés especiais, este fato pode não trazer melhorias para os trabalhadores. Para Pires et. al (2003) a expansão da demanda por esse tipo de produto provoca efeitos positivos sobre as atividades produtivas nas regiões, mas levam a maior racionalidade na utilização dos recursos produtivos, por meio da realocação regional da produção, que provoca elevação nos preços dos fatores e a consequente diminuição do emprego rural.

2.2 O café em Minas Gerais

A expansão da cultura do café para o Sudeste brasileiro ocorreu devido à disponibilidade de terras férteis e de mão de obra, remanescente das lavouras algodoeira e açucareira, logo engrossada pela imigração de colonos europeus e mais tarde de japoneses (IBGE, 2016). Quanto à mão de obra que deu início ao plantio do café, Cano (2002) ressalta que Minas Gerais beneficiou-se da política escravagista existente na década de 1880, ainda mais que o estado do Rio de Janeiro, precursor do plantio de café no país. Após a abolição, diferentemente dos demais estados produtores, Minas Gerais inovou em dividir os grandes latifúndios em pequenas propriedades e explorar o sistema de parceria entre proprietários e a mão de obra recém-libertada.

Assim a produção do café expandiu-se no Brasil das regiões fluminenses entre 1791 e 1798, penetrou em Minas Gerais, primeiramente na região da Zona da Mata, região esta responsável por maior parte do cultivo até 1880 (AZEVEDO, 2018).

A importância desta cultura para o estado se estabelece principalmente após os anos 1800. Segundo a Fundação João Pinheiro (2018, p.9), a história do café em Minas Gerais é extensa e traz uma conexão com a política, “(...) no início do século XIX, a conexão entre café e política foi marcante, dando inclusive nome à política firmada entre as oligarquias estaduais e o governo federal durante a primeira república (política do café-com-leite)”. Esta política baseava-se na alternância no cargo de Presidente da República entre o estado de São Paulo e o estado de Minas Gerais, os dois estados mais poderosos da época que tinham como base econômica a produção do leite e do café.

A disputa entre São Paulo e Minas Gerais não ficava apenas na questão política, a competitividade econômica também estava presente. Enquanto São Paulo mostrava-se em um caminho de diversificação da atividade econômica, após a década de 1870, partindo para industrialização e serviços, Minas Gerais ainda sofria com problemas comerciais do café, dispersão urbana e falta de capital (CANO, 2002). Parte do problema foi sanado através da criação do Banco de Minas Gerais e o estímulo ao surgimento dos bancos particulares, e também a criação da capital Belo Horizonte, em 1897, buscando maior integração regional. Porém a falta da diversificação na agricultura ainda persistia nos anos seguintes, somado a uma evolução industrial ainda dispersa e de pequeno porte (CANO, 2002).

Ainda segundo Cano (2002), entre as décadas de 1930 e 1950, ocorreu na América Latina a chamada industrialização restringida, devido a iniciante base técnica e dependente das divisas oriundas do setor primário exportador, no caso brasileiro, do café.

Especificamente, Minas Gerais passa efetivamente a ter destaque na produção cafeeira nacional de forma mais pujante a partir da década de 1970.

Devido ao clima favorável à produção do café, Minas Gerais tornou-se o maior estado produtor do Brasil (IBGE, 2007). As principais regiões produtoras de Minas Gerais são Sul de Minas, Zona da Mata e Cerrado (Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba). O Cerrado Mineiro vem apresentando o maior crescimento da área plantada, região que incorpora conceitos técnicos modernos de adensamento e mecanização da colheita (SANTOS et. al. p. 5).

A inserção do café na região do cerrado mineiro é resultado do PRRC - Plano de Renovação e Revigoramento dos Cafezais, sendo eleita como área viável para a implantação dos cultivos a partir de um novo zoneamento ecológico proposto, bem como da oferta de crédito pelo Estado. A aquisição de terras baratas, somada a incentivos governamentais, fizeram a região do cerrado se desenvolver nesse cultivo, que exigia novas pesquisas e avanço tecnológico

(PEREIRA, 2014).

Segundo Andrade (1994), no cerrado a topografia menos acidentada permitiu que a atividade fosse praticamente mecanizada em todas as suas fases. Soma-se a isso o clima seco na época de colheita, que propiciaram condições ideais para a produção, qual seja a qualidade do café produzido no Triângulo Mineiro e no Alto Paranaíba.

Entre as décadas de 1960 e 1970 a produção era liderada pelo Paraná e por São Paulo, a partir dos anos 1980, o estado passa a ser o maior produtor nacional, deixando os até então líderes estados de São Paulo e Paraná para trás, conforme observa-se na tabela 01.

Tabela 01: Tabela de população cafeeira e sua participação segundo Estados Produtores.

Ano	Minas Gerais		São Paulo		Paraná		Esp. Santo		Outros		Brasil	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
1960/61	760180	17,58	1155000	26,7	1286700	29,75	565539	13,08	557470	12,89	4324889	100
1961/62	756816	17,58	1155000	26,7	1281008	29,75	563037	13,08	555000	12,89	4305861	100
1962/63	696952	17,31	973000	24,17	1295465	32,18	540164	13,42	520000	12,92	4025581	100
1963/64	582155	15,84	800000	21,76	1316418	35,81	497538	13,53	480000	13,06	3676111	100
1964/65	592200	16,96	770000	22,06	1167000	33,42	517000	14,81	445000	12,75	3491200	100
1965/66	566200	17,7	750000	23,45	994600	31,09	473000	14,79	415000	12,97	3198800	100
1966/67	315100	12	714000	27,19	933000	35,54	391000	14,89	272500	10,38	2625600	100
1967/68	348900	15,04	690000	29,74	845700	36,46	305200	13,16	130000	5,6	2319800	100
1968/69	331445	14,35	690000	29,87	848927	36,74	322365	13,52	127600	5,52	2310337	100
1969/70	332000	14,41	690000	29,94	838471	36,39	316300	13,72	127600	5,54	2304371	100
1970/71	343706	15,42	687000	30,83	816128	36,62	253934	11,4	127600	5,73	228368	100
1971/72	360000	15,85	700000	30,82	834105	36,73	248500	10,94	128600	5,66	2271205	100
1972/73	376980	16,27	714000	30,59	850047	36,42	257550	11,03	132740	5,69	2334017	100
1973/74	473493	17,94	780000	29,55	904166	34,25	290910	11,02	191040	7,24	2639609	100
1974/75	521505	18,88	820990	29,72	915517	33,15	299244	10,83	204811	7,42	2762067	100
1975/76	549351	19,9	838000	30,35	876299	31,73	294176	10,65	203400	7,37	2761226	100
1976/77	599710	23,29	745000	29,05	665172	25,94	326271	12,72	228200	8,9	2564353	100
1977/78	818571	26,76	895000	29,35	763647	24,96	330570	10,81	251620	8,22	3059408	100
1978/79	846117	25,28	961300	28,72	835311	24,96	403735	12,07	300000	8,97	3346463	100
1979/80	881072	25,59	979920	28,46	828077	24,05	453681	13,18	300000	8,72	3442750	100
1980/81	869883	26,1	969300	29,08	719074	21,57	449786	13,5	325000	9,75	3333043	100
1981/82	982468	28,25	969210	27,86	676952	19,46	474764	13,65	375087	10,78	3478481	100
1982/83	993307	30,16	864731	26,26	553628	16,81	539332	16,37	342457	10,4	3293455	100
1983/84	1109298	32,85	744013	22,04	521626	15,45	572904	16,97	428326	12,69	3376167	100
1984/85	1149398	34,64	675550	20,37	494454	14,91	598193	18,03	399775	12,05	3317370	100
1985/86	1181852	35,3	697190	20,82	478963	14,3	599824	17,91	390613	11,67	3348442	100
1986/87	1481746	40,56	683701	18,28	501844	13,42	630126	16,85	442118	11,82	3739535	100

Continua

Conclusão

Ano	Minas Gerais	São Paulo	Paraná	Esp. Santo	Outros	Brasil						
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
1987/88	1744676	41,88	769675	18,47	512130	12,29	672147	16,13	467734	11,23	4166362	100
1988/89	1760797	41,55	750265	17,7	510605	12,05	736185	17,37	480274	11,33	4238126	100
1989/90	1755335	42,43	680101	16,44	492068	11,89	744568	18	464745	11,23	4136817	100

Fonte: Andrade (1994) adaptado do Anuário Estatístico do Café, Rio de Janeiro.

Na participação da produção nacional Minas Gerais salta de 25,59% em 1979 para 42,43% em 1990, um crescimento de 16,84 p.p., enquanto São Paulo e Paraná perdem em torno de 12 p. p., cada. Observa-se também o crescimento da produção no estado do Espírito Santo, porém abaixo dos níveis mineiros.

Vale lembrar ainda que o estado alcançou o patamar de maior produtor nacional, devido a fatores além dos incentivos financeiros concedidos pelos programas governamentais. Tiveram impacto fundamental as reduções nas lavouras cafeeiras em São Paulo e Paraná devido aos problemas climáticos (AZEVEDO, 2018).

Outro passo importante, segundo Azevedo (2018), aconteceu em 27 de abril de 1995 quando foi instituído o Certificado de Origem para produção do café mineiro, com base em regiões pré-definidas, e que foram alteradas no ano de 2000 para: Região do Sul de Minas, Cerrados de Minas, Montanhas de Minas e Chapadas de Minas.

De acordo com a Portaria 397 de 2000 do Instituto Mineiro de Agropecuária, as delimitações das regiões produtoras de café, conforme certificação de origem são:

Quadro 01: Delimitação das regiões produtoras de café em Minas Gerais.

Região	Áreas Geográficas
Sul de Minas	Região do Sul de Minas, parte das Regiões do Alto São Francisco, Metalúrgica e Campo das Vertentes.
Montanhas de Minas	Zona da Mata, Rio Doce e parte das regiões Metalúrgicas, Campos das Vertentes e Jequitinhonha.
Chapadas de Minas	Parte das regiões do Jequitinhonha, Alto Jequitinhonha, Norte de Minas, Mucuri e Rio Doce.
Cerrados de Minas	Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e parte do Alto São Francisco, Noroeste e Norte de Minas.

Fonte: elaborado pelo autor, baseado na Portaria 397/2000.

Cada uma dessas regiões apresenta características referentes a altitude, clima, topografia, umidade, situação hídrica, entre outras que determinam a qualidade do café ali produzido.

No Sul de Minas os cafés apresentam corpo médio, acidez cítrica, aromas de erva-cidreira e capim limão, além de finalização adocicada. Os do Cerrado

Mineiro possuem aroma intenso com notas de chocolate, caramelo e nozes. Apresentam acidez delicada, corpo moderado, sabor adocicado e finalização longa. Os cafés produzidos nas Matas² de Minas são mais encorpados, doces e com acidez acentuada, porém equilibrada. E os das Chapadas de Minas apresentam corpo, com variação na acidez, sendo de média a fraca; além de serem de cítricos e doces (BARBOSA et al., 2009).

Devido as essas diferenças, as formas de evolução da cultura em cada uma das regiões seguiram por caminhos diferentes. No Sul de Minas de forma mais natural, devido ao ambiente favorável, já no cerrado foi necessário o uso mais intenso de tecnologia para propiciar maior produtividade (AZEVEDO, 2018).

Para Andrade (1994), a ocupação do espaço pela cafeicultura em Minas Gerais, que se mostra em zonas isoladas, faz com que não ocorra influência acentuada de uma sobre as outras.

Quando se pensa em competitividade no âmbito nacional e internacional, a conquista pela denominação de origem ou indicação de procedência pode ser uma grande aliada. Observados os registros de indicação geográficas depositados no INPI para o produto café, verifica-se:

Quadro 02: Indicações Geográficas do Café no Brasil.

Data	Indicações de Procedência Reconhecidas
14/04/2005	Região do Cerrado Mineiro
31/05/2011	Região da Serra da Mantiqueira de Minas Gerais
25/09/2012	Norte Pioneiro do Paraná
17/09/2013	Alta Mogiana
19/07/2016	Região de Pinhal
14/05/2019	Oeste da Bahia

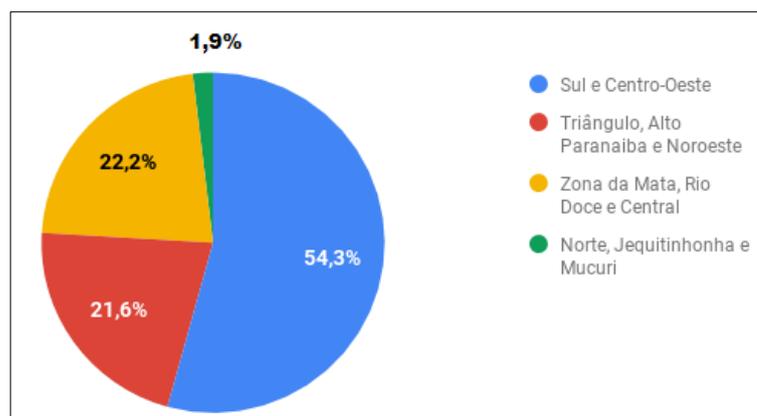
Fonte: INPI (2020)

Observa-se que o Cerrado Mineiro foi a primeira indicação de procedência do café no Brasil, e ao mesmo tempo verifica-se que o Sul de Minas, maior produtor, não tem esse registro. Vale ressaltar que a região da Serra da Mantiqueira de Minas Gerais é localizada dentro do Sul de Minas, mas é restrita a 25 cidades das 155 existentes na região. Outro ponto a observar é que a microrregião de Varginha, objeto deste estudo, não possui o registro de indicação geográfica.

O gráfico 02 mostra a diferença entre as regiões no que diz respeito à produção. Através dele fica evidente a liderança do Sul e Centro-Oeste de Minas Gerais, com mais de 50% da produção do estado, Zona da Mata e Triângulo Mineiro têm produções semelhantes, enquanto a região do Norte, Jequitinhonha e Mucuri trazem pouca representatividade.

² O autor trata a região Montanhas de Minas como Mata de Minas, diferente do citado na portaria 397/2000.

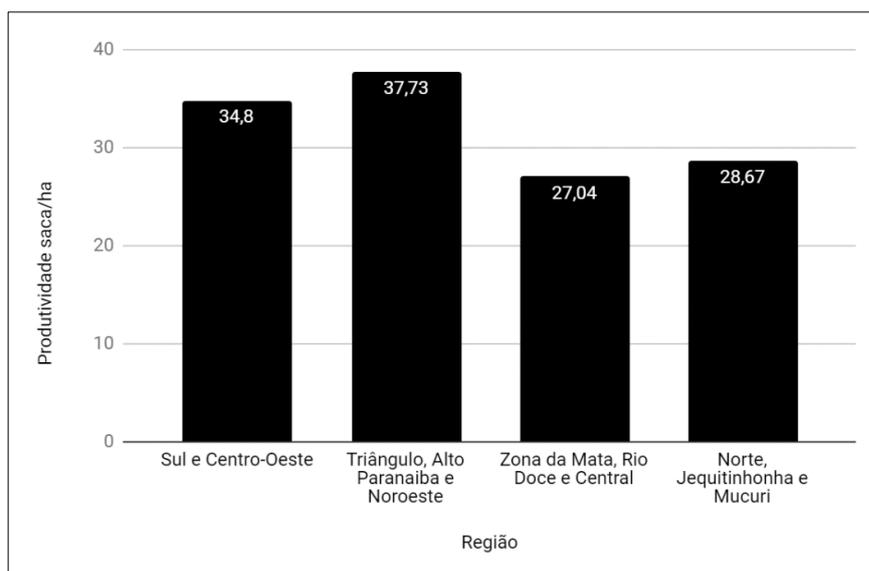
Gráfico 02: Produção em 2018 por Região.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da CONAB.

Quanto à produtividade, a região do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste saem na frente, enquanto a Zona da Mata apresenta o pior resultado neste quesito, como se observa no gráfico 03.

Gráfico 03: Produtividade por região.



Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da CONAB (2020)

Segundo a Fundação João Pinheiro (2018), o estado é responsável atualmente por mais de 50% da produção e detém praticamente toda a produção de café arábica no país. Segundo EMATER (2019), Minas Gerais tem uma área cultivada de 1,2 milhão de hectares, e as regiões Sul e Centro-Oeste juntas possuem a maior área produtiva, 649,9 mil hectares plantados em 154 municípios. Quanto às exportações, Minas Gerais detém 75% em termos de valor e quantidade, à frente de São Paulo e do Espírito Santo.

Embora Minas Gerais seja o principal produtor e possua 326 indústrias no segmento (ABIC, 2020), o processamento do café é feito majoritariamente em São Paulo. O estudo da Fundação João Pinheiro (2018) mostra, através da técnica de análise insumo-produto, que a produção de café não afeta a economia para frente ou para trás, enquanto o café beneficiado gera encadeamentos³ para trás acima da média, significando que a industrialização do café tem capacidade de dispersão sobre os demais setores da economia. A produção de café beneficiado no estado mostrou pequena participação na indústria, sendo destinada em sua maior parte para o consumo das famílias.

Quanto à aplicação de tecnologia, segundo dados do Censo Agropecuário (2006 e 2017), houve um crescimento de 76,83% do número de tratores, 34,90% de semeadeiras, 121,86% de colheitadeiras e 104,78% do número de adubadeiras, de 2006 a 2017 em Minas Gerais. Demonstra-se assim um processo de mecanização intensa dessa cultura que impacta diretamente na dinâmica econômica desse produto na região.

De uma forma geral, conforme aponta Andrade (1994), a cafeicultura mineira mostra a predominância da região do Sul de Minas, contendo em sua maioria pequenos produtores e produtividade média superior ao país como um todo.

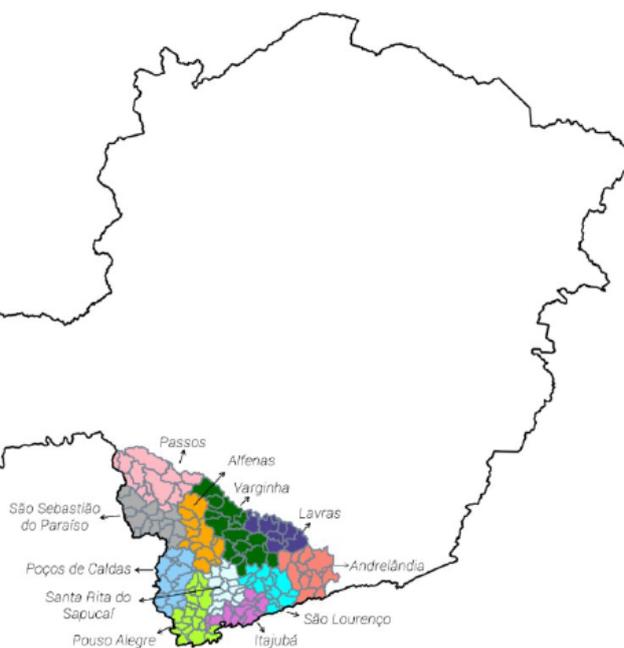
Em razão desses e de outros fatores, a região foi escolhida como objeto deste estudo.

2.3 Características da região sul mineira

A região de planejamento denominada Sul de Minas Gerais possui 155 cidades e 2.763.786 habitantes, segundo a base de dados do IMRS - Instituto Mineiro de Responsabilidade Social (2018). São 11 (onze) microrregiões de planejamento, sendo elas: Alfenas, Andrelândia, Itajubá, Lavras, Passos, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, São Lourenço, São Sebastião do Paraíso e Varginha, alvo deste estudo.

³ Encadeamentos para trás indicam até que ponto um setor demanda insumos da economia. Encadeamentos para frente representam até que ponto um setor tem seus insumos demandados pela economia em relação aos demais. (SILVEIRA 2009)

Figura 04: Sul de Minas Gerais e suas microrregiões.



Fonte: elaborado pelo autor através do software Philcarto.

Dentre as 11 regiões de planejamento de Minas Gerais, o Sul de Minas está em quarto lugar quanto ao crescimento econômico, mensurado pelo PIB, em renda per capita e educação (mensurada pelos índices de analfabetismo), ficando atrás das regiões do Triângulo Mineiro, região Central e Alto Paranaíba (SANTOS; PALES, 2014).

Segundo Martins (2014) no final do século XIX teria se iniciado processo rápido de transformação do Sul de Minas tendo como responsável a cafeicultura. “O café teria lançado o Sul de Minas no rumo do ‘progresso’, da ferrovia, da imigração, da modernização urbana e da homogeneidade interna.”. (MARTINS, 2014, p. 2).

Ainda segundo Martins (2014), o café já estava introduzido no território da Vila de Campanha, atual município de Campanha, microrregião de Varginha, desde o início da década de 1820, embora ainda não produzisse o suficiente para atender a demanda para comercialização. Já na década de 1870, apenas na Freguesia de Machado, atual município de Machado, microrregião de Alfenas, existiam 220 mil cafeeiros plantados por proprietários locais, com vendas para o Rio de Janeiro e São Paulo. A cafeicultura também estava presente na Freguesia de Carmo do Campo Grande, hoje Campos Gerais, onde alcançara a cifra de 120 mil cafeeiros. Na Freguesia de Nossa Senhora do Rosário do Córrego do Ouro, hoje Córrego do Ouro, havia, em 1883, 30 mil cafeeiros e na Freguesia de Santana da Várzea, hoje Santana da Vargem, os cafeeiros eram poucos: 20 mil pés (MARTINS, 2014).

A cidade de Três Pontas, hoje uma das maiores produtoras do Brasil, apresentou inicialmente maior resistência na cultura cafeeira entre os fazendeiros locais, se comparada às demais cidades citadas (MARTINS, 2014). A lavoura expandiu-se com lentidão, o que segundo Martins (2014) levou também a uma dificuldade na expansão populacional da cidade. Os maiores investimentos iniciaram em 1910, tornando-se a principal cultura a partir de 1920. Ao contrário de Três Pontas, a cidade de Guaxupé que iniciou seu cultivo em torno de 1875, tomou grandes e rápidas proporções, elevando sua produção e tornando-se referência econômica para região.

Ainda no contexto histórico, a criação das cooperativas COOXUPÉ na cidade de Guaxupé em 1932, MINASUL na cidade de Varginha, em 1958, COOPERVASS na cidade de São Gonçalo do Sapucaí, em 1960, COCATREL na cidade de Três Pontas em 1961 e COOPAMA na cidade de Machado, em 1966, tiveram grande importância para o desenvolvimento da cultura cafeeira local. As cooperativas de café são as mais integradas com a indústria, buscando padronização da produção, permitindo atuação tanto no mercado interno, quanto no externo, o que seria difícil principalmente para os pequenos produtores, além de oferecer acesso a insumos e assistência técnica. Porém Andrade (1994) alerta que apesar de a cafeicultura do Sul de Minas sempre se apoiar em uma parceria sólida com o sistema de cooperativas, com o crescimento significativo delas, elas acabaram transformando sua essência e tornando-se na verdade grandes empresas, e conseqüentemente afastando-se de seus propósitos originais.

Segundo a Portaria 397 de 2000 do Instituto Mineiro de Agropecuária a região Sul Mineira:

Caracteriza-se por áreas elevadas, com altitude de 700 a 1.080m, com temperatura amena, sujeitas a geada, com moderada deficiência hídrica e possibilidade de produção de bebida fina, sendo que, quando próximas de represas, apresentando elevada umidade relativa (MINAS GERAIS, 2000).

Assim a região possui algumas das características elencadas por Muñoz (2014) para o bom desenvolvimento da cultura do café de alta produtividade: está localizada na zona tropical, com temperaturas adequadas para o crescimento e floração da planta; chuvas moderadas no ano inteiro; tem solos porosos, férteis e adequados para agricultura; tem terra disponível; uma força de trabalho grande e de baixo custo; existem incentivos econômicos para estabelecer plantações, com grandes cooperativas como Minasul e Cocatrel, instituições de crédito voltadas ao meio rural como a SICOOB, além da sede da Fundação Procafé, instituto de pesquisa voltado à tecnologia para o café; e consegue uma boa integração das áreas de cultivo com portos de

exportação através do Porto Seco estabelecido na Cidade de Varginha, com fácil acesso às rodovias.

A cultura cafeeira, apoiada pelas cooperativas, proporcionaram melhores resultados nas exportações. A balança comercial sul mineira é superavitária, tendo como principal produto de exportação o café, destacando-se as cidades de Guaxupé, São Sebastião do Paraíso e Varginha nos valores de exportação (MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS, 2020).

Quanto a microrregião de estudo, Varginha, as cidades pertencentes apresentam proporção entre população urbana e rural, segundo dados do CENSO Demográfico 2010 do IBGE (2020), 85,61% da população da microrregião de Varginha é urbana, e 14,39% rural. Chama atenção a cidade de Guapé que possui a maior população rural 48,28%. Varginha é a cidade com a maior população urbana, como aponta a tabela 02.

Tabela 02: População Urbana e Rural.

Cidade	Pop. Urbana	% Urbana	Pop. Rural	% Rural
Boa Esperança	32.191	83,58%	6.325	16,42%
Campanha	13.326	86,35%	2.107	13,65%
Campo do Meio	10.059	87,65%	1.417	12,35%
Campos Gerais	19.156	69,41%	8.444	30,59%
Carmo da Cachoeira	8.966	75,75%	2.870	24,25%
Coqueiral	6.588	70,92%	2.701	29,08%
Elói Mendes	20.374	80,79%	4.846	19,21%
Guapé	7.174	51,72%	6.698	48,28%
Ilicínea	9.096	79,18%	2.392	20,82%
Monsenhor Paulo	6.133	75,15%	2.028	24,85%
Santana da Vargem	5.278	72,99%	1.953	27,01%
São Bento Abade	4.238	92,59%	339	7,41%
São Tomé das Letras	3.857	57,96%	2.798	42,04%
Três Corações	65.826	90,46%	6.939	9,54%
Três Pontas	46.280	85,93%	7.580	14,07%
Varginha	119.061	96,73%	4.020	3,27%
Total	377.603	85,61%	63.457	14,39%

Fonte: IBGE, 2010.

A população em sua maioria urbana é justificada de certa forma pelas atividades econômicas preponderantes nas cidades. Exceto a cidade de Boa Esperança e São Bento Abade, que possuem a administração pública com maior Valor Adicionado Bruto, as demais cidades prestam o setor de serviços como a principal atividade econômica. Na microrregião como um todo, a agropecuária representa 8,6% do Valor Adicionado Bruto, contra 18,3% da administração pública, 18,8% da indústria e 54,2% dos serviços, segundo dados de 2018 do PIB

(IBGE, 2020).

Ao investigar os dados referentes as condições sociais da população da microrregião de Varginha, observa-se uma média de 0,689 no IDH - Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 2020) e de 0,454 no Índice de GINI (DATASUS, 2020), indicador que mensura a desigualdade, ambos dados do ano de 2010. Os detalhes municipais são apresentados na tabela 03.

Tabela 03: IDHM e Índice de Gini.

Cidade	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010	Posição no Ranking Nacional	Índice de Gini (2010)
Boa Esperança	0,704	0,677	0,829	0,623	1776	0,4811
Campanha	0,709	0,715	0,849	0,587	1638	0,5086
Campo do Meio	0,683	0,655	0,827	0,588	2359	0,422
Campos Gerais	0,682	0,666	0,821	0,58	2386	0,4514
Carmo da Cachoeira	0,655	0,672	0,801	0,523	3008	0,4575
Coqueiral	0,694	0,663	0,838	0,601	2078	0,4901
Elói Mendes	0,685	0,688	0,838	0,558	2309	0,479
Guapé	0,679	0,661	0,831	0,57	2462	0,3993
Ilicínea	0,68	0,665	0,827	0,571	2439	0,4
Monsenhor Paulo	0,721	0,682	0,839	0,654	3796	0,4054
Santana da Vargem	0,698	0,681	0,85	0,587	1969	0,4021
São Bento Abade	0,672	0,651	0,801	0,581	2621	0,4277
São Tomé das Letras	0,667	0,64	0,801	0,578	2738	0,4017
Três Corações	0,744	0,73	0,855	0,66	667	0,5655
Três Pontas	0,731	0,714	0,85	0,643	993	0,5126
Varginha	0,778	0,76	0,875	0,707	145	0,5186

Fonte: DataSus (2020) e PNUD(2020).

A cidade de Varginha se destaca no quesito IDH, com melhor resultado da região (0,778), sendo maior motivado a longevidade (0,875), além de ocupar o 145º lugar no ranking nacional. Das cidades da microrregião de Varginha, Monsenhor Paulo é a que apresenta os piores resultados no ranking brasileiro do IDH, 3796º lugar (PNUD, 2020). Já quanto ao GINI, indicador que quanto menor, melhor, a cidade de Guapé apresenta melhores resultados, 0,3993 (DATASUS, 2020). No quadro geral, a região apresenta certa homogeneidade nos resultados destes indicadores.

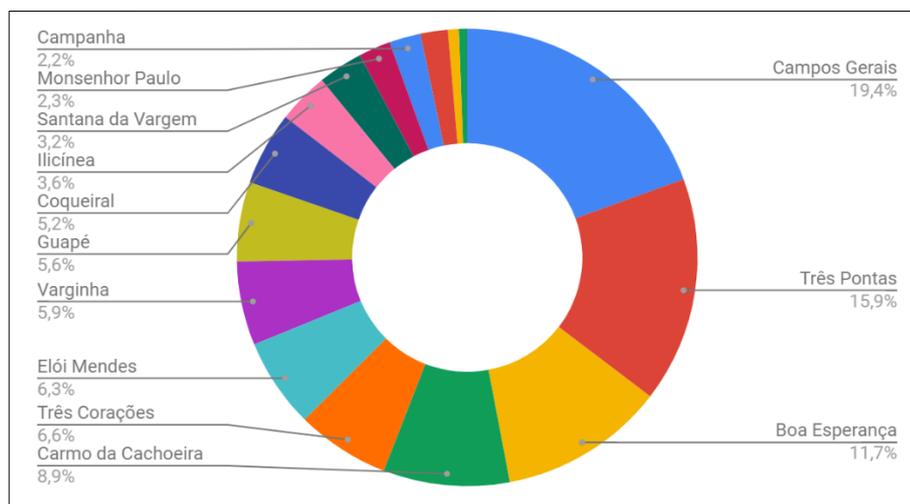
Apesar de níveis médios de condições sociais entre as cidades da microrregião de Varginha, as discrepâncias no ranking do IDH somadas a possível dependência de uma cultura de commodity volátil como o café, produzida por pequenos produtores, podem significar um posicionamento inferior do café sul mineiro nas cadeias globais de valor, especialmente devido baixa formação educacional - veja que a média do IDHM Educação é a menor dentre os demais

fatores (0,587, contra 0,674 em renda e 0,834 em longevidade) - e a persistência da produção ainda familiar.

Já quanto a questão cafeeira, foco do estudo, foram 131.753 hectares de área em produção de café em 2018, segundo dados da EMATER (2018), tendo a cidade de Três Pontas (20.349 ha) a maior área, seguido por Campos Gerais (17.901 ha) e Boa Esperança (16.350 ha). Porém, quando analisada a área em formação, Campos Gerais está à frente, foram 7.906 ha em 2018, enquanto Três Pontas apresentou 5.081 ha e Boa Esperança 3.091 ha.

Destacam-se no cenário nacional no quesito produção duas cidades sul mineiras. Segundo dados da EMATER (2018), a microrregião de Varginha abriga duas das maiores produtoras de café do Brasil, Campos Gerais com 829.446 sacas de café e Três Pontas 680.438 sacas de café produzidas em 2018.

Gráfico 04: Produção em sacas por cidade.

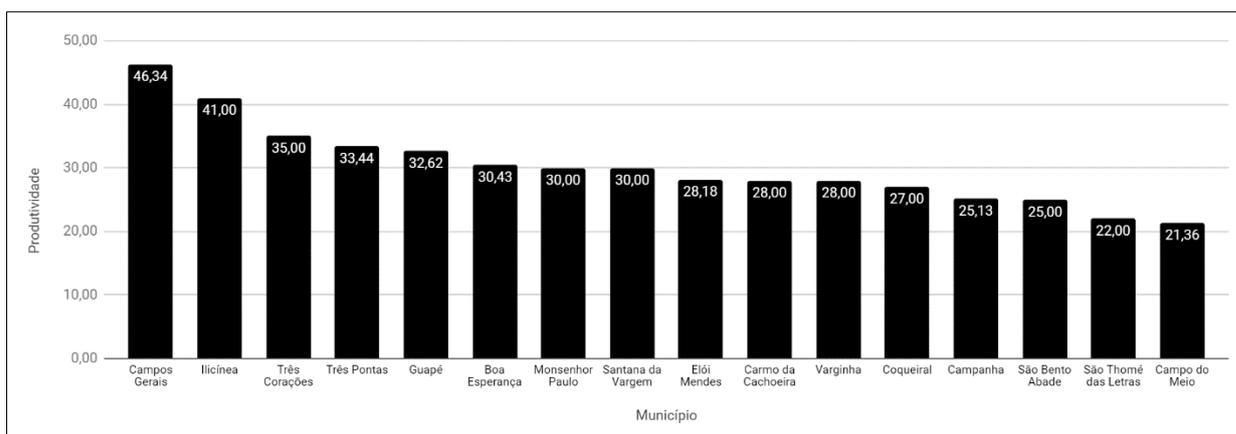


Fonte: elaborado pelo autor baseado em dados da EMATER.

A produção da cidade de Campos Gerais representa 19,4% da microrregião, Três Pontas aparece em segundo lugar com 15,9% e Boa Esperança em terceiro com 11,7%. As três cidades representam quase 50% da produção de toda microrregião. A cidade de Campanha é a que possui menor participação da região (EMATER, 2018).

No quesito produtividade, segundo dados da EMATER (2018) Campos Gerais também lidera as cidades da microrregião, tendo uma produtividade duas vezes maior que a cidade de Campo do Meio. A cidade de Três Pontas que é a segunda maior produtora, em produtividade perde para Illicínea e Três Corações, além da líder Campos Gerais.

Gráfico 05: Produtividade em sacas/ha por cidade.



Fonte: elaborado pelo autor baseado em dados da EMATER (2019).

Esses dados mostram que nem sempre a cidade com maior volume de produção, apresenta melhores níveis de produtividade. Assim resta, entender um pouco melhor do perfil dos cafeicultores e suas fazendas.

De acordo com o Diagnóstico Tecnológico Cafeicultura do Sul de Minas realizado pela Fundação Procafé juntamente com o SEBRAE (2017), essa região possui 58,2% da produção cafeeira com menos de 10 hectares e com 64,2% da produção familiar. A idade média do produtor é de 48 anos, em sua maioria com moradia no campo (62,6%). O nível de escolaridade do produtor é concentrado entre o primário (38,6%) e ensino médio (35,4%), enquanto 18,4 % possui ensino superior, 6,3% pós-graduação e apenas 1,3% é considerado analfabeto.

Quanto à mão de obra utilizada para a cultura nessa região, 40,3% é familiar, contra 50,6% de trabalhadores temporários e 9,1% de trabalhadores fixos, mostrando o efeito sazonal deste tipo de produção (FUNDAÇÃO PROCAFÉ / SEBRAE-MG, 2017).

No que se refere aos pequenos produtores de café, para a Fundação João Pinheiro (2018) eles possuem baixo poder de barganha no mercado em virtude de economias de escala limitadas, dificuldade de comercialização e baixo acesso às informações e condições do mercado consumidor final. Além de não terem o capital necessário para transportar o produto para o porto, dependem dos *traders* ou dos torrefadores.

Esses produtores individualmente possuem reduzida capacidade de beneficiamento e de negociação direta da produção, de modo que a intermediação é feita através de cooperativas ou com corretores. Segundo Fundação Procafé/SEBRAE (2017) 71,2% dos cafeicultores estão ligados a cooperativas de sua região.

2.4 Conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico

Os termos crescimento e desenvolvimento causam certa confusão na literatura, para alguns autores o crescimento é sinônimo de desenvolvimento, enquanto para outros autores são conceitos distintos. Segundo Souza (1999), baseando-se em Adam Smith, o desenvolvimento aconteceria com o aumento da proporção dos trabalhadores produtivos em relação aos improdutivos, redução do desemprego e elevação da renda da população, isso levaria, no longo prazo, a uma redistribuição da renda. Esse conceito, porém, pode apresentar falhas ao desconsiderar o progresso tecnológico. Segundo Balanchard (2011, p. 222), o progresso tecnológico está ligado às taxas de crescimento, podendo levar à maior produção, melhores produtos, além de suas variações.

Outro autor clássico, David Ricardo, não está preocupado com o desenvolvimento, mas apenas com o crescimento econômico, acreditando que os capitalistas industriais em suas atividades irão gerar empregos e assim o desenvolvimento (VIEIRA; SANTOS, 2012).

Já a concepção de Schumpeter diferencia crescimento de desenvolvimento. Para ele o crescimento acontece diante de um aumento demográfico em um fluxo circular de equilíbrio, já no desenvolvimento há o fator inovação e novas combinações movidas por empresários e crédito, trazendo lucros extraordinários.

Para Karl Marx crescimento e desenvolvimento são diferentes. Segundo Vieira e Santos (2012), no entendimento de Marx, o capitalismo promoveu o crescimento da produção e concentração da renda, não contribuindo para a melhoria na qualidade de vida para a maior parte das pessoas. Vieira e Santos (2012) ainda trazem a visão de Lewis que acredita que o crescimento econômico é um aliado do desenvolvimento, capaz de gerar liberdade de escolhas para a população.

Assim entende-se, na visão dos autores citados acima, o crescimento econômico como o crescimento da produção, que pode ser mensurado através do PIB, enquanto o desenvolvimento está voltado ao crescimento da produção com efeitos sobre a qualidade de vida da população.

Para Vieira e Santos (2012, p.366) “o conceito de desenvolvimento é muito mais abrangente que o conceito de crescimento econômico. Enquanto o último demonstra uma variação na taxa de crescimento do PIB, o primeiro representa a melhoria das condições socioeconômicas dos indivíduos.”

Segundo Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012) para se identificar o desenvolvimento deve-se observar a melhoria de indicadores sociais, como na melhoria nos índices de distribuição de renda, aumento da renda per capita e redução do número de pessoas que vivem abaixo do

nível de miséria.

Delfim Netto (2019) ainda cita que, à medida que o desenvolvimento econômico acontece, a proporção de pessoas nas atividades primárias reduz, e aponta que o processo de desenvolvimento se apoia em aumento da produtividade agrícola e a transferência da mão de obra da agricultura para os demais setores da economia.

No caso brasileiro, o desenvolvimento aconteceu de forma descompassada entre setores que são interdependentes e que deveriam crescer simultaneamente na visão de Delfim Netto (2019). O crescimento da industrialização brasileira faz-se através de uma transferência de mão de obra do setor agrícola para o setor industrial, porém sem aumento da produtividade do primeiro.

Na concepção de Perroux, para alcançar o desenvolvimento econômico é preciso haver transformações sociais na população, possibilitando o aumento cumulativo e duradouro do produto real, transmitindo a responsabilidade do desenvolvimento para ação do homem (LIMA, 2009). Ainda segundo Lima (2009), o desenvolvimento não acontece de forma igual e simultânea em toda parte, sendo um processo irregular entre regiões.

Neste estudo adota-se a concepção clássica que parte de Adam Smith e é reforçada pelos demais autores, considerando o crescimento econômico como o crescimento da produtividade, podendo ser mensurada pelo PIB, já o desenvolvimento econômico será investigado na ótica da redução do desemprego e o aumento da renda.

2.4.1 Desenvolvimento Regional

Entendidos os conceitos de crescimento e desenvolvimento, cabe ainda abordar que o processo de desenvolvimento econômico não ocorre de maneira igual e simultânea em toda parte. Para Lima (2009) esse é um processo bastante irregular e que, uma vez iniciado em determinados pontos, possui a característica de fortalecer áreas/regiões mais dinâmicas e que apresentam maior potencial de crescimento. Essa visão é compartilhada por Macedo (2018) que salienta o caso brasileiro que deve considerar seu processo histórico de formação econômica, a partir do passado colonial.

Na ótica de Cano (2002), o subdesenvolvimento está presente em todo território nacional. Existe a convivência entre regiões de baixa eficiência produtiva e regiões eficientes, com baixos salários, péssima distribuição de renda e indicadores sociais preocupantes.

Cano (2002) ainda ressalta que as discussões sobre o desenvolvimento regional brasileiro foram estimuladas principalmente devido as secas do Nordeste e a necessidade de enfrentar os

problemas regionais de forma diferentes. No Brasil estes estudos partem das escolas norte-americanas e da CEPAL, a partir da década de 1950.

Segundo Santos e Pales (2014), o conceito de desenvolvimento é complexo, pois muitas variáveis devem ser levadas em consideração. Para que ocorra o desenvolvimento de uma região deve-se haver crescimento econômico, que pode ser mensurado através do PIB, das exportações, entre outros, e desenvolvimento social, mensurado como combate à pobreza, geração de emprego e renda, e outros fatores.

O entendimento sobre desenvolvimento regional passa por diversos autores, dentre eles Perroux, Hirschman e Douglas North. Na concepção de Perroux o surgimento de um polo de crescimento e desenvolvimento é condicionado a uma indústria motriz e pelo complexo de indústrias ao seu redor (LIMA, 2009).

Segundo Lima (2009), “a indústria-chave tem a propriedade de, mediante o aumento do seu volume de produção e de compra de serviços produtivos, aumentar o volume de produção e compra de serviços de outra(s) indústria(s).” Assim temos a indústria indutora chamada motriz e as induzidas são chamadas de indústrias movidas. Aumentos de produtividade na indústria motriz trazem para a região a diversificação do consumo, necessidades coletivas de moradia, transportes e serviços públicos, rendas de localização, entre outros desencadeamentos.

Para Souza (2005), o polo de crescimento vai existir quando houver uma ou mais indústrias motrizes, e se transformará em um polo de desenvolvimento quando induzir transformações estruturais e aumentar o produto e o emprego no meio em que está inserido.

Na teoria de Perroux ainda se destacam as criações de enclaves, que são complexos industriais implantados na região, mas deve se observar que os efeitos de encadeamento de produção e multiplicação de renda se dá com o exterior e não com a economia local (SOUZA, 2005).

Como podemos perceber a questão industrial é abordada amplamente como a solução para os desequilíbrios regionais, mas conforme aponta Cano (2007), mesmo estados ou regiões como São Paulo, que obtiveram êxito no crescimento econômico através da indústria, tiveram antes como base um histórico agropecuário diversificado. Os planos nacionais ou regionais brasileiros se baseavam em políticas de industrialização fundamentalmente, mas Cano (2002) sugere que tais metas devem ser estendidas para assistência social, serviços públicos, saúde, educação, obras sanitárias e outros aspectos sociais.

Este alerta de Cano (2007) é semelhante ao pensamento de Hirschman (1958), que aponta que para alcançar esse desenvolvimento é essencial comprometer-se com uma série de

projetos que produzam efeitos favoráveis sobre o fluxo de renda e em uma variedade de áreas (administração pública, educação, saúde, transportes, urbanização, agricultura, indústria, etc.), mas sua efetivação é limitada pela capacidade de investimento local.

Ao olhar para industrialização brasileira, conforme Cano (2007), além de ter acontecido de forma tardia, em comparação com outros países, houve agravantes com relação a dinâmica de cada uma das economias regionais e a concentração da propriedade e da renda, mais fortemente percebidas na região sul e sudeste do país. Regiões mais interioranas apresentaram mais dificuldades na atratividade de empresas de maior porte, justificadas pelas distâncias e problemas logísticos, deixando assim no interior as pequenas e médias indústrias.

Hirschman (1958) ainda aponta que o desenvolvimento ocorre em cadeias de desequilíbrio durante um longo prazo, sendo que os projetos de investimento devem ser ranqueados conforme os seus retornos sociais e a sequência ideal de realização, buscando evitar a dispersão de recursos que podem enfraquecer os efeitos de encadeamento no interior do polo. Essa visão contrapõe-se à noção de Nurkse (1957) de que o desenvolvimento deve ser equilibrado e diversificado rompendo o círculo vicioso do subdesenvolvimento por meio da criação de várias atividades produtivas concomitantemente.

Já na concepção de Douglas North (1995), no conceito de base de exportação, para o crescimento de uma cidade ou região é necessário um processo de diversificação e diferenciação gradual de sua economia, estimulado por um trabalho exportador (inicialmente recursos naturais) e uma produção voltada para o mercado interno.

Para North (1955), a base de exportação representa os produtos exportáveis de uma região. O desenvolvimento de um artigo de exportação reflete uma vantagem comparativa nos custos relativos da produção, dentre eles os de transporte. À medida que a região cresce em torno dessa base geram-se economias externas que estimulam a competitividade, sem a necessidade de apresentar inicialmente vantagens de localização. No entanto essa base de exportação deve ser dinâmica e evolutiva e não estática.

No decorrer do processo de crescimento econômico, através da adição de novo trabalho na economia, é essencial que os produtos internos passem a ser exportados e que novos produtos sejam criados para o mercado interno. Ou seja, adicionar novo trabalho é fundamental para criar e recriar economias; economias que não criam novas atividades e novos tipos de bens e serviços não conseguem se desenvolver, pois é somente assim que o trabalho se diversifica e se expande (LIMA, 2009, p. 23.).

Nessa teoria, ao aumentar a produção das atividades voltadas à base exportadora, esta exerceria um efeito multiplicador sobre as atividades não básicas, gerando o crescimento da região (OLIVEIRA; NÓBREGA; MEDEIROS, 2012). North (1995) entende como exportação o ato de transferência do produto para regiões além daquela no qual foi realizada sua produção. Ressalta-se que neste estudo a concepção de exportação está ligada a comercialização com o mercado internacional.

Ainda segundo Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012), o Brasil, assim como países do sudeste asiático, passou por períodos de desenvolvimento impulsionados pelas exportações de setores primários, como foi o caso da cana-de-açúcar no período colonial, e posteriormente o café. O que vale ressaltar é que a renda gerada com a atividade exportadora primária ficou concentrada, não permitindo que gerasse efeitos multiplicadores sobre os demais setores da economia. Ao observar a geração de desigualdade de renda, a partir da base de exportação, poderá ser identificado o menor desenvolvimento econômico e social da região. Como relatado nos casos da cana-de-açúcar e do café na história brasileira, uma pequena parcela da sociedade ficou com quase toda a renda gerada com o comércio destes produtos.

Este fato histórico é fundamentado em North (1955) ao afirmar que o principal produto de exportação tem um papel vital nas flutuações cíclicas da economia da região. As regiões que se especializam em poucos produtos tendem a apresentar flutuações mais abruptas do que as regiões com pauta mais diversificada.

Ainda para Macedo (2013), a concentração de renda cria dificuldades ao crescimento mais acelerado do interior, pois em muitos dos pequenos municípios há uma incipiente base industrial de micro e pequenas empresas, com mais força de trabalho do que capital, que dependem da venda de seus produtos para o mercado estadual. Os produtos por elas produzidos dependem da expansão e da desconcentração da renda. Pensamento este compartilhado por Cano (2007) que saliente que os excedentes exportados geram divisas que podem ser aplicados na diversificação econômica do país, porém esses excedentes ficam concentrados na mão de poucos, aprofundando a desigualdade de oportunidades entre a população local.

Macedo (2013) demonstra como o café foi um elemento de desenvolvimento para o Espírito Santo, mas que enfrentou problemas posteriores. Ele constituía a produção mais rentável no estado, sendo o principal produto de natureza mercantil-exportadora, passível de gerar alguma monetização através da formação de excedentes comercializáveis. Porém, o foco excessivo nessa atividade primária reforçava o baixo dinamismo da produção, na medida em

que não surgiam alternativas para dependência crescente desse produto, criando um círculo vicioso que não poderia ser rompido em uma estrutura com baixo nível de assalariamento e técnicas atrasadas de produção. Tal situação daquele estado pode vir a se repetir em economias semelhantes.

Deforma alinhada a Macedo (2013), Souza (2005) alerta que nem todo polo de crescimento constitui um polo de desenvolvimento. Isoladamente indústrias não se caracterizam como polos, é necessário ao menos que gere em sua volta um amplo conjunto de outras empresas. Assim um polo compreende um conjunto de atividades fortemente conectadas, lideradas por uma indústria motriz, que gera efeitos adicionais na economia. No conceito de North (1955), o sucesso das indústrias da base favorecerá o surgimento de novas indústrias fornecedoras, e também incentivará a construção de toda uma rede de infraestrutura de transporte e comunicação.

De acordo com Macedo (2018), o país conta com o PNDR (Plano Nacional de Desenvolvimento Regional) e dentro de suas atribuições subdividiram-se os espaços territoriais brasileiros para entender suas realidades de desenvolvimento. As microrregiões são classificadas em baixa renda, estagnada, dinâmica e alta renda, levando em consideração fatores como PIB, valor adicionado bruto setorial, deflator setorial do PIB por UF, cesta básica das capitais, valor total dos rendimentos recebidos e população dos municípios. A microrregião de Varginha, objeto deste estudo, saiu de uma classificação de alta renda em 2016, para estagnada em 2017.

Entender a estrutura local, a presença de indústrias motrizes e chave, a existência de instituições fortes e engajadas, assim como uma diversidade na pauta de exportações, irá auxiliar na identificação se a microrregião de Varginha apresenta um polo de desenvolvimento regional. Também será utilizada a teoria da base de exportação de North para verificação da capacidade de gerar desenvolvimento regionalmente por meio do café.

2.5 Indicadores econômicos

Como o presente estudo faz uso de indicadores econômicos para atender aos objetivos traçados e responder ao problema de pesquisa, torna-se necessário abordar conceitualmente os indicadores e os tipos que são utilizados.

Indicadores são medidas usadas para transformar conceitos abstratos em algo que possa ser quantificado e analisado, é a transformação das realidades em números, taxas e razões (JANUZZI, 2006). Com indicadores estabelecidos há a necessidade de monitorá-los, ou seja,

acompanhá-los e atualizá-los, para que haja a identificação de problemas, situações ou evoluções da realidade que se busca retratar.

Para análises macroeconômicas utilizam-se alguns indicadores para monitoramento. Por meio de indicadores, os analistas procuram determinar como tendências econômicas gerais afetarão os investimentos financeiros, oportunidades de expansão, demandas por produtos, ajudar a formular políticas econômicas, entre outros (ABEL; BERNANKE; CROUSHORE, 2008).

Entre os indicadores econômicos utilizados para medir o crescimento e desenvolvimento de uma região, pode-se citar o PIB, o PIB *Per Capita*, a Renda *Per Capita* e o Emprego. O PIB foi escolhido como medida de crescimento devido a sua apuração na ótica da despesa (ABEL; BERNANKE; CROUSHORE, 2008), que afere questões relacionadas ao consumo, investimentos, gastos do governo e exportações líquidas, sendo o último indispensável para a cultura cafeeira. E como medida de desenvolvimento o PIB *Per Capita* demonstra como a riqueza é distribuída pela população, mesmo com suas amplas limitações na demonstração dessa questão. Já a Renda é oriunda principalmente do Emprego conforme aponta Parkin (2003), e ajuda a definir a capacidade de consumo, poupança e/ou investimento das famílias, assim maiores rendas trazem situações de maior conforto social. E por fim o emprego mostra a capacidade da atividade cafeeira de dinamizar a economia local, na oferta de alocação da população no mercado de trabalho e por consequência a geração de renda.

Outros indicadores são utilizados na tentativa de explicar as questões do desenvolvimento, como o IDH - Índice de Desenvolvimento Humano ou o Índice de GINI para as questões de desigualdade social, porém a disponibilidade em uma grande defasagem temporal restringe análises estatísticas mais detalhadas.

Para Abel, Bernanke e Croushore (2008), taxas de crescimento do produto, e particularmente, do produto por trabalhador determinarão se um país será rico ou pobre.

a) PIB

A medida mais utilizada para mensuração da atividade econômica agregada é o PIB - Produto Interno Bruto. Ao olhar pela ótica da despesa, o PIB mede como o total despendido de bens e serviços finais produzidos dentro de um país em um período (ABEL; BERNANKE; CROUSHORE, 2008).

Segundo Parkin (2003) no PIB consideram-se os bens finais, aqueles consumidos diretamente pelas famílias, e não são considerados os bens e serviços intermediários, aqueles que as empresas compram umas das outras e utilizam como insumos.

Dessa forma a composição do PIB é dada pela soma do consumo, investimento, compras governamentais e as exportações líquidas. Já para chegar ao PIB Per Capita divide-se o PIB pelo total da população da região estudada, assim teremos a noção do quanto de riqueza é produzido por pessoa naquela localidade.

Indústria, Serviços, Administração Pública e Agropecuária compõem os segmentos analisados na geração de produto e riqueza do país contabilizados pelo PIB. Mas, apesar do potencial agropecuário brasileiro, ele ainda responde a uma pequena parcela da riqueza nacional. Em Minas Gerais e no Brasil, a participação do setor agropecuário no PIB, nos últimos dez anos, está estabilizada em torno de 5%, conforme aponta estudo da Fundação João Pinheiro (2018). No entanto, o percentual de pessoas ocupadas no setor vem caindo gradativamente. No último trimestre de 2017, correspondeu a 9% do total de ocupados.

Neste estudo em questão, o PIB será utilizado como forma de mensurar o crescimento econômico da microrregião diante aos estímulos da cultura do café.

b) Renda

A renda pode ser dividida em cinco diferentes categorias conforme afirma Parkin (2003): compensação de funcionários (ligadas ao emprego), juros líquidos, renda de aluguéis, lucros das empresas e renda dos proprietários. Para este trabalho, foca-se na questão da obtenção da renda através do trabalho. Segundo Januzzi (2006) o rendimento de um trabalhador é sensível às variações conjunturais da economia do país, da produção industrial e da inflação, e tratando-se da renda do trabalhador rural, esta estará ligada também às oscilações do preço do produto no mercado internacional.

Para o cálculo da Renda Per Capita divide-se a Renda Nacional pela população do país, este indicador é muito utilizado em relatórios sociais de organismos internacionais e é um dos indicadores que compõe o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano. Já o Rendimento per capita no setor formal, segundo IMRS (2020) trata-se do valor do rendimento total dos empregados do setor formal, dividido pela população total do município.

Segundo Abel, Bernanke e Croushore (2008) apesar de outros benefícios, o objetivo principal para o trabalho é a renda recebida, para que assim o trabalhador tenha condições de adquirir bens necessários e supérfluos. O indivíduo está disposto a trocar horas de lazer (comer,

dormir, passar tempo com amigos, etc.) a certo nível de renda recebido. Essa renda irá levar ao poder de compra e a sensação de riqueza diante dos níveis salariais conquistados pelo trabalhador.

A renda e a produtividade são indicadores que podem mostrar correlações, na ótica de que um empregador busca dar incentivos financeiros para que seus trabalhadores apresentem maior produtividades; desta forma quanto melhor ou maior volume de trabalho, mais o trabalhador aumenta sua renda.

Entendendo a renda como um dos fatores preponderantes para determinação da qualidade de vida, o emprego passa a ser um indicador importante para realização das análises deste estudo.

c) Emprego

A força de trabalho de um país é composta por empregados e desempregados. A população economicamente ativa, segundo Parkin (2003), é o número total de pessoas com 16 anos ou mais que estão em atividade em tempo integral ou parcial. Já os desempregados são aqueles que estão à procura de trabalho ou estão aguardando o chamado para retornar ao trabalho.

Ainda segundo Parkin (2003) o trabalhador poderá perder seu emprego por alguns motivos, entre eles pela dinâmica normal do mercado de trabalho através de criação e fechamentos de postos de trabalho, chamado de desemprego friccional. O desemprego também é decorrente de mudanças tecnológicas que alteram as qualificações necessárias para desempenho de certas funções, chamado de desemprego estrutural. E, por fim, o desemprego pode ser cíclico ligado aos movimentos econômicos de expansão e recessão (PARKIN, 2003).

Segundo Jannuzzi (2006), o CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - foi criado com objetivo de acompanhar e fiscalizar o processo de admissão e demissão de trabalhadores, sendo os empregadores obrigados a declarar mensalmente a movimentação de seus empregados, servindo assim como base para acompanhamento da dinâmica de emprego formal.

Na busca pelo crescimento econômico, a troca de tecnologia passa a ser fundamental. Para Parkin (2003, p. 43), “a mudança tecnológica é definida como o desenvolvimento de novos bens e melhores técnicas de produção de bens e serviços.”. Para Blanchard (2011, p. 223) o progresso tecnológico irá diminuir o número de trabalhadores necessários para conseguir um

volume de produção. Assim quanto maior o nível de produtividade, menor será o nível de emprego.

Para Pereira (2014), o uso da tecnologia exige novos conhecimentos, também exige uma mão de obra especializada que, em muitos casos, não é encontrada no próprio município ou mesmo na região, além de uma parcela crescente da sociedade composta por trabalhadores urbanos residentes que desempenham tarefas essenciais à viabilização do trabalho moderno no campo. De acordo com Macedo (2013), o meio rural com o passar dos anos tornou-se um espaço de valorização do capital e os processos de mecanização, mostrando o avanço capitalista no campo, contribuiu para aumentar o excedente populacional gerando maior migração rural-urbana.

Tratando-se do emprego no café, na era colonial foi pautado no binômio plantation/escravidão, e posteriormente na questão da migração europeia e asiática (IBGE, 2016). Com o tempo a necessidade de aumentar a competitividade e produtividade do café, para atender demandas cada vez maiores no ambiente interno e externo, em conjunto com a mudança na legislação referente ao empregado rural, marcada pelo Estatuto do Trabalhador Rural (Lei nº 4.214 de 1963), que passa ter mais benefícios, encarecendo a mão de obra e dificultando as relações trabalhistas, principalmente para essa classe que atua de forma sazonal, levou os proprietários de grandes fazendas a realizarem investimentos na mecanização.

A aplicação de colheitadeiras no processo da colheita do café substituiu o trabalho de centenas de trabalhadores, tendo como resultado a progressiva diminuição de mão de obra neste tipo de trabalho, em especial a partir da década de 90 (PEREIRA, 2014).

Diante desses entendimentos, entender a relação do emprego e da cafeicultura, ajudará a responder as questões do desenvolvimento da microrregião.

d) Exportações

A busca pelo comércio externo é necessária para escoar grandes volumes de produção, às vezes não absorvidos internamente. Porém, o ato de exportar traz suas burocracias que restringem a ação direta de muitos produtores. Para Vegro et al. (2005), há uma dificuldade de cadastramento no SISCOMEX com o volume de documentos exigidos e de formulários a serem preenchidos, também é significativo o número de inspeções e laudos exigidos para que as mercadorias sejam embarcadas.

Para Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012), baseado na teoria da base de exportação de North, vários países buscaram seu desenvolvimento através das exportações, e no caso do Brasil

principalmente através das commodities, entre elas o café. Porém à medida que a região se torna mais desenvolvida, as exportações devem deixar de ser a variável mais importante para o crescimento da região, e fatores como investimento, gastos governamentais, e atividades locais, devem ter maior importância na composição do nível de renda da região.

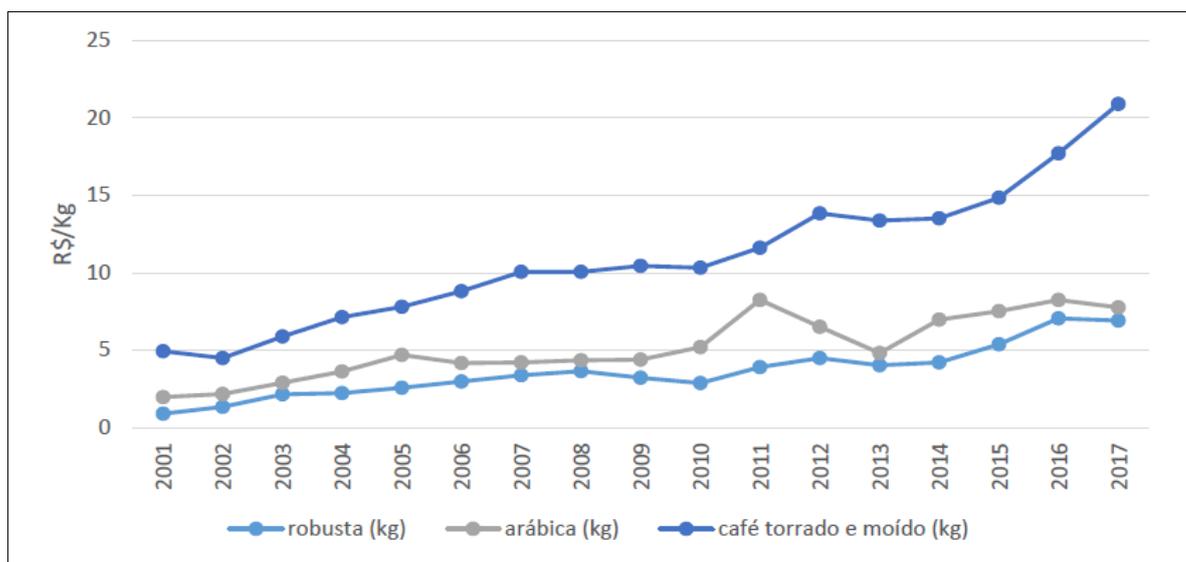
Deve-se ainda considerar no processo de exportação do café, assim como de qualquer produto agrícola, as questões de medidas sanitárias e fitossanitárias, que inclusive podem ser consideradas uma medida protecionista dos países (ALMEIDA; GOMES; SILVA, 2012).

Segundo a Fundação João Pinheiro (2018), quando se trata de café, Minas Gerais e Brasil exportam, basicamente, café verde e seu preço, comparado ao do café torrado e moído, é bastante inferior e essa diferença vem aumentando a cada ano. No caso do café verde é fundamental a influência das dinâmicas da oferta e demanda na formação desse preço.

e) Preço do Café

A formação de preços do café leva em consideração diversos fatores, sendo o principal elemento a oferta e demanda no mercado. Porém conforme aponta Delfim Netto (2009), o setor apresenta comportamento oscilatório, pois o café é uma planta que produz, de forma mais efetiva, apenas após o seu 4º ou 5º ano de vida e depois disso continua produzindo durante um número variável de anos. Esse tempo de espera prejudica o planejamento e a formação de preços.

Gráfico 06: Preços do café arábica, robusta e torrado e moído – 2001-2017 (R\$/kg)



Fonte: Fundação João Pinheiro 2018.

As commodities agrícolas têm custos de transporte diferenciados, em razão de perecibilidade, volume e peso. O Brasil, por ter suas exportações voltadas principalmente a produtos agrícolas, defronta-se com custos de transporte que variam de acordo com as características do produto, o que aumenta os custos de produção e os preços de venda. (ALMEIDA; SILVA; BRAGA, 2011)

Assim as questões geográficas são influenciadoras sobre os custos de exportação do café Brasileiro.

Apesar dessa grande importância, as exportações do café verde brasileiro também são afetadas pela barreira imposta pelos custos de transporte, uma vez que o País exporta o produto para diversas localidades em todo o mundo. Suas exportações vão tanto para países vizinhos, como Argentina, Paraguai e Uruguai, quanto para países distantes, como Japão e Austrália. Além disso, assim como outras tantas *commodities* agrícolas, o café caracteriza-se pela baixa relação entre valor das exportações do produto e seu volume correspondente. Em outras palavras, o transporte internacional de certo valor de café corresponde a volume e peso maiores do que de muitos produtos industrializados, por exemplo. Tal fato influencia, de forma direta, o custo de transporte do produto. (ALMEIDA; SILVA; BRAGA, 2011, p. 3)

Assim na visão de Delfim Netto (2009) tratando-se de custos do processo produtivo, antes negligenciado pelos produtores diante de uma demanda inelástica dos consumidores e a garantia de preços efetuada pelo governo, agora não é mais possível que um cafeicultor não tenha essas preocupações, pois a colocação garantida no mercado para sua colheita já faz parte do passado, já que Estado já não tem tanta influência sobre os preços.

Outro elemento que pode alterar os preços do café é a substituição do tipo arábica pelo robusta, que possui qualidade e preço inferiores e tem o Vietnã como o segundo maior produtor e exportador dessa variedade. Assim o aumento da oferta do café robusta tem levado a especulação sobre a substituição do tipo arábica na composição de blend, o que poderia forçar os preços para baixo (NISHIJIMA; SAES; POSTALI, 2012). Para Caldeira (2013), o blend feito com café robusta gera economia de custos e maiores margens de lucro para os torrefadores.

Ainda segundo Caldeira (2013) as misturas de grãos melhores e grãos inferiores tem o objetivo de reduzir os custos para a indústria, ao passo que é feita uma propaganda para o consumidor final no sentido de induzi-los a acreditar que essa mistura possibilita sabores únicos, porém, o *blend* beneficia a indústria e prejudica os produtores do café arábica que viram sua procura cair.

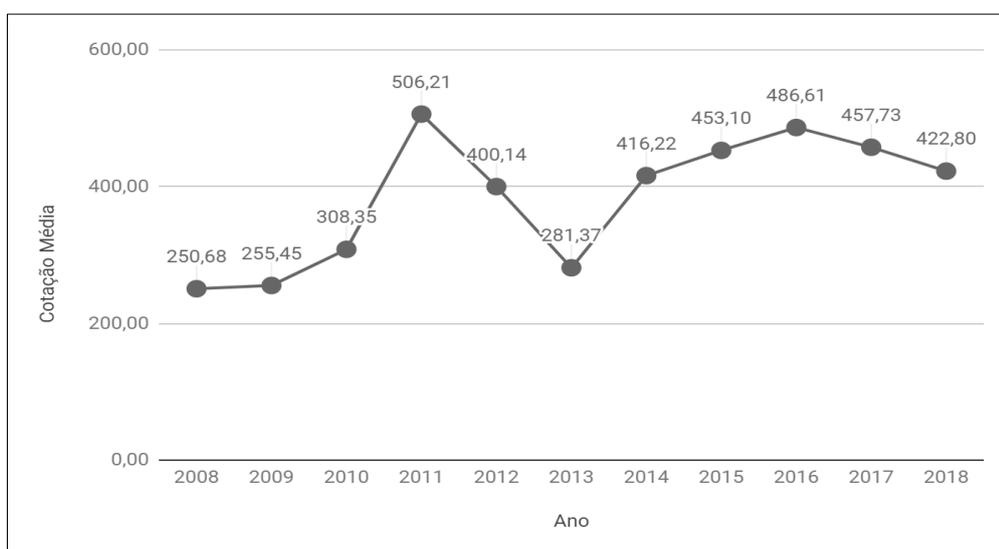
A melhoria da qualidade dos cafés, através da colheita e preparo adequados, dá suporte ao alcance de preços mais elevados na comercialização e favorece, ainda, o aumento do

consumo do café, com benefícios em toda a cadeia do café, até atingir, no final, o consumidor (FUNDAÇÃO PROCAFÉ / SEBRAE-MG, 2017).

Tais indicadores aliados ao conceito da CGV mostram como o Brasil se posiciona na venda de um produto com baixo valor agregado se comparado com os países que atuam na sua industrialização. O país ainda se comporta como antes de 1865, trabalhando prioritariamente com o grão verde, mesmo com o consumidor apontando para necessidade de ter o produto pronto para o consumo. Para Andrade (1994), o caminho seria o aumento da exportação do produto acabado, pronto para o consumo, porém a dificuldade se encontra na concorrência com as grandes empresas multinacionais do café solúvel que já dominam os grandes mercados consumidores.

O preço do Café Arábica Tipo 6 segundo dados do Centro do Comércio de Café de Minas Gerais (2019) mostra um salto de R\$172,12 em 10 anos, porém é possível observar as oscilações deste mercado, com altas e quedas constantes. Para Delfim Netto (2019) o mercado cafeeiro é instável e temos que nos conformar com suas oscilações para permanecemos líderes na sua produção.

Gráfico 07: Preço Médio Anual do Café Arábica Tipo 6.



Fonte: CCCMG (2019) adaptado pelo autor.

Ainda para Delfim Netto (2009) o mercado cafeeiro é dominado pelo comportamento de grandes empresas torradoras, que possuem grandes estoques e grandes recursos financeiros, assim determinam o andamento do mercado.

Conforme aponta Pereira (2014), assim como outras commodities agrícolas, o café é historicamente exposto às oscilações do preço das sacas, resultado de um conjunto de fatores externos e não controláveis localmente (volume da produção realizada no exterior, preços de

insumos e cotações definidas no exterior etc.).

Entender assim a reação do mercado nacional e internacional, através de preços e exportações do café, possibilitará o entendimento do comportamento dos produtores locais e a influência dessa cultura na economia local. Ainda conforme Delfim Netto (2009) o café tem importância na geração de divisas para o país, elemento este importante para o crescimento econômico.

f) Produção

Dentro de uma concepção econômica, segundo Abel, Bernanke e Croushore (2008) a produção é dependente dos insumos disponíveis, como trabalho, capital e matérias-primas, também chamados de fatores de produção. E para se chegar ao volume de produção acrescenta-se a produtividade dos insumos, que é a eficácia com qual são utilizados. Esse conceito leva a função da produção que é uma expressão matemática para o volume produzido diante dos fatores de produção capital e mão de obra.

No caso da produção de café, no Brasil 60% é da espécie *Coffea arabica* L. enquanto os outros 40% são da espécie *Coffea canephora* Pierre, sendo influenciada por questões nutricionais da planta, bienalidade de produção, estresses abióticos e bióticos e forma de manejo da cultura. Consideram-se ainda como limitadores da produção, o ataque de pragas e fatores climáticos desfavoráveis (VOLTOLINI, 2019).

Em busca da melhoria produtiva, muitas tecnologias surgiram e são aplicadas, como o caso de mecanização, fertilizantes, condicionadores de solo, espaçamentos entre as plantas, entre outros.

g) Produtividade

A produtividade baseia-se em um conceito de produção com melhor eficiência. Para identificar a produtividade, leva-se em consideração o estado da tecnologia aplicada ao processo, o trabalho e a produção gerada por esta combinação (BLANCHARD, 2011).

A produtividade no setor cafeeiro é uma combinação de insumos, de serviços e de máquinas e implementos utilizados ao longo do processo produtivo, que é conhecida como pacote tecnológico e resulta num determinado nível de produtividade (CONAB, 2010).

Para Mera (2016) a produtividade agrícola pode ocorrer em duas direções: o aumento da produtividade da mão de obra, através da aplicação de tecnologias mecânicas como tratores, colheitadeiras, semeadeiras e implementos mais aperfeiçoados, e o aumento da produtividade

da terra, através do emprego de inovações biológico-químicas, com o desenvolvimento e aplicação de sementes e mudas mais produtivas, fertilizantes, defensivos e corretivos, e novos métodos de preparo do solo, plantio e cultivo.

A produtividade também pode ser estimulada por fatores externos. A busca pela exportação e concorrência internacional pode gerar a procura pela eficiência e especialização na produção de um determinado produto, e dessa forma a tecnologia tem um papel fundamental neste processo (OLIVEIRA; NÓBREGA; MEDEIROS, 2012).

Segundo Fundação João Pinheiro (2018), as economias em desenvolvimento apresentam diferenciais de produtividade na coexistência entre setores tradicionais e modernos, e o crescimento econômico irá acontecer quando a economia realoca os fatores de produção para setores de produtividade mais alta, passando assim por um processo de mudança estrutural.

Para este trabalho a análise da produtividade será útil na observação do comportamento do emprego, renda, tamanho da área plantada e da produção do café.

2.6 Conjuntura Econômica de 2008 a 2018

O período se inicia com a crise econômica Mundial de 2008, que teve origem na bolha imobiliária e por erros na política monetária e fiscal dos Estados Unidos. Para Drago, Moura e Marchi (2017), após o início nos EUA, a crise se alastrou pelo mundo devido à interdependência dos sistemas financeiros, que levaram a quedas na demanda global de diversos produtos, exportações, conseqüente redução do emprego e dos preços das ações, levando a necessidade de intervenção governamental nos mercados. Ainda conforme Drago, Moura e Marchi (2017), o Brasil foi impactado principalmente quanto a queda nas exportações e a restrição ao crédito.

Medidas fiscais e monetárias foram tomadas pelos países de diversas formas, sendo no caso brasileiro, conforme Lima e Deus (2013) foram utilizadas medidas de expansão da liquidez, políticas macroeconômicas expansionistas e controle do câmbio, que levaram a melhoria do quadro econômico nos anos seguintes.

Ainda é possível observar no trabalho de Lima e Deus (2013) o apoio ao setor exportador:

Quanto à expansão da liquidez, houve maior disponibilidade de recursos de empréstimos para agentes financeiros, empresas exportadoras e construtoras e envolveu, principalmente, a flexibilização do redesconto, a redução dos depósitos compulsórios, a expansão do crédito para o agronegócio e a ampliação do financiamento do setor exportador em geral. (LIMA E DEUS, 2013, p. 7)

No campo político, o período de 2008 a 2018, ficou marcado na história brasileira. Foram três presidentes da república com posturas econômicas diferentes e um processo de impeachment provocado por problemas fiscais, trouxeram instabilidade econômica e influenciaram os rumos econômicos deste recorte temporal. Para Carvalho (2018) neste período houve uma transição do modelo de econômico entre a visão do Estado como motor da economia, para a iniciativa privada, como responsável pela retomada do crescimento econômico pós-crise de 2008. Enquanto o governo Lula apostou em medidas de gastos governamentais para estimular o crescimento, Dilma adotou a chamada Agenda FIESP com foco em incentivos a empresas privadas. Já o governo Temer, seguiu pela ótica neoliberal (CARVALHO, 2018).

A inflação média do período foi de 5,8%, acima do centro da meta estabelecida pelo BACEN, de 4,5%, mas inferior ao valor máximo previsto de 6,5%. O ponto crítico da alta de preços foi no final do segundo mandato de Dilma, antes do processo de impeachment, quando a inflação chegou a 10,67% (BACEN, 2021). Juntamente com a inflação, o ano de 2015 trouxe o início do aumento da taxa de desemprego no país. O ano se inicia com uma taxa 6,8% e fecha em 8,9%, porém o pico do desemprego no período estudado foi no primeiro trimestre de 2017, quando chegou a 13,7 pontos percentuais, já no governo Temer (BACEN, 2021).

Nas políticas monetárias o marco principal se deu pelas alterações da taxa básica de Juros, a SELIC. No governo do ex-presidente Lula, a taxa de juros apresentou em 2008 o patamar de 13,75%, em 2009, 8,75%, e em 2010, 10,75%. Já no primeiro mandato do governo da ex-presidente Dilma, os juros ficaram na média de 9,75%. No segundo mandato de Dilma, os juros subiram, em 2015 a taxa foi de 14% enquanto em 2016, 13%. Após o processo de impeachment, o governo Temer, iniciou o processo de baixa das taxas de juros, sendo 7% em 2017 e 6% em 2018 (BACEN, 2021).

Ao olharmos para agricultura nacional, segundo dados da CONAB (2020), neste período a safra de grãos obteve êxito, o Brasil apresentou um crescimento de 60,72% em sua produção, e Minas Gerais 40,67%, em mil toneladas, entre 2008 e 2018. O destaque foi a Soja, que alcançou um crescimento de 105,73% no período analisado, enquanto o café arábica chegou a um crescimento de 33,82% no Brasil e de 40,83% em Minas Gerais. Os dados ainda mostram que apesar da região Sul/Sudoeste de Minas ter o maior volume de produção, percentualmente a região do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste de Minas apresentou maior crescimento, 57,43%, contra 47,68% do Sul/Sudoeste (CONAB, 2020).

3

METODOLOGIA

3.1 Delineamento da pesquisa

Este trabalho foi realizado através de um levantamento bibliográfico sobre o tema e de uma pesquisa quantitativa tendo por base dados secundários (dados estatísticos já coletados e tabulados por outras instituições) do período de 2008 a 2018, recorte temporal este escolhido devido a limitação do acesso aos dados históricos, que serão coletados em órgãos oficiais e posteriormente tabulados e interpretados por meio do software SPSS 21.0 e de técnicas estatísticas específicas. A abordagem do estudo será quantitativa, “que efetua toda informação numérica resultante da investigação, que se apresentará com um conjunto de quadro, tabelas e medidas” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 283). Ainda segundo os Marconi e Lakatos (2011), o enfoque quantitativo recai sobre a frequência de aparição do objeto de estudo, de forma sistemática e objetiva.

3.2. Tipo de Pesquisa

A pesquisa apoia-se em um estudo de caráter descritivo, que segundo Cervo et al. (2007, p. 62), “trata-se do estudo e da descrição das características, propriedades ou relações existentes na comunidade, grupo ou realidade pesquisada”. Malhotra (2011, p.59) refere ao caráter descritivo sendo “útil quando busca descrever um fenômeno do mercado, como a determinação da frequência de compra, identificação de relacionamentos ou realização de previsões”. Neste sentido, será realizada uma pesquisa aplicada, descritiva e explicativa, quantitativa e realizada por meio de dados secundários da atividade cafeeira da microrregião de Varginha, coletados juntos a órgãos e instituições de classe, além de indicadores econômicos. Partindo desses dados será possível verificar a análise descritiva das principais variáveis, as correlações entre as variáveis, bem como a relação de causa e efeito por meio da análise de causalidade, bem como análises de regressões.

Quanto à pesquisa aplicada: “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.” (SILVA; MENEZES, 2005, p.20).

Já com relação aos objetivos da pesquisa, segundo Larocca, Rosso e Souza (2005), as pesquisas descritivas objetivam a descrição das características de determinada população ou

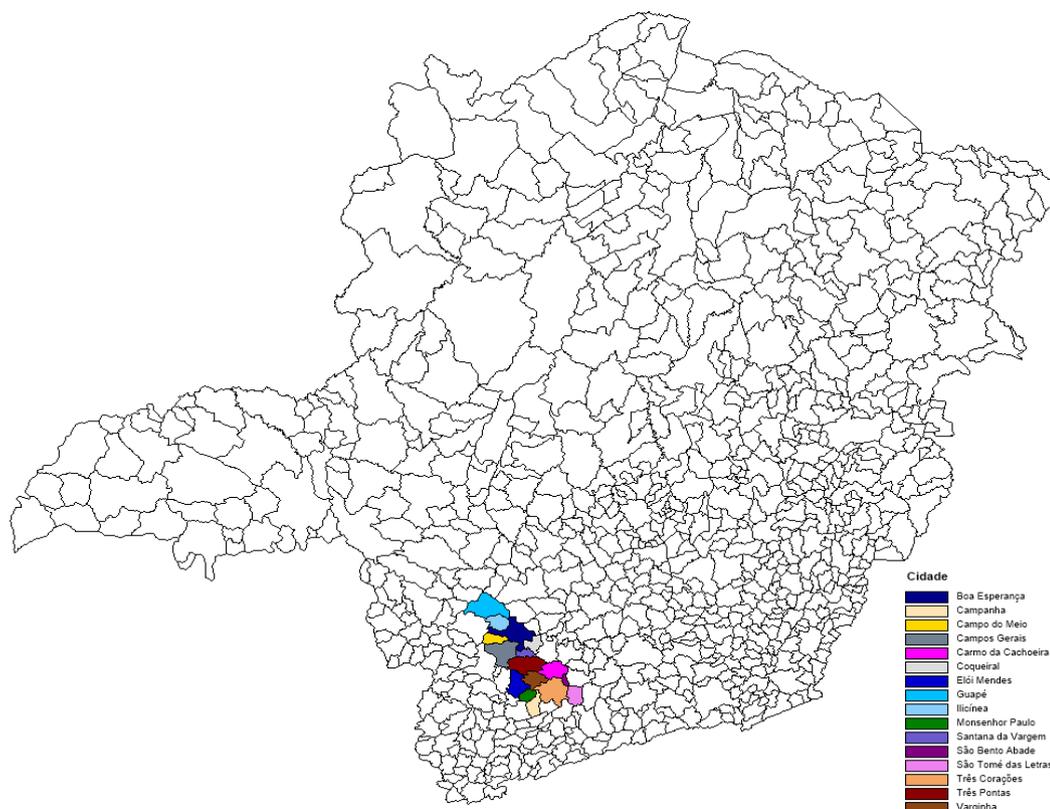
fenômeno, enquanto as pesquisas explicativas têm propósito de identificar os fatores que determinam ou contribuem para ocorrência de um fenômeno.

Para Silva e Menezes (2005, p. 20), a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, traduzindo em números opiniões e informações para posteriormente classificá-las e analisá-las. Para tal requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas, dentre eles média, mediana, correlação, entre outros.

3.3. População e amostra

A população a ser pesquisada será a microrregião de Varginha - MG, representada por 16 (dezesseis) cidades, sendo elas: Varginha, Três Corações, Três Pontas, Boa Esperança, Campos Gerais, Elói Mendes, Campanha, Guapé, Carmo da Cachoeira, Ilicínea, Campo do Meio, Coqueiral, Monsenhor Paulo, Santana da Vargem, São Thomé das Letras e São Bento Abade (IBGE, 2019).

Figura 05: Cidades do Estudo.



Fonte: o autor, elaborado através do *software* Philcarto.

O método de amostragem é a não-probabilística por conveniência, sendo a amostra formada pela região que possui intensa atividade cafeeira existente, tanto em produção quanto

em comercialização (SAMARA; BARROS, 2007). Conforme já salientado, a região tem os maiores municípios produtores de café do Brasil, Campos Gerais e Três Pontas, respectivamente, além de possuir algumas das características para o bom desenvolvimento da cultura do café de alta produtividade, tanto em quesitos biológicos e geográficos, quanto logísticos e comerciais.

3.4. Instrumentos de Pesquisa

O instrumento de pesquisa foi a pesquisa documental de dados secundários disponíveis em órgãos públicos e entidades de representação, abarcando o período de 2008 a 2018, sendo eles:

Quadro 03: Órgãos e indicadores.

Órgão/Entidade	Indicador
MDIC (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços)	Dados sobre exportação.
CCCMG (Centro de Comércio de Café de Minas Gerais)	Preço do Café
EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais)	Produção, Produtividade, Área Plantada
IMRS (Instituto Mineiro de Responsabilidade Social)	Rendimento Per Capita no Setor Formal
Fundação João Pinheiro e FGV (Fundação Getúlio Vargas)	PIB Per Capita
CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados)	Admissões, Desligamentos e Saldo de Emprego
RAIS (Relação Anual de Informações Sociais)	Total de Empregos

Fonte: o autor.

Os indicadores escolhidos estão ligados à cultura do café e à interpretação do crescimento e desenvolvimento econômico das cidades. Ressalta-se que há uma limitação temporal destes indicadores, motivo pelo qual não foi utilizado o IDH como indicador de desenvolvimento econômico, uma vez o IDH é um indicador que é disponibilizado apenas de dez em dez anos, não sendo possível sua aplicação no modelo desenvolvido neste estudo.

Os dados serão coletados conforme discutido a seguir, e tratados estatisticamente por meio do software SPSS 21.0.

3.5. Procedimentos para Coleta de Dados

O propósito fundamental da análise de dados é organizá-los de tal forma que permitam responder ao problema colocado, bem como decidir se as hipóteses foram confirmadas ou rejeitadas e cumprir os objetivos levantados no trabalho (FIELD, 2009). Além disso, percebe-

se que os dados obtidos devem ser interpretados tendo como ponto de referência o referencial teórico proposto.

Assim, foi realizada a coleta de dados nos sites dos órgãos em questão, em um recorte temporal de 10 anos referindo-se ao período de 2008 a 2018, transformando-os em planilhas eletrônicas. A escolha temporal desse período justifica-se em razão da disponibilidade dos indicadores a serem utilizados, principalmente os dados de emprego no CAGED. Em seguida foi realizada uma média aritmética dos dados que se apresentarem em dias ou meses, levando-os a indicadores médios anuais, para serem utilizados nas análises de dados.

O indicador PIB Per Capita apresenta dados até o ano de 2017. Desta forma para completar a série estabelecida de 10 anos, foi realizada uma previsão para o ano de 2018, baseando-se no Monitor do PIB da FGV, verificando o crescimento de 2017 para 2018 (previsão) do indicador em nível nacional, e aplicando o percentual de crescimento para a microrregião em questão (MONITOR DO PIB-FGV, 2019).

3.6. Procedimentos para Análise de Dados

Foi realizado um filtro nos dados de acordo com o recorte temporal específico, também foi construído um banco de dados, incluí-los no software SPSS 21.0, além de serem realizadas análises estatísticas relacionadas. A partir da inserção das variáveis e dos dados no programa SPSS 21.0, caracteriza-se a amostra pesquisada, cruzamentos pertinentes, testes não paramétricos, regressão e correlação e outras análises. Ressalta-se que a probabilidade a priori ou nível de significância adotado no trabalho foi $\alpha = 5\%$, bem como será computado o Alfa de Cronbach para caracterizarmos o grau de explicação dos dados coletados.

Foram utilizadas as ferramentas da estatística descritiva, que conforme Triola (1999) é utilizada para resumir ou descrever características de um conjunto de dados. Assim somatório, crescimento percentual, frequências e média aritmética serão utilizados para formação dos indicadores anuais das variáveis escolhidas, e gráficos temporais serão apresentados para verificar o comportamento destas variáveis no recorte temporal estabelecido.

A estatística inferencial foi utilizada para buscar as respostas para as hipóteses estabelecidas a seguir, assim a correlação, regressão linear e regressão múltipla foram aplicadas. Segundo Larson e Farber (2010), correlação é a relação entre duas variáveis, tendo como x a variável independente ou explanatória e y a variável dependente ou resposta. Ao utilizar um diagrama de dispersão é possível verificar o tipo de correlação, podendo ser positiva mostrando

que quando x aumenta, y aumenta, ou negativa que mostra que quando x aumenta, y tende a decrescer.

Neste estudo a principal variável independente foi o preço do café, pois ele mostra os preços de mercado que poderiam ou não despertar o interesse dos cafeicultores no aumento de seu plantio e produtividade, assim como poderia induzir melhores resultados de crescimento ou desenvolvimento econômico, mas também outras possibilidades serão exploradas entre as variáveis coletadas.

O grau de correlação de Pearson entre as variáveis pode ser medido através da fórmula:

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$$

Neste caso o r é calculado com base em dados amostrais, sendo assim uma estatística amostral usada para medir o grau da correlação linear entre x e y (TRIOLA, 1999). O coeficiente de correlação vai de -1 a 1, sendo que a correlação positiva forte se aproxima de 1, enquanto a correlação negativa forte se aproxima de -1. Quando o coeficiente está próximo a 0 mostra que não há uma relação linear entre as variáveis (LARSON; FARBER, 2010);

Em resumo os resultados de r poderão ser:

Tabela 04: Interpretação dos coeficientes de correlação.

Coefficiente	Interpretação
r = 1	Correlação perfeita
0,80 a 1	Muito alta
0,60 a 0,80	Alta
0,40 a 0,60	Moderada
0,40 a 0,40	Baixa
0 a 0,20	Muito baixa
r = 0	Nula

Fonte: adaptado de Bisquerra, Sarriera e Martínez (2004)

Para este estudo o cálculo do coeficiente de correlação linear foi realizado através do software SPSS 21.0, e através dele foram aplicadas a correlação entre todas as variáveis disponíveis no estudo, além de uma segregação entre cidades.

Buscando confiança nos resultados dos coeficientes, torna-se necessário testar a significância da correlação estabelecida. Segundo Larson e Farber (2010), o teste é necessário para saber se os dados amostrais utilizados são suficientes para realizar inferências. O nível de

significância tipicamente é configurado em α 0,01 ou 0,05, e através da análise deless poderemos aceitar ou rejeitar as hipóteses traçadas na pesquisa, neste estudo será adotado 0,05.

Entendida a possível relação entre as variáveis, buscou-se determinar um modelo estatístico capaz de mostrar o comportamento das variáveis lineares, para isso será utilizado a regressão linear. Esta técnica segundo Larson e Farber (2010) determina uma linha ou reta que melhor modela os dados e sua equação pode ser utilizada para prever os valores de y para um dado valor de x.

$$y = b_0 + b_{1x}$$

Onde y é a variável dependente, x a variável independente, b0 o intercepto e b1 o coeficiente angular da reta (TRIOLA, 1999);

Neste estudo busca-se prever os resultados referentes ao PIB per capita, Renda e Emprego, sendo assim as variáveis dependentes, com base nas oscilações das variáveis independentes (x) área plantada, preço do café, exportações, produção e produtividade, para tal serão construídos os modelos de regressão linear e de regressão múltipla.

Quadro 04: Variáveis.

Variáveis Dependentes	Relação	Variáveis Independentes
PIB Per Capita	Crescimento Econômico	Área Plantada
Renda	Desenvolvimento Econômico	Preço do Café
Emprego	Desenvolvimento Econômico	Exportações
		Produção
		Produtividade

Fonte: o autor.

O uso da regressão múltipla justifica-se devido às variáveis dependentes serem afetadas por mais uma variável independente; exemplificando, o PIB pode sofrer influências tanto do preço do café, quanto das exportações e da produtividade. Assim, segundo Triola (1999) em muitos casos uma variável pode estar relacionada com outras duas ou mais variáveis. Nesse caso a fórmula se traduz em:

$$y = b_0 + b_{1x_1} + b_{2x_2} + \dots + b_{kx_k}$$

Onde y é a variável dependente, x a variável independente, b0 o intercepto e b1 e b2 o coeficiente angular da reta, e k o número de variáveis independentes.

Para atestar a confiança no modelo proposto, os testes de multicolinearidade, autocorrelação e heterocedasticidade serão aplicados. Para Field (2009), a multicolinearidade acontece nos casos de regressão múltipla quando variáveis explicativas (x) possuem correlação entre si, podendo ser prejudicial à interpretação do modelo; trata-se de uma situação em que duas ou mais variáveis apresentam um relacionamento linear próximo. Ela pode ser detectada através do método FIV - Fator de Inflação da Variância, que indica se um previsor tem um relacionamento linear forte com outro(s) previsor(es) e pode ser realizado pelo software SPSS. Usaremos a base citada por Field (2009) para detecção da multicolinearidade, através do método FIV que deve ser menor do que 10, para que o modelo de regressão não seja tendencioso.

Quanto a autocorrelação, ela ocorre quando os resíduos de duas observações num modelo de regressão são correlacionados. Esse problema pode ser detectado através do teste de Durbin-Watson, que testa a correlação serial entre erros. Para Field (2009), os valores podem variar entre 0 e 4, com 2 significando que os resíduos não são correlacionados. Assim um valor maior do que 2 indica correlação negativa entre resíduos adjacentes e um valor abaixo de 2 indica uma correlação positiva.

Já a heterocedasticidade ocorre quando os resíduos em cada nível da(s) variável(s) previsor(a)s têm variâncias diferentes. Para sua análise pode-se utilizar um diagrama do *SRESID (eixo y) contra *ZPRED (eixo x) que mostrará qualquer heterocedasticidade através do distanciamento dos resíduos (FIELD, 2009).

As técnicas escolhidas buscam responder as seguintes hipóteses:

- a) H1: O café, representado pelos indicadores preço do café, área plantada, exportação, produção e produtividade, é capaz de influenciar o crescimento econômico, representado aqui pelo PIB Per Capita.
- b) H2: O café, representado pelos indicadores preço do café, área plantada, exportação produção e produtividade, apesar de influenciar o crescimento econômico, não gera o desenvolvimento econômico, representado pelo emprego e pela renda.
- c) H3: Através das exportações do café é possível desencadear o desenvolvimento regional.

4

RESULTADOS

Por meio da análise de dados buscou-se identificar as influências das oscilações do preço do café tipo 6 bebida dura e outras variáveis econômicas no crescimento e desenvolvimento econômico da microrregião. Soma-se a isso a identificação dos municípios que apresentam melhores indicadores de desenvolvimento econômico baseados na cultura do café.

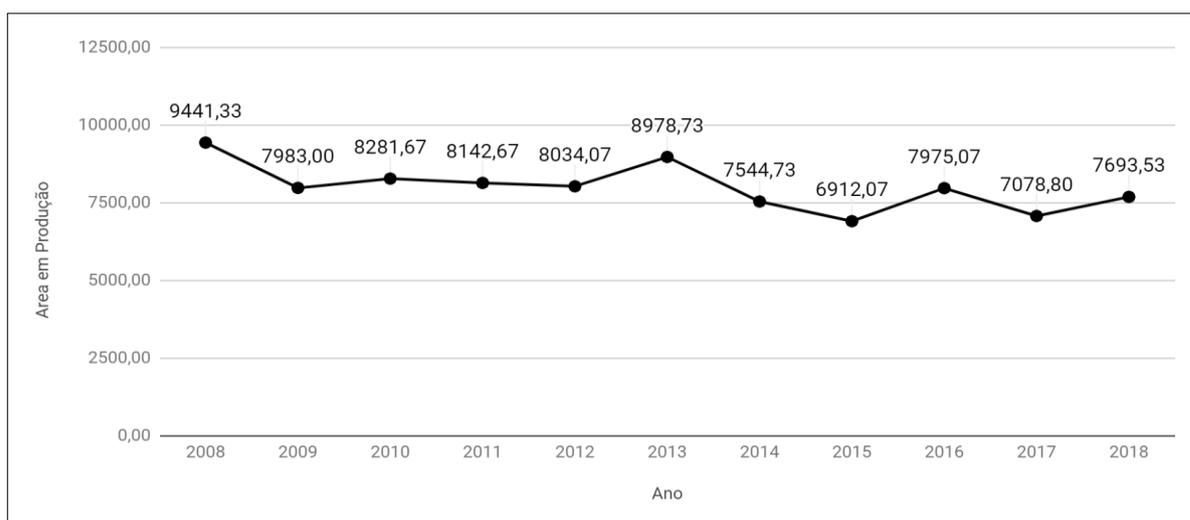
Como hipóteses a serem comprovadas ou refutadas, acredita-se que a dinâmica da cultura do café tenha influenciado de forma mais efetiva o PIB Per Capita, e de forma menos decisiva na Renda per capita e Emprego, e que as exportações podem possibilitar o desenvolvimento regional.

Inicialmente foram realizados os trabalhos de estatística descritiva buscando entender as características da região e o comportamento histórico das variáveis.

4.1 O comportamento histórico das variáveis na Microrregião

Buscando entender o desenvolvimento da cafeicultura na microrregião, observou-se o comportamento das questões de área em produção, produção total e produtividade, apontadas pelos gráficos a seguir.

Gráfico 08: Área em Produção.



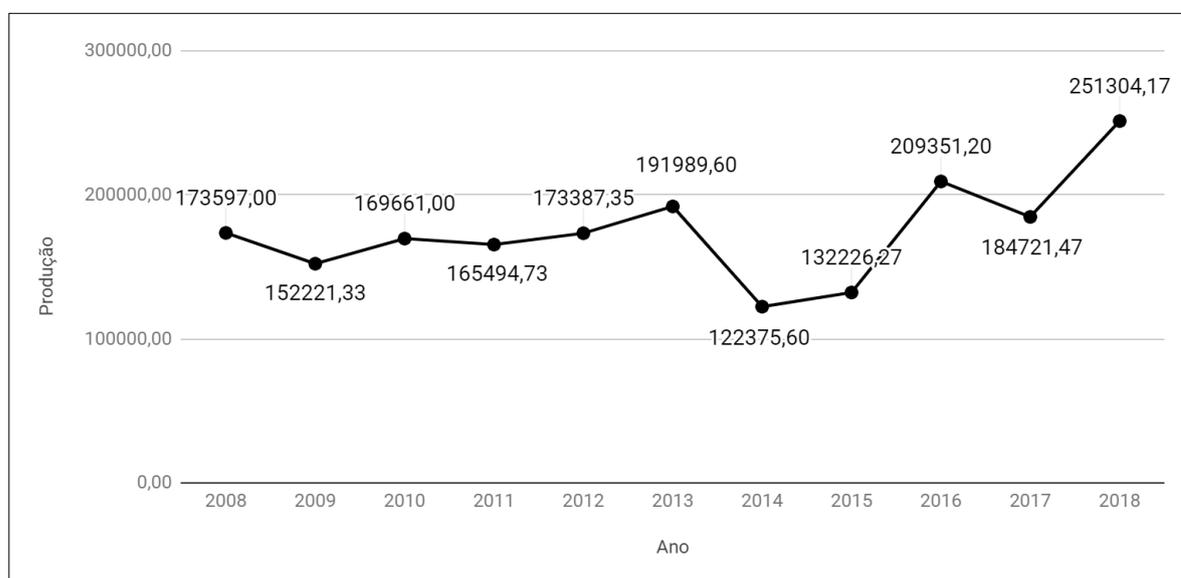
Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

A área em produção do café nessa região mostrou queda de 18,51% comparando 2008 com 2018, a cidade de Ilicínea apresentou maior queda no período (47,33%), seguida por Santana da Vargem (35,99%) e São Bento Abade (33,33%). Três Pontas que detém a melhor

média de produção da região, conforme será discutido a seguir, apresentou uma queda de 18,60% em sua área, já Campos Gerais, a atual maior produtora de café teve um aumento de 62,74% neste período, mostrando como a cidade no decorrer dos anos se dedicou a esta cultura. Para Caldeira (2013) esta queda pode ser explicada pela mudança dos espaçamentos entre os corredores dos cafezais e a diversificação produtiva do produtor rural.

Apesar de a região apresentar uma queda na área em produção, a produção do café teve um aumento expressivo, de 44,76% nestes dez anos.

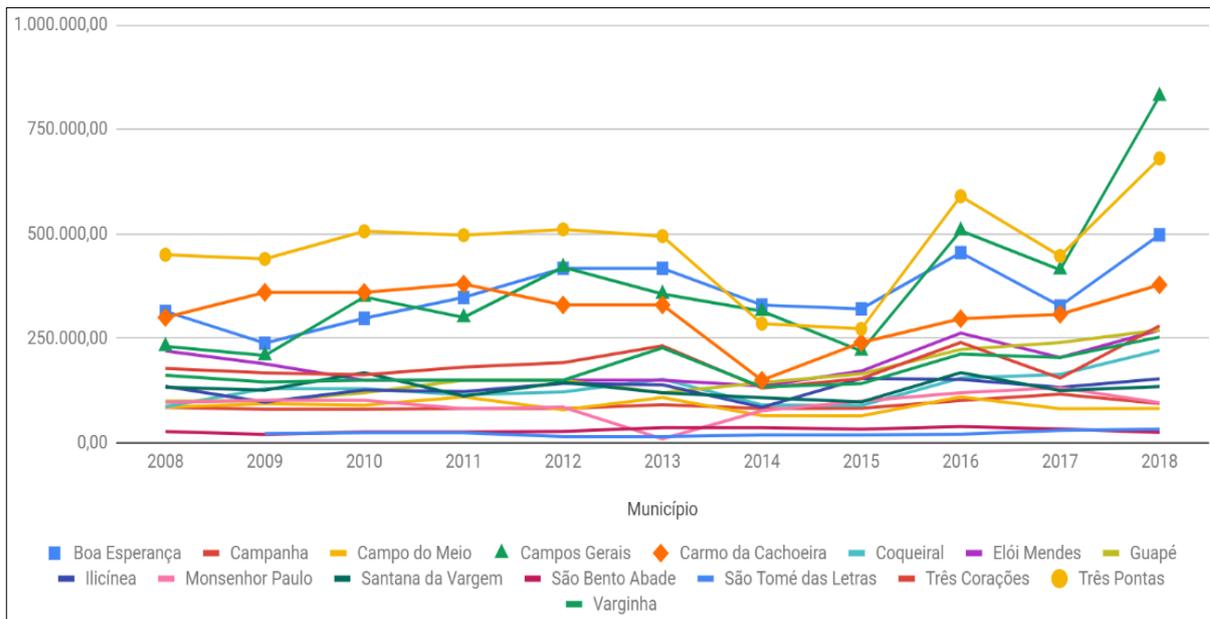
Gráfico 09: Volume de Produção por saca na microrregião.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

A análise histórica da produção na microrregião mostra que a cidade de Três Pontas, no período estudado manteve-se na maior parte do tempo como principal produtora da região. Ela perde apenas nos anos de 2014 e 2015 para Boa Esperança e em 2018 para Campos Gerais. Chama também a atenção para cidade de Carmo da Cachoeira que entre 2008 a 2011 disputava a segunda colocação em produção na região, mas foi perdendo volume com o decorrer do tempo. Campos Gerais mostra o efeito contrário, ela sai de 4º lugar em 2008 para 1º lugar em 2018, um salto de mais de 250%. São Bento Abade regrediu em 7,41% nestes 10 anos.

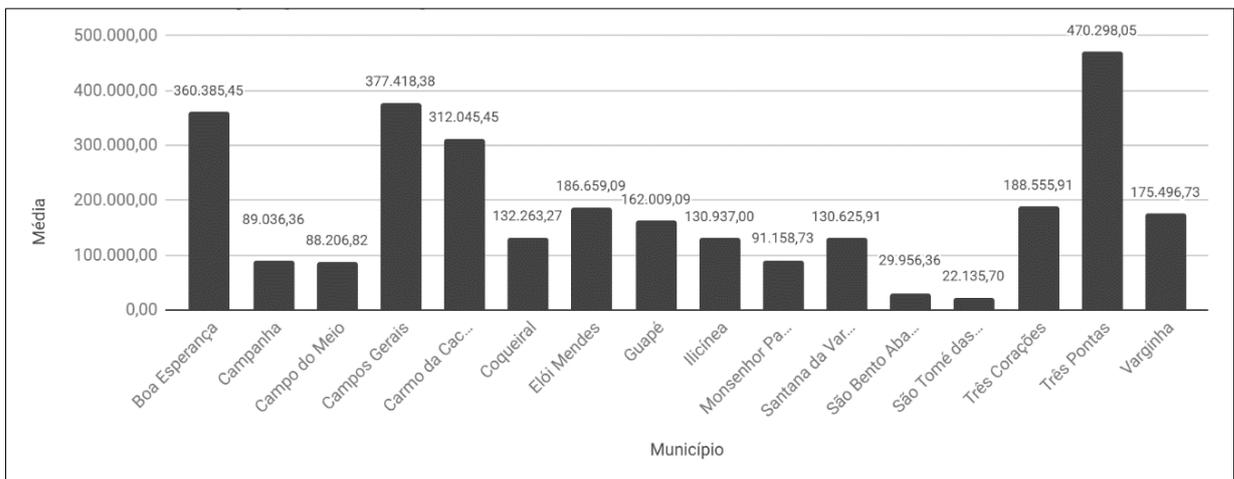
Gráfico 10: Histórico de Produção por município (por saca).



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

Apesar da perda recente do protagonismo, ao olhar para média de produção nos 10 anos, Três Pontas está bem acima das demais cidades, mostrando-se mais consistente na produção de café.

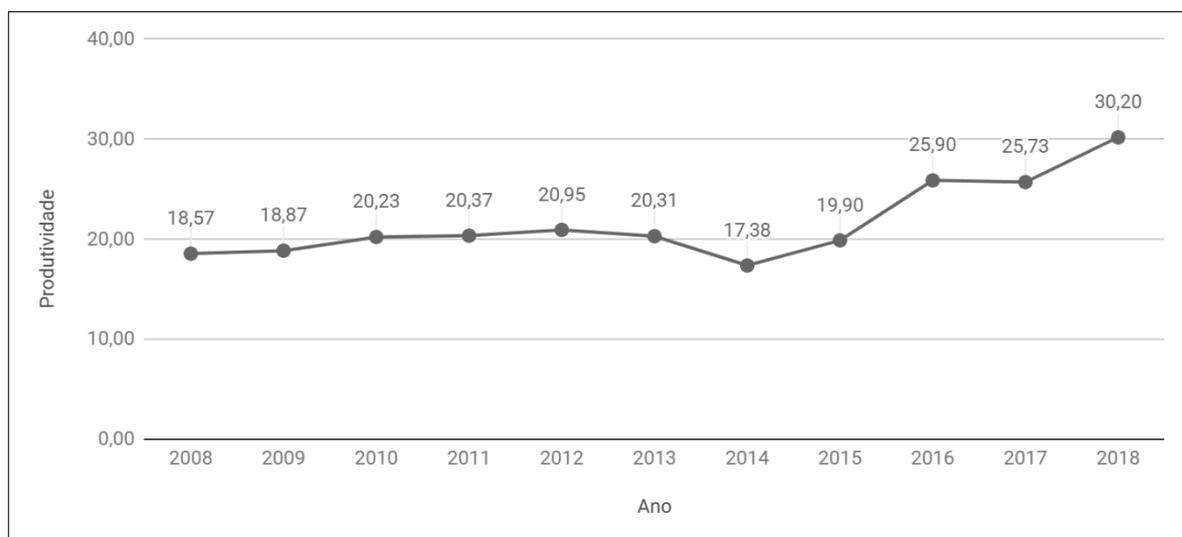
Gráfico 11: Média de produção por município de 2008 a 2018.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

O crescimento da produção da microrregião mesmo com área plantada menor pode ser justificado pelo aumento da produtividade, que conforme gráfico 12, aumentou em 62,62% em 10 anos.

Gráfico 12: Produtividade do Café por saca por hectare na microrregião.

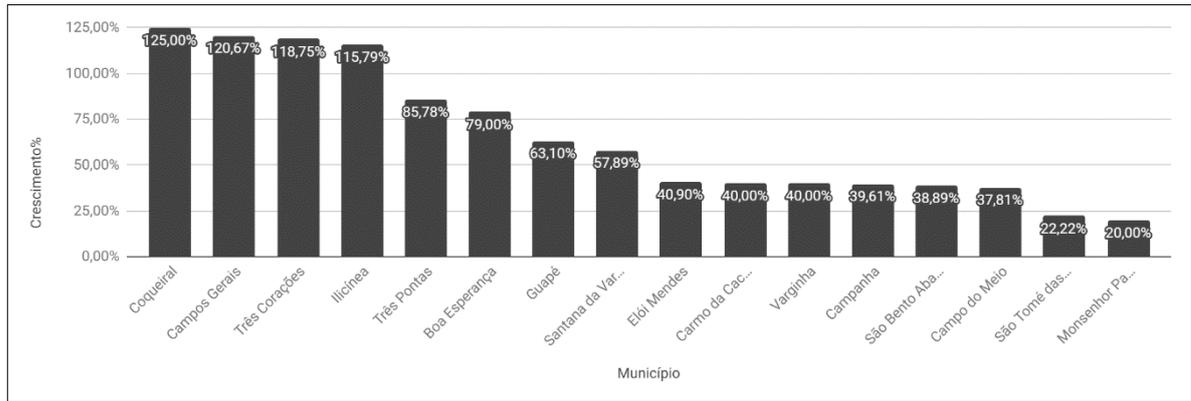


Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

Este aumento pode estar ligado às questões de mecanização das fazendas. Não existem dados dentro da série temporal estudada, porém se basearmos nos dados do Censo Agropecuário (2006 e 2017), houve um crescimento de 76,83% do número de tratores, 34,90% de semeadeiras, 121,86% de colheitadeiras e 104,78% do número de adubadeiras, de 2006 a 2017 em Minas Gerais, que pode justificar o aumento da produtividade. Essa análise vai ao encontro do ressaltado pela CONAB (2010), vendo que para o alcance da produtividade na cafeicultura é necessário um pacote tecnológico que vai desde a evolução dos insumos, serviços e maquinários.

Na análise temporal Coqueiral teve o maior salto de produtividade (125%), seguida por Campos Gerais (120,67%) e Três Corações (118,75%). A cidade de Monsenhor Paulo foi a que apresentou menor melhoria na produtividade de suas lavouras. O salto na produtividade de Campos Gerais, pode explicar seus resultados recentes de produção, que superam a cidade de Três Pontas, que teve um aumento de produtividade 35% menor que Campos Gerais.

Gráfico 13: Crescimento da Produtividade entre 2008 e 2018.

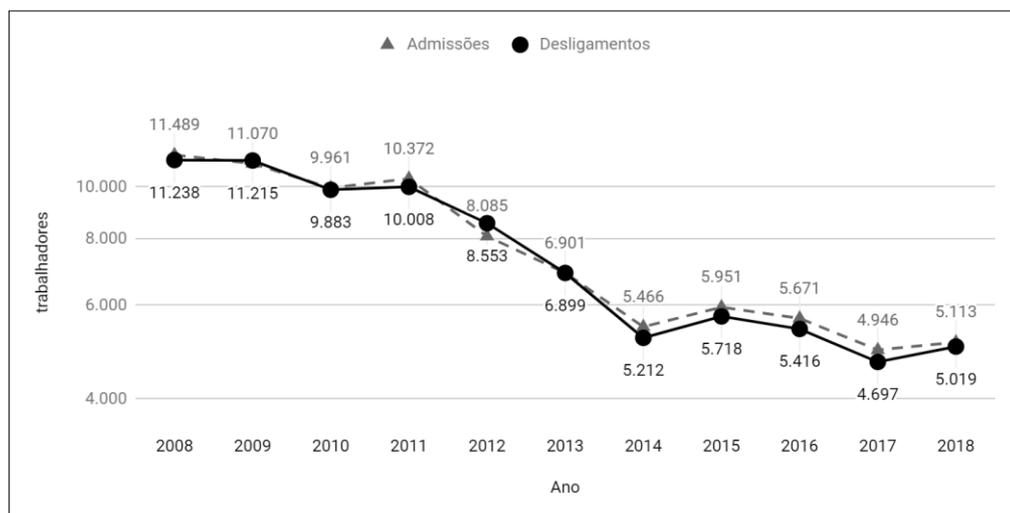


Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da EMATER (2019).

Segundo Mera (2016) a produtividade agrícola pode ocorrer em duas direções: o aumento da produtividade da mão de obra, através da aplicação de tecnologias mecânicas como tratores, colheitadeiras, semeadeiras e implementos mais aperfeiçoados, e o aumento da produtividade da terra, através do emprego de inovações biológico-químicas, com o desenvolvimento e aplicação de sementes e mudas mais produtivas, fertilizantes, defensivos e corretivos, e novos métodos de preparo do solo, plantio e cultivo.

Assim a produtividade das fazendas de café apoia-se no aumento do fator capital que é capaz de aumentar a produtividade do fator trabalho, o que pode ser observado pela queda drástica na movimentação do fator trabalho na região estudada. Em 2008 havia na microrregião a movimentação de mais de 11 mil empregos como trabalhador do café, já em 2018 essa movimentação fica na faixa de 5 mil empregos.

Gráfico 14: Admissões e Desligamento do Trabalhador do Café.

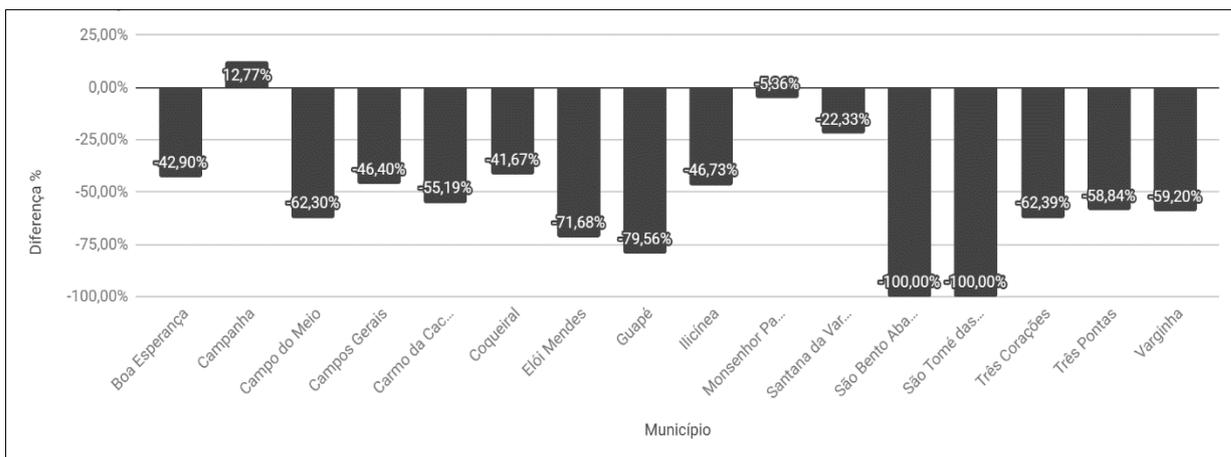


Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da CAGED (2019).

Conforme dados do CAGED as admissões de trabalhadores rurais do café caíram 55,49% entre 2008 e 2018, enquanto os desligamentos chegaram a 55,33%, deixando assim um pequeno saldo de empregos, apenas 0,16 p.p., confirmando que a produtividade não é oriunda do fator trabalho, eliminando a primeira hipótese de Mera (2016) para o aumento da produtividade.

Ao compararmos o número de admissões do trabalhador do café entre os anos de 2008 e 2018, observa-se que em quase todas as cidades houve uma queda significativa. A cidade de Guapé que admitiu 856 trabalhadores em 2008, em 2018 admitiu apenas 175, uma diferença de 79,56%. Apenas a cidade de Campanha apresentou um aumento de contratações neste período, mas em quantidades muito baixas apenas 6 trabalhadores (2008: 47, 2018: 53). A cidade de Três Pontas que admitiu em 2008 3.326 trabalhadores para lavoura, em 2018 contratou menos da metade, 1.369 apenas, que nos leva a reflexão tanto sobre a mecanização, quanto a movimentação da mão de obra entre setores econômicos.

Gráfico 15: Diferença percentual de admissão de trabalhadores do café 2008 a 2018.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da CAGED (2019).

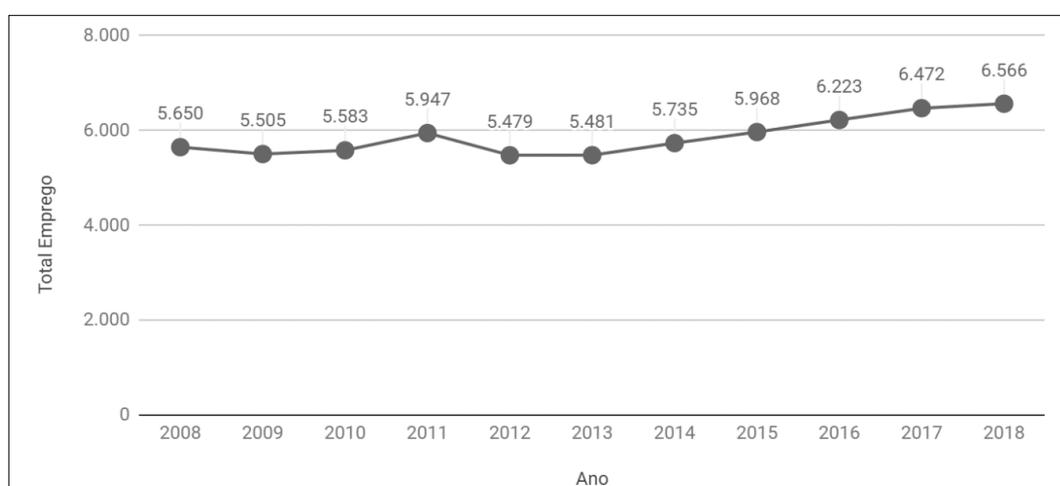
As cidades de São Bento Abade e São Tomé das Letras mostram pouca movimentação de trabalhadores dessa cultura, passando vários anos sem nenhuma contratação, justificando os dados apresentados no gráfico anterior.

Na ótica de Parkin (2003), o desemprego pode ser decorrente de mudanças tecnológicas que alteram as qualificações necessárias para desempenho de certas funções, chamado de desemprego estrutural. Desta forma conforme observado através dos dados levantados, houve

aumento da produtividade baseado no fator capital (aumento de maquinários) levando ao desemprego estrutural dos trabalhadores do café na região.

Ao olhar para a quantidade total de pessoas no cargo de trabalhador da cultura do café, que inclui aqueles que são efetivos no trabalho e não apenas contratados para período de safra, o aumento foi pequeno nos 10 anos estudados, apenas 16,21%. Este é mais um indicador de substituição homem-máquina vendo que a produção e produtividade cresceram acima do fator humano aplicado à produção desta cultura.

Gráfico 16: Total de Empregados como Trabalhador do Café.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da RAIS (2019).

Ainda ligado à questão do emprego, foram analisados os dados referentes aos salários recebidos pelo trabalhador da cultura do café. Neste quesito, o trabalhador desta cultura em grande parte do tempo teve seu rendimento abaixo do salário mínimo nacional. O que suscita a discussão de Abel, Bernanke e Croushore (2008) que mostra que apesar de outros benefícios o objetivo principal para o trabalho é a renda recebida, para que assim o trabalhador tenha condições de adquirir bens necessários e supérfluos.

Gráfico 17: Comparativo entre Salário do Trabalhador do Café e Salário Mínimo.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados do CAGED e do IPEA (2019).

Em 10 anos o salário do trabalhador do café cresceu 86,78% enquanto o salário mínimo cresceu 129,88%. Por 6 anos (2009, 2013, 2014, 2015, 2017 e 2018) o aumento salarial anual não superou a inflação (IPEA), diferente do salário mínimo nacional que apresentou apenas em 2018 um crescimento abaixo da inflação. Isso se traduz em menor poder de compra desse trabalhador e redução de sua qualidade de vida, além de menor atratividade para mão de obra neste setor, o que não contribui para o desenvolvimento econômico regional.

Os avanços em produtividade e produção em grande parte das vezes têm como objetivo o mercado externo. Conforme aponta a história, o café é um dos principais produtos de exportação brasileira, chegando a ser a totalidade de exportações de algumas das cidades situadas na microrregião estudada.

Tabela 05: Participação do Café nas Exportações Municipais.

Município	Participação do Café nas Exportações Municipais (2018)	Exportações - sacas 60kg (2018)	Produção do Café sacas 60 kg (2018)
Boa Esperança	100%	6.897,00	497.500,00
Campanha	0%	0,00	93.950,00
Campo do Meio	0%	0,00	82.250,00
Campos Gerais	100%	640,00	829.446,00
Carmo da Cachoeira	100%	434,65	378.000,00
Coqueiral	100%	3,73	221.400,00
Elói Mendes	100%	23.779,17	269.850,00
Guapé	0%	0,00	239.750,00
Ilicínea	0%	0,00	153.422,00
Monsenhor Paulo	100%	0,00	96.090,00

Continua

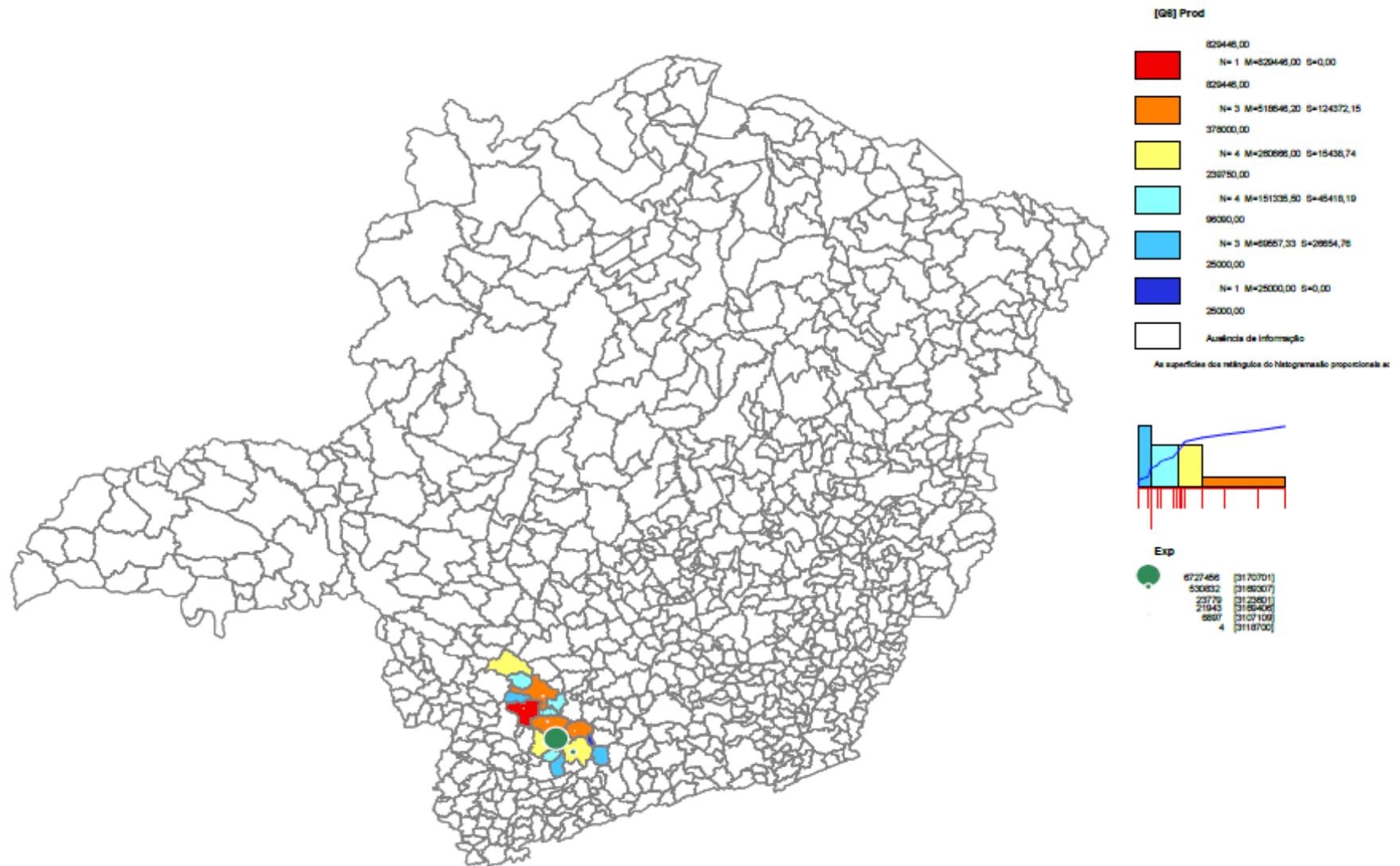
Conclusão			
Município	Participação do Café nas Exportações Municipais (2018)	Exportações - sacas 60kg (2018)	Produção do Café sacas 60 kg (2018)
Santana da Vargem	0%	0,00	134.430,00
São Bento Abade	0%	0,00	25.000,00
São Tomé das Letras	0%	0,00	32.472,00
Três Corações	52%	530.832,25	280.000,00
Três Pontas	66%	21.943,23	680.438,60
Varginha	97%	6.727.455,52	253.064,00

Fonte: MDIC (2019) e EMATER (2019).

Algumas das cidades da microrregião, por mais que sejam produtoras de café não realizam suas exportações pela própria cidade, recorrendo a serviços de cooperativas ou empresas em cidades maiores. Isso pode prejudicar o crescimento econômico local, conforme aponta Parkin (2003) as exportações são parte importante para o cálculo do PIB. Essas cidades tratam a atividade cafeeira pura e exclusivamente como cultivo, não gerando encadeamentos para frente, colocando-se na base da CGV, são os casos de Campanha, Campo do Meio, Guapé, Ilícinea, Santana da Vargem, São Bento Abade e São Tomé das Letras. Ainda é importante destacar que mesmo as cidades que realizam diretamente suas exportações, elas representam pouco perante a sua produção total, ao mesmo tempo que cidades como Três Corações e Varginha apresentam altos níveis de exportações, porém níveis inferiores de produção do café.

Essas cidades não se desenvolvem na concepção da teoria da Base de Exportação de Douglas North, pois apesar de grande produção ela não é realizada prioritariamente pelo município, e mesmo a cidade que realiza a maior parte das exportações da região, Varginha, mantém sua pauta restrita praticamente ao café, não diversificando como a teoria retrata ser o caminho ao desenvolvimento regional. Entender a cidade de Varginha como uma cidade que possui vocação econômica em serviços, justificada por 51,33% de participação no PIB, contra 1,16% da agropecuária (Fundação João Pinheiro, 2018), e considerar que os serviços de exportação sejam um dos responsáveis por esse desempenho, mostra fragilidade da economia local no que tange a exportar um produto que é uma commodity agrícola altamente volátil e produzido em maior parte por outras cidades.

Figura 06: Relação de Cidades Produtoras e Exportadoras – dados 2018.

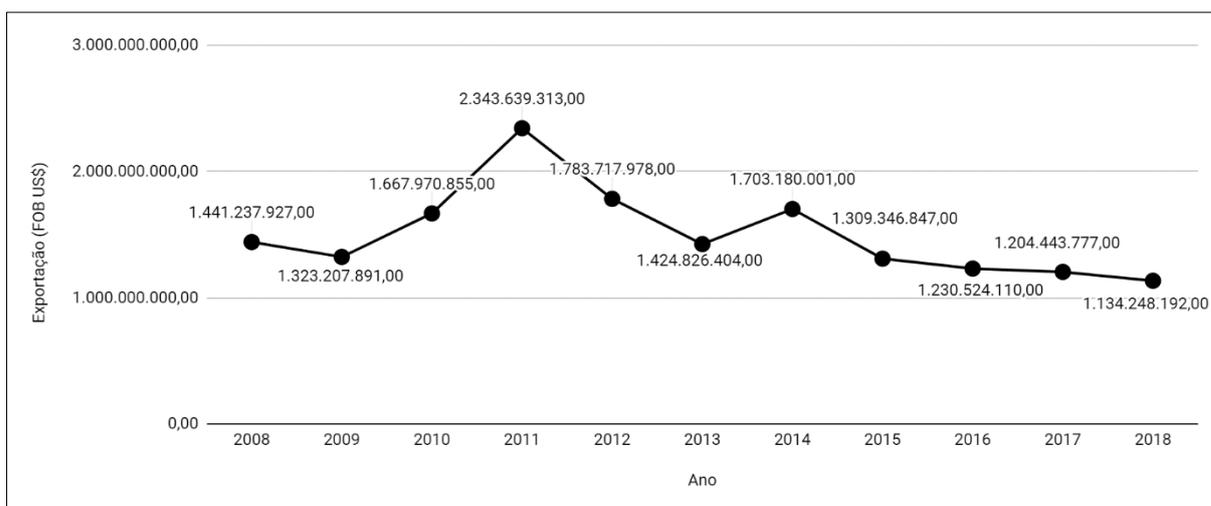


Fonte: elaborado pelo autor baseado em MDIC (2019) e EMATER (2019).

O mapa mostra de forma clara a concentração das exportações em cidades que não são as principais produtoras. A maior produtora, Campos Gerais (em vermelho no mapa), não apresenta exportações relevantes, enquanto Varginha a maior exportadora (com o maior círculo verde), está na faixa intermediária de produção.

Analisando as exportações totais de café da microrregião observamos um movimento ascendente de 2008 a 2011, mas seguido de quedas constantes nos anos seguintes.

Gráfico 18: Exportações de Café (FOB).



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados do MDIC (2020).

As exportações pela modalidade FOB caíram em 21,30% e 5,01% em quilograma líquido em 10 anos na microrregião, segundo os dados do MDIC (2020). Observa-se uma queda contínua a partir de 2014, assim como o seu percentual de participação nas exportações do produto no Brasil. A região em 2008 foi responsável por quase 35% das exportações brasileiras de café, considerando de a região possuir apenas 16 cidades, mostra-se um valor representativo. Porém, essa participação caiu nos 10 anos de estudo, passando a ser responsável por 26,01% em 2018.

Vale ressaltar, que conforme dados da CONAB (2021), apesar do período de 2008 – 2018 ter apresentado um salto na produção de café, os grãos, principalmente a soja, apresentaram melhores resultados, podendo apontar uma queda no dinamismo do Porto Seco Sul de Minas que está em uma região com grande maioria da cultura cafeeira.

Tabela 06: Participação das Exportações da Microrregião no Brasil.

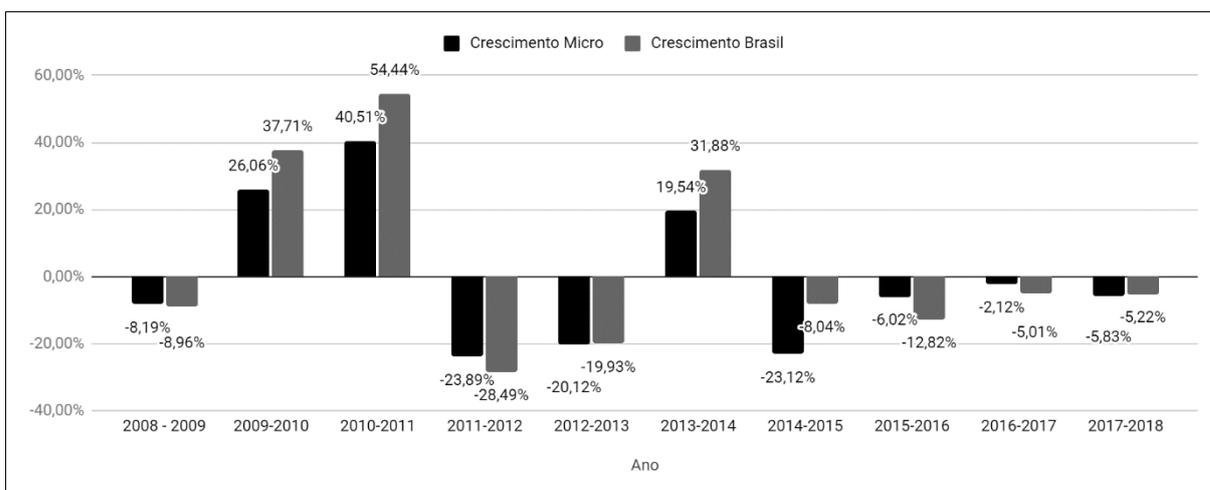
Ano	Microrregião	Brasil	% do Brasil
2008	1.441.237.927,00	4.130.874.227,00	34,89%
2009	1.323.207.891,00	3.760.871.677,00	35,18%
2010	1.667.970.855,00	5.179.198.106,00	32,21%
2011	2.343.639.313,00	7.998.970.397,00	29,30%
2012	1.783.717.978,00	5.720.116.938,00	31,18%
2013	1.424.826.404,00	4.580.018.746,00	31,11%
2014	1.703.180.001,00	6.040.314.372,00	28,20%
2015	1.309.346.847,00	5.554.822.737,00	23,57%
2016	1.230.524.110,00	4.842.744.572,00	25,41%
2017	1.204.443.777,00	4.600.238.311,00	26,18%
2018	1.134.248.192,00	4.360.011.533,00	26,01%

Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados do MDIC (2020).

Observa-se ainda que o crescimento da exportação brasileira de um ano para o outro, não reflete proporcionalmente no crescimento da participação da microrregião nesse aumento. Os períodos 2009-2010, 2010-2011 e 2013-2014 mostram crescimento da exportação brasileira de café, porém o crescimento da exportação da microrregião não se dá pelo mesmo patamar. Quanto aos períodos de retração, também não se dão no mesmo patamar, chegando em 2014-2015 a retração da microrregião ser maior que a do cenário nacional. Esses dados reforçam que, apesar de possuir um grande potencial na produção do café, a região não é a única responsável pelas movimentações das exportações nacionais.

Ao levantar a hipótese de um desenvolvimento regional baseado na concepção da teoria de base de exportação de North (H3), aparentemente ela não se confirma na região. Nessa teoria, ao aumentar a produção das atividades voltadas à base exportadora, esta exerceria um efeito multiplicador sobre as atividades não básicas, gerando o crescimento da região (OLIVEIRA; NÓBREGA; MEDEIROS, 2012). Porém, apesar do crescimento da produção, observa-se a queda na exportação do produto no período estudado.

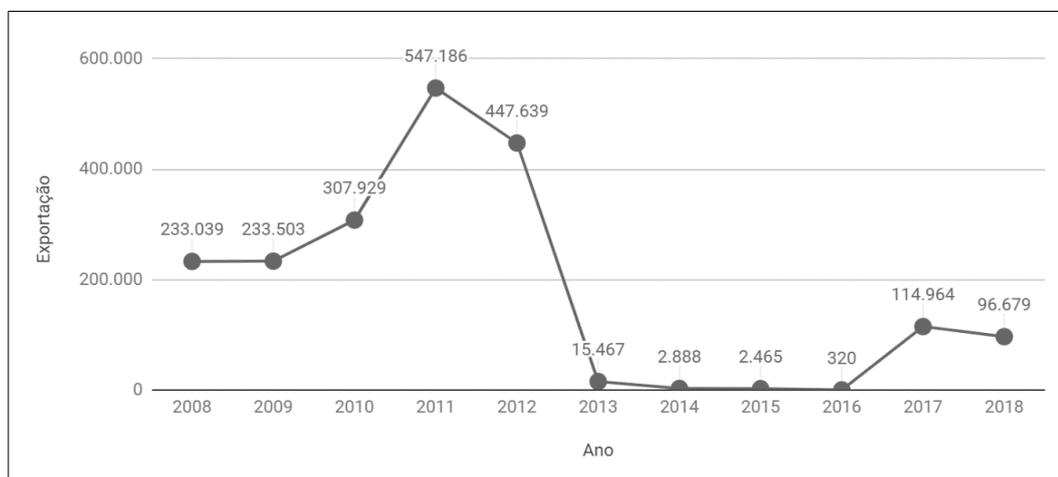
Gráfico 19: Crescimento anual das Exportações de Café (FOB).



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados do MDIC (2020).

Varginha como cidade polo dessa região apresenta o Porto Seco que possui capacidade para o despacho do produto para o exterior, diminuindo assim as distâncias para os procedimentos aduaneiros necessários. Porém conforme dados do CECAFÉ, os despachos realizados através da cidade caíram drasticamente em 10 anos.

Gráfico 20: Exportações de Café através de Varginha (em sacas)



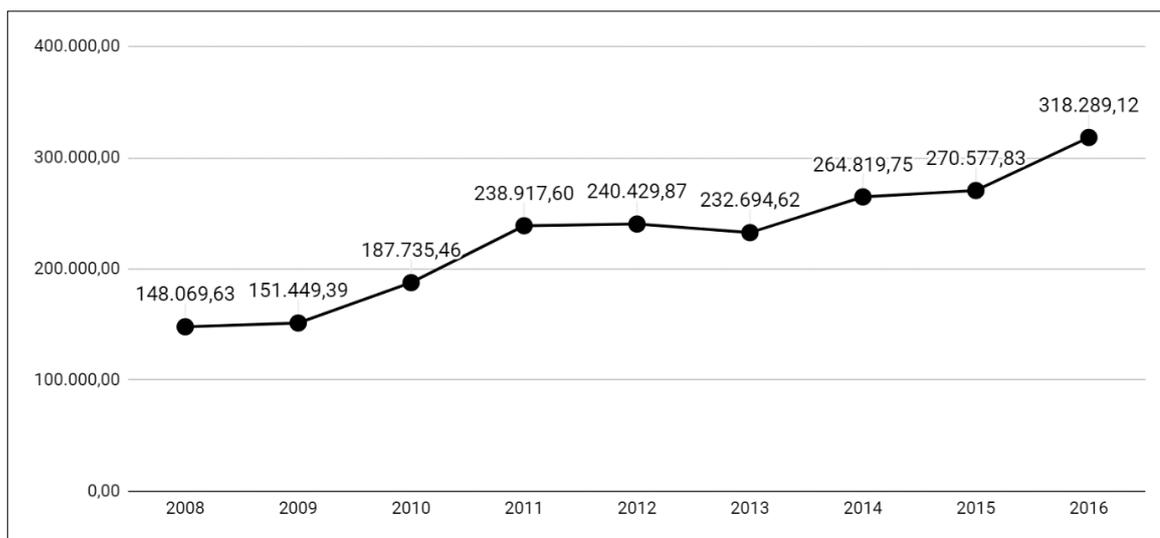
Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da CECAFÉ (2019).

O gráfico 20 aponta uma queda de 58,68% nos despachos realizados por Varginha em 10 anos, com destaque da queda entre 2012 e 2013, mostrando que parte dos produtores da região optam por outros portos para realização de seus despachos do café. Assim os lucros advindos desses serviços se reduziram com o tempo, o que impacta no desenvolvimento da

economia local, e transferindo renda para demais regiões, como Santos, principal porto brasileiro.

No que tange ao crescimento econômico da região, observamos o comportamento do PIB Per Capita médio anual da microrregião, que nos mostra que há um aumento de 116,18% nos últimos 10 anos.

Gráfico 21: PIB Per Capita da Microrregião de Varginha.

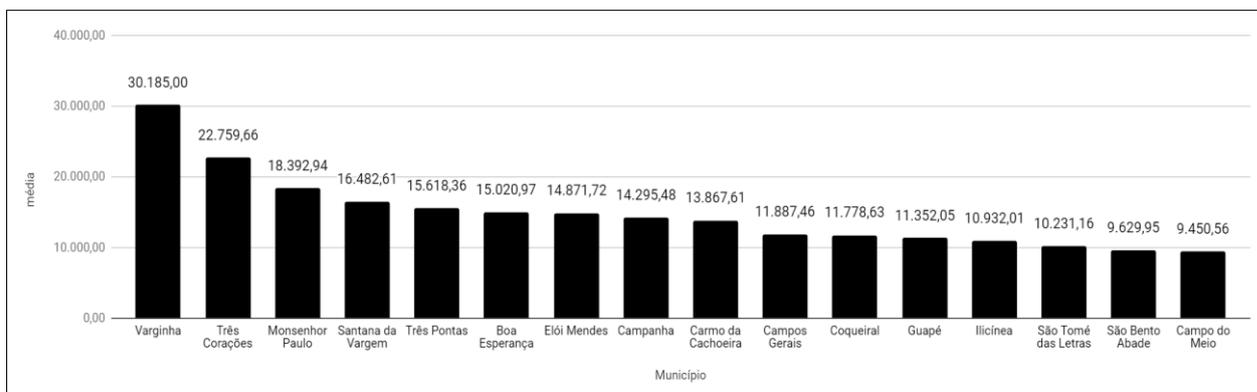


Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da Fundação João Pinheiro (2018).

A microrregião mostra crescimento econômico no período analisado, porém é necessário entender se a cafeicultura é uma das responsáveis por esse aumento, debate esse a ser levantado nos tópicos seguintes.

Foi levantado também o PIB Per Capita médio por município no recorte temporal do trabalho, buscando entender as cidades com os melhores resultados da região.

Gráfico 22: PIB Per Capita Médio por Município.



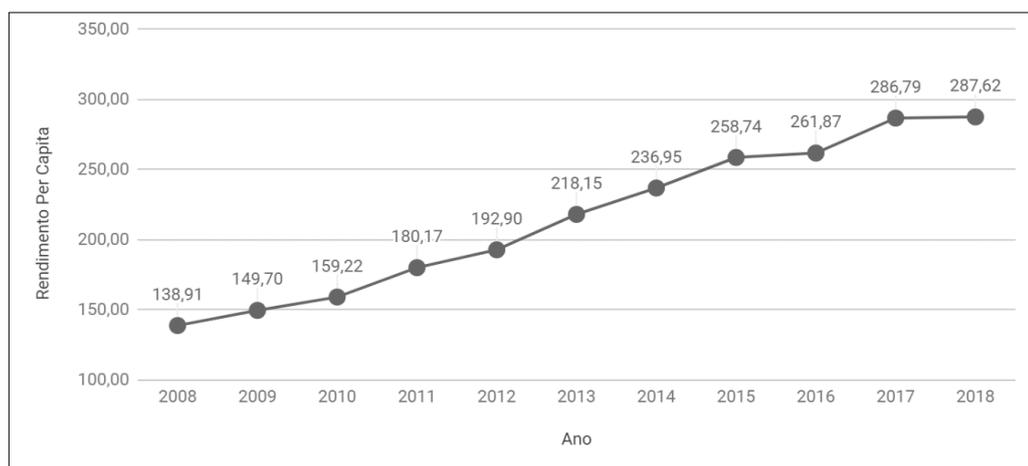
Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados da Fundação João Pinheiro (2018).

Varginha destaca-se com o maior PIB Per Capita da microrregião enquanto Campo do Meio apresenta o menor resultado. Porém a cidade que apresentou o maior aumento em 10 anos foi Coqueiral, um aumento de 177,79% de 2008 para 2018.

Se buscarmos um cruzamento entre as variáveis, podemos observar que as duas maiores produtoras de café do Brasil, Campos Gerais e Três Pontas não estão entre os maiores PIB Per Capita da região, que pode mostrar que a cultura do café não seja um elemento decisivo na melhoria econômica destas cidades.

Por fim, como variável de mensuração de desenvolvimento econômico, foi analisado o Rendimento Per Capita da microrregião, que mostra um crescimento de 107,06% entre 2008 a 2018.

Gráfico 23: Rendimento per capita no setor formal.



Fonte: elaborado pelo autor, baseado nos dados do IMRS (2018).

Verificarmos um salto de crescimento econômico (PIB) e de renda na microrregião, basta agora identificar se o café teria a influência nesses indicadores. Para tal será realizada a análise de correlação das variáveis e o ajustamento do modelo de regressão múltipla.

O Apêndice C apresenta todos os resultados das correlações e seus níveis de significância, os quais iremos dividir em correlações positivas e significativas ($< 0,05$), correlações negativas e significativas e correlações fracas e/ou não significativas ($> 0,05$).

4.2 Correlações entre variáveis

Os dados coletados das variáveis do estudo foram lançados no software SPSS 21.0 e realizado o procedimento de correlação bivariada, buscando entender se as variáveis escolhidas têm relação entre si.

4.2.1 Correlações positivas significativas

As correlações positivas e significativas mostram uma variação conjunta entre as variáveis, assim se x aumenta, y aumenta, neste estudo elas se deram entre:

Tabela 07: Correlações Positivas.

Variável Dependente (Y)	Variável Independente (x)	Correlação	Sig	Interpretação
Preço do Café	Salário do Trabalhador do Café	0,722	0,012	Correlação Alta
Preço do Café	PIB Per Capita	0,815	0,002	Correlação Muito Alta
Preço do Café	Rendimento Médio	0,668	0,025	Correlação Alta
Preço do Café	Total de Empregos	0,671	0,024	Correlação Alta
Admissões do Trabalhador do Café	Desligamentos do Trabalhador do Café	0,996	0	Correlação Muito alta
Admissões do Trabalhador do Café	Área em Produção	0,633	0,037	Correlação Alta
Desligamentos do Trabalhador do Café	Área em Produção	0,632	0,037	Correlação Alta
Salário do Trabalhador do Café	Produtividade	0,787	0,004	Correlação Alta
Salário do Trabalhador do Café	PIB Per Capita	0,987	0	Correlação Muito alta
Salário do Trabalhador do Café	Rendimento Médio	0,974	0	Correlação Muito Alta
Salário do Trabalhador do Café	Total de Empregos	0,814	0,002	Correlação Muito alta
Produtividade	Produção	0,868	0,001	Correlação Muito alta
Produtividade	PIB Per Capita	0,733	0,01	Correlação Alta
Produtividade	Rendimento Médio	0,7	0,16	Correlação Alta
Produtividade	Total de Empregos	0,847	0,001	Correlação Muito alta
PIB Per Capita	Rendimento Médio	0,955	0	Correlação Muito alta
PIB Per Capita	Total de Empregos	0,804	0,003	Correlação Muito alta
Rendimento Médio	Total de Empregos	0,797	0,003	Correlação Alta

Fonte: o autor.

Observa-se que as maiores correlações positivas entre as variáveis se dão entre:

- Preço do Café e PIB Per Capita, mostrando possível influência da cafeicultura sobre o crescimento econômico da região;
- Admissões com desligamentos do trabalhador do café, mostrando a característica de contratação temporária nesta atividade econômica, caracterizando um desemprego sazonal, que conforme Parkin (2003) seria devido ao movimento cíclico de expansão e recessão econômica. Nesse caso crescimento e declínio econômico se dão pelos momentos de safra do café.

- Salário do trabalhador do café com o PIB Per Capita, rendimento médio e total de empregos, que mostra possível ligação entre o aumento do salário e aumento do consumo das famílias que estão nessa cultura. Na concepção Keynesiana, teríamos a ideia de propensão marginal a consumir (Keynes, 1989);
- Produtividade e produção, que já é esperado, pois compartilham elementos comuns em sua determinação, como capital e mão de obra. Para Blachard (2011) a produtividade leva em consideração o estado da tecnologia aplicada ao processo, o trabalho e a produção gerada por esta combinação;
- Produtividade com total de empregos, sendo um elemento que requer maior investigação para entender a relação, observando se a questão é reflexo da produtividade do fator mão de obra ou do fator capital. Neste ponto deve-se considerar o apontado por Mera (2016), que a produtividade agrícola pode ocorrer em duas direções: o aumento da produtividade da mão de obra, através da aplicação de tecnologias mecânicas e o aumento da produtividade da terra, através do emprego de inovações biológico-químicas.
- PIB Per Capita com rendimento médio e total de empregos, que é uma relação já esperada, sendo que maior renda leva a maior consumo das famílias e maior produção total local, e aumento de emprego, na mesma concepção Keynesiana citada acima;
- Rendimento médio com total de empregos, que é uma correlação esperada sendo que a renda da população em grande parte é oriunda de seu trabalho.

As correlações positivas apontam uma possível ligação entre os preços do café e o aumento do crescimento econômico na região, que devem ser testadas através da regressão linear proposta a seguir.

Também levanta a discussão quanto ao caráter temporário dos empregos nesse segmento e qualidade de vida desse trabalhador. A questão do trabalho nesta cultura será melhor esclarecida nas correlações negativas a seguir.

4.2.2 Correlações negativas significativas

As correlações negativas e significativas mostram uma variação inversa entre as variáveis, assim um aumento de x leva a uma redução de y, neste estudo elas se deram entre:

Tabela 08: Correlações Negativas.

Variável Dependente (Y)	Variável Independente (x)	Correlação	Sig	Interpretação
Preço do Café	Desligamentos do Trabalhador do Café	-0,605	0,049	Correlação Alta
Preço do Café	Área em Produção	-0,688	0,025	Correlação Alta
Admissões do Trabalhador do Café	Salário do Trabalhador do Café	-0,93	0	Correlação Muito Alta
Admissões do Trabalhador do Café	PIB Per Capita	-0,911	0	Correlação Muito Alta
Admissões do Trabalhador do Café	Rendimento Médio	-0,964	0	Correlação Muito Alta
Admissões do Trabalhador do Café	Total de Empregos	-0,631	0,037	Correlação Alta
Desligamentos do Trabalhador do Café	Salário do Trabalhador do Café	-0,931	0	Correlação Muito Alta
Desligamentos do Trabalhador do Café	PIB Per Capita	-0,918	0	Correlação Muito Alta
Desligamentos do Trabalhador do Café	Rendimento Médio	-0,97	0	Correlação Muito Alta
Desligamentos do Trabalhador do Café	Total de Empregos	-0,665	0	Correlação Alta
Salário do Trabalhador do Café	Área em Produção	-0,617	0,043	Correlação Alta
Área em Produção	PIB Per Capita	-0,638	0,035	Correlação Alta
Área em Produção	Rendimento Médio	-0,678	0,22	Correlação Alta

Fonte: o autor.

Observa-se que as maiores correlações negativas entre as variáveis se dão entre:

- Admissões do trabalhador do café com salários, mostrando que um aumento de admissões não leva ao aumento do salário desse colaborador, podendo inclusive ser reduzido. Ainda abre a possibilidade de um aumento nos níveis salariais levar à redução das contratações na busca da redução do custo de produção, conforme ocorreu em 1963 com a implantação do Estatuto do Trabalhador Rural.
- As admissões também mostram comportamento inverso com PIB Per Capita e rendimento médio, requerendo maior investigação se realmente não há influência de admissões de trabalhadores na melhoria da economia local;
- Os desligamentos do trabalhador do café apresentam o mesmo comportamento das admissões acima citados, o que suscita a discussão sobre como a movimentação de trabalhadores nesse setor pode não ser fator preponderante para o crescimento da economia local.
- A área em produção mostrou a relação inversa com indicadores econômicos PIB Per Capita e Rendimento médio, mostrando que a expansão do fator terra, não é decisivo para desencadear o crescimento ou desenvolvimento econômico.

Ao compararmos os resultados das correlações positivas e negativas, começa a evidenciar a diferença dos conceitos entre crescimento e desenvolvimento econômico. Adam Smith aponta que o desenvolvimento acontece quando há o aumento da proporção dos trabalhadores produtivos em relação aos improdutivos, redução do desemprego e elevação da renda da população (SOUZA,1999).

As correlações positivas apontaram para ligações do aumento da produtividade e preço do café como elementos que possibilitam crescimento econômico, porém as correlações negativas mostram efeitos negativos quanto ao emprego nesse setor, que na concepção de Santos e Pales (2014) é fator fundamental para o desenvolvimento.

Vale ainda resgatar a questão da substituição homem-máquina, conforme Blanchard (2011, p. 223) o progresso tecnológico diminui o número de trabalhadores necessários para conseguir um volume de produção. Assim quanto maior o nível de produtividade, menor será o nível de emprego, dados estes comprovados nas análises descritivas tratadas anteriormente quando é mostrado o avanço da mecanização nas fazendas e a queda no emprego rural na região.

4.2.3 Correlações fracas e ou não significativas

As correlações fracas ou não significativas se deram entre:

Tabela 09: Correlações não significativas.

Variável Dependente (Y)	Variável Independente (x)	Correlação	Sig	Interpretação
Preço do Café	Admissões do Trabalhador do Café	-0,581	0,061	Correlação Fraca
Preço do Café	Saldo de Empregos	0,385	0,242	Correlação Fraca
Preço do Café	Produtividade	0,45	0,165	Correlação Fraca
Preço do Café	Produção	0,094	0,784	Correlação Fraca
Preço do Café	Exportação	0,19	0,576	Correlação Fraca
Admissões do Trabalhador do Café	Saldo de Empregos	-0,168	0,622	Correlação Fraca
Admissões do Trabalhador do Café	Produtividade	-0,565	0,07	Correlação Fraca
Admissões do Trabalhador do Café	Produção	-0,259	0,411	Correlação Fraca
Admissões do Trabalhador do Café	Exportação	0,465	0,149	Correlação Fraca
Desligamentos do Trabalhador do Café	Saldo de Empregos	-0,257	0,446	Correlação Fraca
Desligamentos do Trabalhador do Café	Produtividade	-0,561	0,072	Correlação Fraca
Desligamentos do Trabalhador do Café	Produção	-0,249	0,461	Correlação Fraca

Continua

Conclusão

Variável Dependente (Y)	Variável Independente (x)	Correlação	Sig	Interpretação
Desligamentos do Trabalhador do Café	Exportação	0,454	0,161	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Salário do Trabalhador do Café	0,216	0,524	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Área em Produção	-0,122	0,72	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Produtividade	0,082	0,812	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Produção	-0,062	0,857	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Exportação	0,026	0,94	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	PIB Per Capita	0,266	0,426	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Rendimento Médio	0,271	0,42	Correlação Fraca
Saldo de Trabalhadores	Total de Empregos	0,501	0,117	Correlação Fraca
Salário do Trabalhador do Café	Produção	0,488	0,127	Correlação Fraca
Salário do Trabalhador do Café	Exportação	-0,415	0,204	Correlação Fraca
Área em Produção	Produtividade	-0,31	0,353	Correlação Fraca
Área em Produção	Produção	0,188	0,58	Correlação Fraca
Área em Produção	Exportação	0,203	0,549	Correlação Fraca
Área em Produção	Total de Empregos	-0,544	0,083	Correlação Fraca
Produtividade	Exportação	-0,493	0,123	Correlação Fraca
Produção	Exportação	-0,394	0,231	Correlação Fraca
Produção	PIB Per Capita	0,418	0,201	Correlação Fraca
Produção	Rendimento Médio	0,367	0,267	Correlação Fraca
Produção	Total de Empregos	0,549	0,08	Correlação Fraca
Exportação	PIB Per Capita	-0,282	0,401	Correlação Fraca
Exportação	Rendimento Médio	-0,488	0,128	Correlação Fraca
Exportação	Total de Empregos	-0,403	0,219	Correlação Fraca

Fonte: o autor.

O preço do café não apresentou relação com as questões de emprego do trabalhador rural, isso também se aplica às exportações e até mesmo à produção e produtividade, mostrando possível independência do fator trabalho e possível dependência do fator capital. Os aumentos diários no preço do café não influenciam diretamente na decisão do fazendeiro em expandir suas contratações ou aumentar sua produção, conforme Delfim Netto (2009), o setor apresenta

comportamento oscilatório, pois o café é uma planta que produz, de forma mais efetiva, apenas após o seu 4º ou 5º ano de vida, esse tempo de espera prejudica o planejamento.

Chama-se atenção para a variável exportação, que em nenhum quadro se mostra com alta relação com as demais variáveis estudadas, incluindo os indicadores econômicos de PIB, Rendimento e Emprego. Esse fato levanta a discussão sobre o tratamento do produto voltado ao mercado externo e como a teoria da base de exportação de North não é efetiva nesse caso. Ou seja, a pauta de exportação é muito estática e não promove o desenvolvimento regional no sentido da referida teoria. Para North (1977), à medida que a região cresce em torno de uma base de exportação geram-se economias externas que estimulam a competitividade, no entanto essa base de exportação deve ser dinâmica e evolutiva e não estática. Os resultados apresentados, mostram que as exportações de café não estão evoluindo em quantidade ou qualidade suficientes para trazer o dinamismo necessário para desencadear o desenvolvimento da microrregião.

Para aprofundar sobre as relações das variáveis e confirmação de hipóteses, é proposta a utilização da regressão linear simples e múltipla, que será discutida a seguir.

4.3 Regressão Linear

A técnica de regressão linear possibilita traçar um modelo preditivo do comportamento das variáveis ao longo do tempo. Assim, buscando entender quais modelos entre as variáveis escolhidas possibilitaria a previsão do crescimento ou desenvolvimento econômico, bem como o desenvolvimento regional, foi realizada a regressão linear bivariada e multivariada.

4.3.1 Regressão Linear Bivariada

Os modelos traçados a seguir foram baseados nas hipóteses de relação entre variáveis ligadas à cultura do café que poderiam influenciar o crescimento e desenvolvimento econômico, assim como o desenvolvimento regional. Para fins da análise foi utilizado o PIB Per Capita como parâmetro de análise do crescimento econômico (H1), enquanto Rendimento Médio e Emprego como variáveis de análise do desenvolvimento econômico (H2). Para análise da hipótese sobre o desenvolvimento regional (H3), utilizaram-se as exportações como variável. Já o preço do café, a produção e a produtividade foram utilizados como variáveis explicativas, representando o avanço da cultura do café.

a) Análise das variáveis quanto ao crescimento econômico (H1):

I - PIB per Capita e Preço do Café:

Considerando o PIB Per Capita como variável resposta ou dependente (y) e a preço do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 37818,0055 + 535,939.X$$

Onde:

Y = PIB Per Capita e X = Preço do Café.

Tabela 10: Regressão Linear PIB Per Capita e Preço do Café.

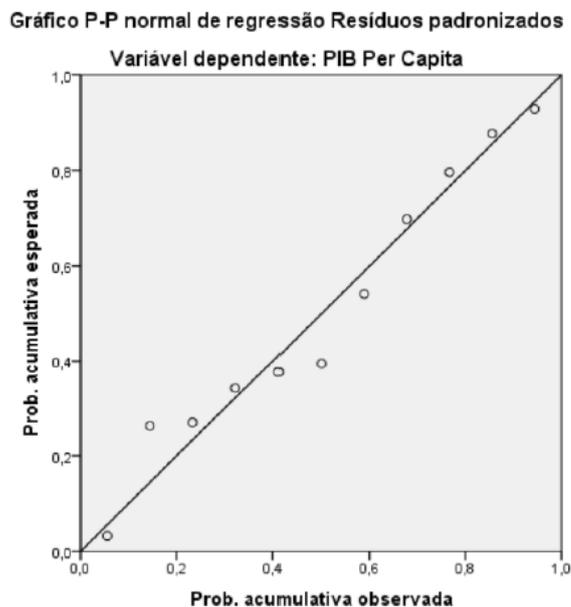
Resumo do modelo ^b							
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson		
1	,815 ^a	,664	,626	37950,92804	1,005		
a. Preditores: (Constante), Preço Médio do Café Arábica							
b. Variável dependente: PIB Per Capita							
ANOVA ^a							
Modelo	Soma dos Quadrados		df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão		25567732362,386	1	25567732362,386	17,752	,002 ^b
	Resíduos		12962456455,250	9	1440272939,472		
	Total		38530188817,636	10			
a. Variável dependente: PIB Per Capita							
b. Preditores: (Constante), Preço Médio do Café Arábica							
Coeficientes ^a							
Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	Estatísticas de colinearidade	
	B	Modelo padrão	Beta			Tolerância	VIF
1	(Constante)	37818,055	50332,756		,751	,472	
	Preço Médio do Café Arábica	535,939	127,201	,815	4,213	,002	1,000
a. Variável dependente: PIB Per Capita							

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,815) e R² (0,664) mostram alto grau de correlação linear entre as variáveis, assim como o sig de 0,002 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar

a hipótese de que o preço do café tem relação com o aumento do PIB Per Capita. O Gráfico 24 mostra a reta do modelo e o ajuste dos resíduos, que apresentam pequena dispersão.

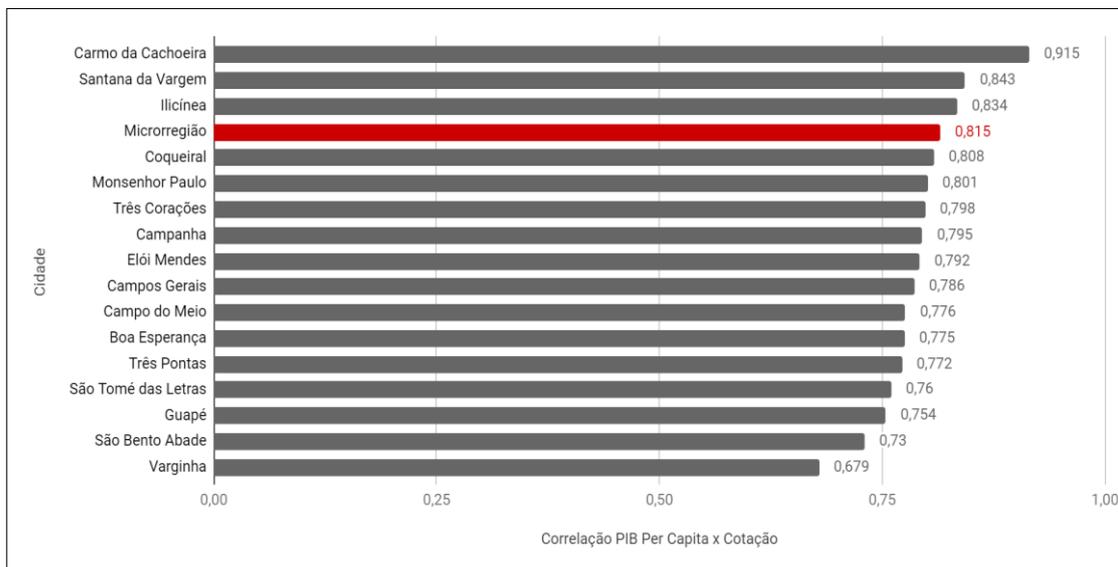
Gráfico 24: Reta de ajuste do modelo de regressão entre PIB Per Capita e Preço do Café.



Fonte: elaborado pelo autor.

Confirmado o modelo linear entre preço do café e o PIB Per Capita na microrregião, buscou-se realizar a correlação de forma individual para cada uma das cidades que compõem a região.

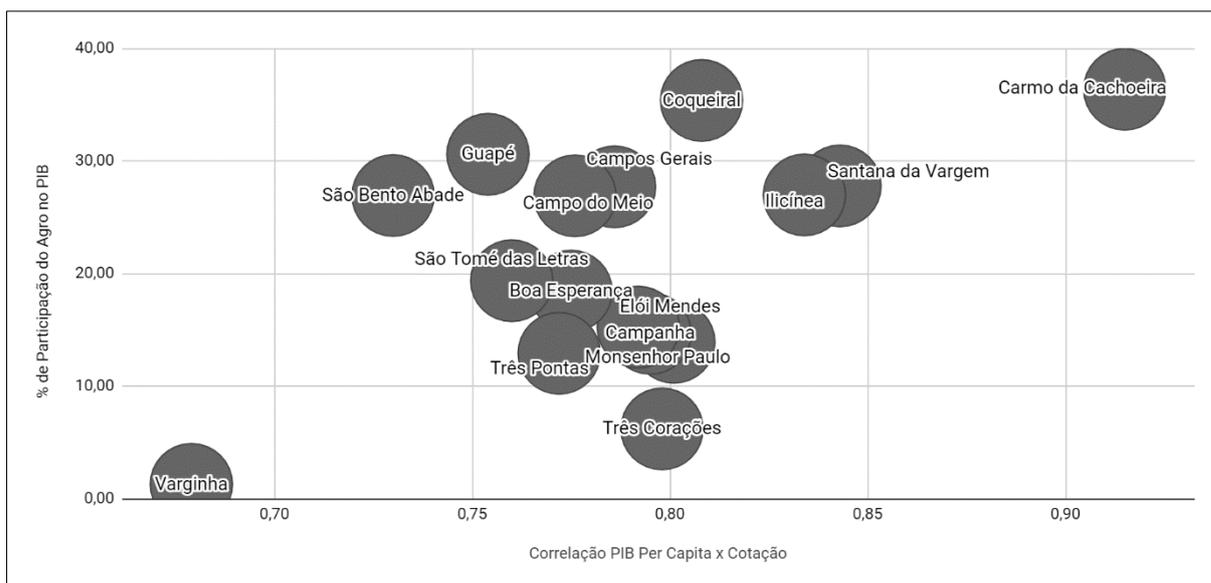
Gráfico 25: Correlações entre PIB Per Capita e Preço do Café por cidade.



Fonte: elaborado pelo autor.

Para as cidades de Carmo da Cachoeira, Santana da Vargem e Illicínea as variáveis preço do café e PIB Per Capita têm maior aproximação que a média da região. Varginha é a cidade que mostra menor nível de relação entre as variáveis. Ressalta-se que para todas as cidades as correlações se mostram positivas.

Gráfico 26: Correlações entre PIB Per Capita e Preço do Café por cidade x Participação do Agronegócio no PIB



Fonte: elaborado pelo autor.

Na busca de justificativa para os dados analisados acima, levantou-se a participação da agropecuária no PIB municipal, conforme dados da Fundação João Pinheiro (2018). No gráfico 26 pode-se observar que as cidades com maiores correlações entre PIB Per Capita e preço do café também são aquelas que apresentam maiores participações da agropecuária no PIB municipal, demonstrando assim o peso que a cultura do café tem na dinâmica econômica local.

Para Delfim Netto (2019) à medida que o desenvolvimento econômico acontece, a proporção de pessoas nas atividades primárias reduz, e aponta que o processo de desenvolvimento se apoia em aumento da produtividade agrícola e a transferência da mão de obra da agricultura para os demais setores da economia. Recuperando assim os indicadores de PIB e IDHM, a cidade de Varginha, é aquela que apresenta melhores resultados, mas também apresenta as menores participações do agronegócio no PIB, tendo maior participação dos setores de serviços.

II - PIB per Capita e Produção do Café:

Considerando o PIB Per Capita como variável resposta ou dependente (y) e a produção do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 116500,281 + 0,730.X$$

Onde:

Y = PIB Per Capita e X = Produção do Café.

Tabela 11: Regressão Linear PIB Per Capita e Produção do Café.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,418 ^a	,175	,083	59443,81937		
a. Preditores: (Constante), Produção						
b. Variável dependente: PIB Per Capita						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	6728079868,675	1	6728079868,675	1,904	,201 ^b
	Resíduos	31802108948,961	9	3533567660,996		
	Total	38530188817,636	10			
a. Variável dependente: PIB Per Capita						
b. Preditores: (Constante), Produção						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	116500,281	94358,683		1,235	,248
	Produção	,730	,529	,418	1,380	,201

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,418) e R² (0,175) mostram correlação positiva entre as variáveis, de forma moderada, porém como o sig é de 0,201 demonstra que o modelo não é significativo e deve-se rejeitar a hipótese de que a produção do café tem relação com o aumento do PIB Per Capita da região. Assim isoladamente, o aumento da produção do café não levaria a um aumento do crescimento econômico, mas apenas se a região conseguir realizar a comercialização a determinado nível de preços. Como esse preço é bastante volátil, o

crescimento econômico fica muito dependente dessa volatilidade nas cidades onde o café tem grande participação no PIB.

Conforme analisado o quadro econômico do período 2008 a 2018, observa-se que apesar de um crescimento na safra de café, a região sul mineira perdeu espaço para o Triângulo Mineiro e ainda para outra cultura, a soja (CONAB, 2020). Assim o crescimento econômico da região, apontado pelo aumento do PIB no período (Fundação João Pinheiro, 2018), teve pouca influência do aumento da produção do café, sendo influenciado por outras culturas ou outros setores econômicos.

III - PIB per Capita e Produtividade:

Considerando o PIB Per Capita como variável resposta ou dependente (y) e a produtividade como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = -8429,524 + 11662,203.X$$

Onde:

Y = PIB Per Capita e X = Produtividade.

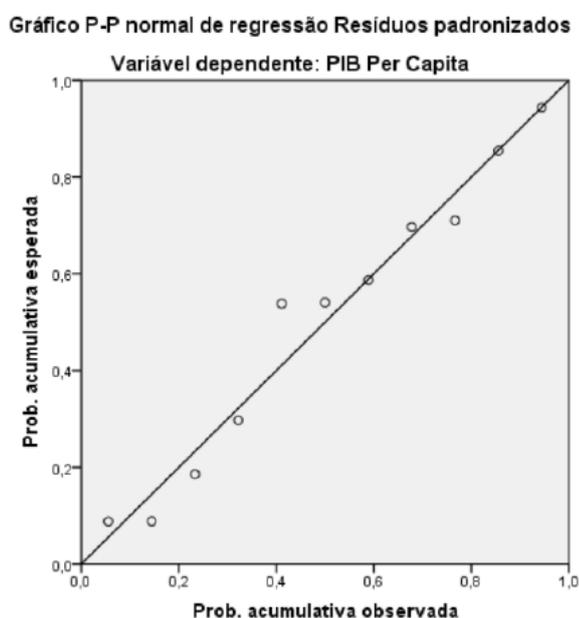
Tabela 12: Regressão Linear PIB Per Capita e Produtividade.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,733 ^a	,537	,486	44500,10098		
a. Preditores: (Constante), Produtividade						
b. Variável dependente: PIB Per Capita						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	20707857934,929	1	20707857934,929	10,457	,010 ^b
	Resíduos	17822330882,707	9	1980258986,967		
	Total	38530188817,636	10			
a. Variável dependente: PIB Per Capita						
b. Preditores: (Constante), Produtividade						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	-8429,524	79307,039		-,106	,918
	Produtividade	11662,203	3606,401	,733	3,234	,010

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,733) e R² (0,537) mostram correlações positivas entre as variáveis, e com o sig de 0,010 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar a hipótese de que a produtividade do café tem relação com o aumento do PIB Per Capita da região, podendo demonstrar influência sobre crescimento econômico da região. Como se trata de um produto voltado principalmente para exportação, conforme Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012), a concorrência internacional pode forçar a procura pela eficiência e especialização na produção de um determinado produto, o que levaria melhor competitividade e mais chances de comercialização com reflexos no crescimento econômico local.

Gráfico 27: Retas de ajuste do modelo de regressão entre PIB Per Capita e Produtividade.



Fonte: elaborado pelo autor.

O Gráfico 27 mostra a reta do modelo e o ajuste dos resíduos, que apresentam pequena dispersão.

b) Análise das variáveis quanto ao desenvolvimento econômico:

I - Rendimento Médio e Preço do Café

Considerando o Rendimento Médio da população como variável resposta ou dependente (y) e o preço do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 66,359 + 0,387.X$$

Onde:

Y = Rendimento Médio e X = Preço do Café.

Tabela 13: Regressão Linear Rendimento Médio e Preço do Café.

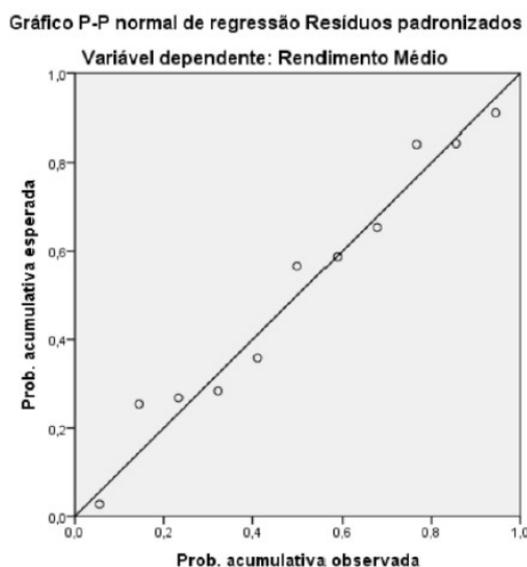
Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,668 ^a	,446	,385	42,88158		
a. Preditores: (Constante), Preço Média do Café Arábica						
b. Variável dependente: Rendimento Médio						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	13343,139	1	13343,139	7,256	,025 _b
	Resíduos	16549,470	9	1838,830		
	Total	29892,609	10			
a. Variável dependente: Rendimento Médio						
b. Preditores: (Constante), Preço Média do Café Arábica						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	66,359	56,872		1,167	,273
	Preço Médio do Café Arábica	,387	,144	,668	2,694	,025
a. Variável dependente: Rendimento Médio						

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,668) e R² (0,446) mostram correlações positivas entre as variáveis, assim como o sig de 0,025 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar a hipótese de que o preço do café tem relação com o aumento do Rendimento Médio da população (H2). Porém vale destacar que o nível dessa correlação é menor que a relação com o PIB, ou seja, a contribuição do preço do café para o esse indicador de desenvolvimento não é tão efetiva quanto para o indicador de crescimento econômico.

Em uma ótica do recebimento de divisas que aponta Delfim Netto (2009) como um fator importante para o crescimento e desenvolvimento econômico, preços mais altos trazem maior renda ao fazendeiro, e conseqüente melhoria na propensão marginal a consumir defendida por Keynes (1989).

Gráfico 28: Reta de ajuste do modelo de regressão entre Rendimento Médio e Preço do Café.



Fonte: elaborado pelo autor.

O Gráfico 28 mostra a reta do modelo e o ajuste dos resíduos, que apresentam uma dispersão em alguns pontos da reta.

A renda é um dos elementos responsáveis pela qualidade de vida das famílias e pelo desenvolvimento econômico de uma região. Apesar dos resultados positivos apresentados na correlação com o preço do café, o valor moderado de R^2 pode apontar a inexistência de causalidade, requerendo maior aprofundamento nos estudos.

II - Total de Empregos do Trabalhador do Café e Preço do Café

Considerando o total de empregos do trabalhador do café como variável resposta ou dependente (y) e o preço do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 4787,143 + 2,819.X$$

Onde: Y = Total de Trabalhadores do Café e X = Preço do Café.

Tabela 14: Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Preço do Café.

Resumo do modelo ^b				
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,671 ^a	,450	,389	310,13830

a. Preditores: (Constante), Preço Médio do Café Arábica

b. Variável dependente: Total de Empregos Café

Continua

Conclusão

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	707572,818	1	707572,818	7,356	,024 ^b
	Resíduos	865671,909	9	96185,768		
	Total	1573244,727	10			

a. Variável dependente: Total de Empregos Café

b. Preditores: (Constante), Preço Médio do Café Arábica

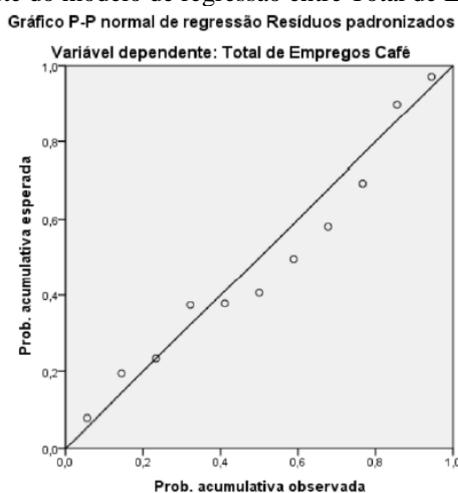
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	4787,143	411,324		11,638	,000
	Preço Médio do Café Arábica	2,819	1,040	,671	2,712	,024

a. Variável dependente: Total de Empregos Café

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,671) e R² (0,450) mostram correlações positivas entre as variáveis, assim como o sig de 0,024 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar a hipótese (H2) de que o preço médio do café tem relação com o aumento do emprego do trabalhador do café, mas vale destacar que o nível dessa correlação é menor que a relação com o PIB, assim como apresentada a regressão entre preço e rendimento médio. Assim, mais uma vez demonstra-se que a influência é maior para o crescimento do que para o desenvolvimento, vendo que conforme Vieira e Santos (2012) o PIB é o mensurador do crescimento econômico, já para Adam Smith, citado por Souza (2009), para que ocorra o desenvolvimento econômico é necessário a redução do desemprego.

Gráfico 29: Reta de ajuste do modelo de regressão entre Total de Empregos e Preço do Café.



Fonte: elaborado pelo autor.

O Gráfico 29 mostra a reta do modelo e o ajuste dos resíduos, que apresentam uma dispersão em alguns pontos da reta, e mais uma vez o valor moderado de R^2 exige maiores investigações para entendermos se existe causalidade entre as variáveis. Se somarmos a essa discussão as estatísticas descritivas, podemos observar que o saldo do trabalhador do café cai a cada ano, reforçando que o modelo estipulado pode não se traduzir em causalidade.

III – Rendimento Médio e Produção do Café

Considerando o Rendimento Médio como variável resposta ou dependente (y) e a produção do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 116,595 + 0,001.X$$

Onde: Y = Rendimento Médio e X = Produção.

Tabela 15: Regressão Linear Rendimento Médio e Produção do Café.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,367 ^a	,135	,039	53,60470		
a. Preditores: (Constante), Produção						
b. Variável dependente: Rendimento Médio						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	4031,431	1	4031,431	1,403	,267 ^b
	Resíduos	25861,178	9	2873,464		
	Total	29892,609	10			
a. Variável dependente: Rendimento Médio						
b. Preditores: (Constante), Produção						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão			
1	(Constante)	116,595	85,090		1,370	,204
	Produção	,001	,000	,367	1,184	,267
a. Variável dependente: Rendimento Médio						

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,367) e R^2 (0,135) mostram fraca correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,267 demonstra que o resultado não é significativo e deve-se rejeitar a hipótese (H2) de que a produção do café tem relação com o aumento do rendimento

médio da população da região, fato semelhante ocorrido com o PIB Per Capita. Ambos os modelos mostram que a produção em si do café não consiste em elemento suficiente para gerar o crescimento ou desenvolvimento econômico para a região de estudo.

Na classificação apresentada por Parkin (2003), a renda que referimos é compensação de funcionários (ligadas ao emprego), assim vale recordar o exposto por Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012) que para se identificar o desenvolvimento econômico deve-se observar a melhoria de indicadores sociais, como na melhoria nos índices de distribuição de renda, aumento da renda per capita e redução do número de pessoas que vivem abaixo do nível de miséria. Neste sentido o resultado não significativo apontado acima, mostra que a produção do café não está estimulando o desenvolvimento econômico local.

IV – Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produção do Café

Considerando o total de emprego dos trabalhadores do café como variável resposta ou dependente (y) e a produção do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 4799,528 + 0,006.X$$

Onde: Y = Total de Empregos e X = Produção.

Tabela 16: Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produção do Café.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,549 ^a	,302	,224	349,33482		
a. Preditores: (Constante), Produção						
b. Variável dependente: Total de Empregos Café						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	Df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	474931,393	1	474931,393	3,892	,080 ^b
	Resíduos	1098313,334	9	122034,815		
	Total	1573244,727	10			
a. Variável dependente: Total de Empregos Café						
b. Preditores: (Constante), Produção						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão			
1	(Constante)	4799,528	554,520		8,655	,000
	Produção	,006	,003	,549	1,973	,080
a. Variável dependente: Total de Empregos Café						

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,549) e R² (0,302) mostram correlações moderadas positivas entre as variáveis, porém como o sig é de 0,080 demonstra que o modelo não é significativo e deve-se rejeitar a hipótese (H2) de que o aumento da produção do café tem relação com o aumento do emprego do trabalhador do café, levando à hipótese já debatida nos resultados anteriores da substituição homem-máquina, que não gera desenvolvimento econômico. Assim a produção do café se dá pelo elemento capital, conforme aponta Pereira (2014) a aplicação de colheitadeiras no processo da colheita do café, por exemplo, substitui o trabalho de centenas de trabalhadores, tendo como resultado a progressiva diminuição de mão de obra nesse tipo de trabalho.

Fica demonstrado, mais uma vez, que a produção do café não influencia de maneira efetiva tanto o crescimento como o desenvolvimento econômico no âmbito dos indicadores utilizados.

V – Rendimento Médio e Produtividade:

Considerando o rendimento médio como variável resposta ou dependente (y) e a produtividade como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 2,945 + 9,809.X$$

Onde: Y = Rendimento Médio e X = Produtividade.

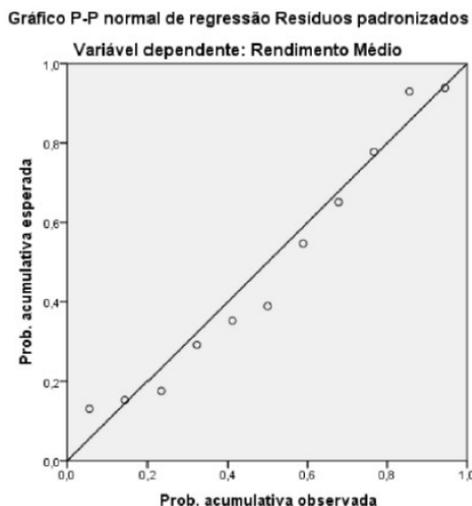
Tabela 17: Regressão Linear Rendimento Médio e Produtividade.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,700 ^a	,490	,433	41,15323		
a. Preditores: (Constante), Produtividade						
b. Variável dependente: Rendimento Médio						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	Df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	14650,316	1	14650,316	8,650	,016 _b
	Resíduos	15242,293	9	1693,588		
	Total	29892,609	10			
a. Variável dependente: Rendimento Médio						
b. Preditores: (Constante), Produtividade						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	2,945	73,342		,040	,969
	Produtividade	9,809	3,335	,700	2,941	,016
a. Variável dependente: Rendimento Médio						

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,700) e R² (0,490) mostram correlações positivas entre as variáveis, assim como o sig de 0,016 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar a hipótese (H2) de que a produtividade tem relação com o aumento do rendimento médio. Os resultados apontam possível influência da produtividade no rendimento médio da população na região. No entanto há que se destacar que essa produtividade é fruto da maior mecanização e diminuição do uso do fator trabalho. Como já abordado no referencial, a produtividade no setor cafeeiro é uma combinação de insumos, de serviços e de máquinas e implementos utilizados ao longo do processo produtivo, que é conhecida como pacote tecnológico e resulta num determinado nível de produtividade (CONAB, 2010). Mais uma vez levanta-se a dicotomia da produtividade x a queda no emprego do trabalhador rural.

Gráfico 30: Reta de ajuste do modelo de regressão entre Rendimento Médio e Produtividade.



Fonte: elaborado pelo autor.

O Gráfico 30 mostra a reta do modelo e o ajuste dos resíduos, que apresentam uma dispersão em alguns pontos da reta.

VI – Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produtividade

Considerando o total de emprego do trabalhador do café como variável resposta ou dependente (y) e a produtividade como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 4007,695 + 86,089.X$$

Onde: Y = Total de Empregos e X = Produtividade.

Tabela 18: Regressão Linear Total de Empregos do Trabalhador do Café e Produtividade.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	
1	,847 ^a	,717	,686	222,32149	
a. Preditores: (Constante), Produtividade					
b. Variável dependente: Total de Empregos Café					

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	1128403,140	1	1128403,140	22,830	,001 ^b
	Resíduos	444841,588	9	49426,843		
	Total	1573244,727	10			
a. Variável dependente: Total de Empregos Café						
b. Preditores: (Constante), Produtividade						

Coeficientes ^a					
Modelo		Coeficientes não padronizados		t	Sig.
		B	Modelo padrão		
1	(Constante)	4007,695	396,216	10,115	,000
	Produtividade	86,089	18,017	,847	,001
a. Variável dependente: Total de Empregos Café					

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,847) e R² (0,717) mostram correlações positivas entre as variáveis, assim como o sig de 0,001 demonstra que o resultado é significativo e deve-se aceitar a hipótese (H2) de que a produtividade tem relação com o aumento do total de trabalhadores do café.

Apesar do resultado positivo e significativo, cabe uma análise mais profunda para entender esse comportamento vendo que os resultados do modelo de regressão entre produção e total de empregos do trabalhador do café não se apresentou significativa, e que a estatística descritiva mostra queda na contratação de trabalhadores.

Volta-se a discussão quanto a substituição homem-máquina que já foi abordada anteriormente, para Pereira (2014) a aplicação de colheitadeiras no processo da colheita do café substitui o trabalho de centenas de trabalhadores, tendo como resultado a progressiva diminuição de mão de obra neste tipo de trabalho. A resposta para tal resultado pode-se encontrar na hipótese de que fazendas mais produtivas podem contratar trabalhadores, porém em quantidades menores devido ao uso de maquinário, como visto anteriormente. Também não deve-se descartar a hipótese da relação mas não causalidade.

c) Análise das variáveis quanto ao desenvolvimento regional baseados na exportação:

I - PIB per Capita e Exportação do Café

Considerando o PIB Per Capita como variável resposta ou dependente (y) e a exportação do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 319493,270 - 4,991E-005.X$$

Onde: Y = PIB Per Capita e X = Exportação do Café.

Tabela 19: Regressão Linear PIB Per Capita e Exportação do Café.

Resumo do modelo ^b				
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,282 ^a	,080	-,023	62771,44400

a. Preditores: (Constante), Exportação

b. Variável dependente: PIB Per Capita

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	3067901181,801	1	3067901181,801	,779	,401 ^b
	Resíduos	35462287635,835	9	3940254181,759		
	Total	38530188817,636	10			

a. Variável dependente: PIB Per Capita

b. Preditores: (Constante), Exportação

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	319493,270	87256,000	3,662	,005
	Exportação	-4,991E-005	,000	-,882	,401

a. Variável dependente: PIB Per Capita

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,282) e R² (0,080) mostram baixa correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,401 que demonstra que o resultado não é significativo e deve-se rejeitar a hipótese de que a exportação tem relação com o aumento do PIB Per Capita. Dessa forma, a hipótese (H1) de que a exportação de café possa gerar crescimento econômico não é

sustentada. Assim no cálculo do PIB na ótica da despesa, conforme apresentado no referencial, o X (exportação) não é o elemento com maior influência para explicar o crescimento, podendo ser motivado por outras variáveis não ligadas diretamente à cultura do café, como investimentos privados, consumo das famílias e os gastos governamentais.

II – Rendimento Médio e Exportação do Café

Considerando o Rendimento Médio como variável resposta ou dependente (y) e a exportação do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 329,950 - 7,596E-008.X$$

Onde: Y = Rendimento Médio e X = Exportação do Café.

Tabela 20: Regressão Linear Rendimento Médio e Exportação do Café.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	
1	,488 ^a	,238	,153	50,31541	

a. Preditores: (Constante), Exportação
b. Variável dependente: Rendimento Médio

ANOVA ^a						
Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão	7107,846	1	7107,846	2,808	,128 ^b
	Resíduos	22784,763	9	2531,640		
	Total	29892,609	10			

a. Variável dependente: Rendimento Médio
b. Preditores: (Constante), Exportação

Coeficientes ^a					
Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	329,950	69,941	4,718	,001
	Exportação	-7,596E-008	,000	-,488	-,128

a. Variável dependente: Rendimento Médio

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,488) e R² (0,238) mostram baixa correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,128 que demonstra que o modelo não é significativo e deve-

se rejeitar a hipótese (H2) de que a exportação tem relação com o aumento do Rendimento Médio na região. Assim a hipótese (H3) de que a exportação de café possa levar a um desenvolvimento regional na ótica de North não é sustentada.

A discussão pode ser pautada na ótica de que o café commodity exportado pela região, vem utilizando a cada ano menor mão de obra, e mais capital, como já foi exposto nos resultados anteriores, assim, tendo o foco no mercado externo, na busca do aumento da produtividade elencada por Oliveira, Nóbrega e Medeiros (2012), a tecnologia tem um papel fundamental. Os autores ainda lembram que como no caso da cana de açúcar a renda gerada com a atividade exportadora primária pode ser concentrada, não permitindo gerar efeitos multiplicadores sobre os demais setores da economia.

III – Total de Empregos e Exportação do Café

Considerando o Total de Empregos como variável resposta ou dependente (y) e a exportação do café como variável independente (x), aponta-se a equação:

$$Y = 6559,996 - 4,558E-007.X$$

Onde: Y = Total de Empregos e X = Exportação do Café.

Tabela 21: Regressão Linear Total de Empregos e Exportação do Café.

Resumo do modelo ^b						
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa		
1	,403 ^a	,163	,070	382,58450		
a. Preditores: (Constante), Exportação						
b. Variável dependente: Total de Empregos Café						
ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	255906,607	1	255906,607	1,748	,219 ^b
	Resíduos	1317338,121	9	146370,902		
	Total	1573244,727	10			
a. Variável dependente: Total de Empregos Café						
b. Preditores: (Constante), Exportação						
Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	6559,996	531,815		12,335	,000
	Exportação	-4,558E-007	,000	-,403	-1,322	,219

a. Variável dependente: Total de Empregos Café

Fonte: elaborado pelo autor.

Os valores de R (0,403) e R² (0,163) mostram baixa correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,219 que demonstra que esse modelo também não é significativo e deve-se rejeitar a hipótese (H2 e H3) de que a exportação tem relação com o aumento do Total de Empregos na região. Temos então mais um modelo que não é comprovado na base de exportação de North, a falta do dinamismo e a baixa penetração na CVG, somado a intensa mecanização para ganhar competitividade, não conseguem estimular a geração de empregos na região, suficientemente para geração do desenvolvimento regional.

Ao analisar os três modelos propostos em âmbito de exportação e desenvolvimento regional, foi possível observar que o peso da exportação nos modelos é praticamente nulo, pois é negativo e muito baixo, mostrando assim que não há evidências do impacto dessa variável para o desenvolvimento da região.

4.3.2 Regressão Linear Múltipla

Entendendo que tanto crescimento quanto desenvolvimento econômico são influenciados por mais de uma variável, foi utilizado o modelo de regressão linear múltipla, levando em consideração as variáveis que mostraram maior correlação entre si, na etapa anterior. Dessa maneira foram estimados os seguintes modelos na busca da comprovação das hipóteses:

a) Modelos de regressão linear múltipla para comprovação da Hipótese H1, crescimento econômico e Hipótese H3, desenvolvimento regional.

(1) PIB = Preço + Produtividade

No modelo 1 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o PIB Per Capita em termos de Preço Médio do Café e Produtividade é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (1):

$$W = -68316,321 + 399,935.PÇ + 7314,921.PT \quad (1)$$

Onde:

W = PIB Per Capita, PÇ = preço médio do café, PT = Produtividade

Tabela 22: Regressão Múltipla PIB Per Capita, Preço e Produtividade.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,912 ^a	,832	,790	28421,02669	,854

a. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio
b. Variável dependente: PIB Per Capita

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	32068150751,058	2	16034075375,529	19,850	,001 ^b
	Resíduos	6462038066,579	8	807754758,322		
	Total	38530188817,636	10			

a. Variável dependente: PIB Per Capita
b. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	-68316,321	53108,945		-1,286	,234
	Preço Médio	399,935	106,644	,608	3,750	,006
	Produtividade	7314,921	2578,569	,460	2,837	,022

Coeficientes ^a			
Modelo		Estatísticas de colinearidade	
		Tolerância	VIF
1	(Constante)		
	Preço Médio	,798	1,253
	Produtividade	,798	1,253

a. Variável dependente: PIB Per Capita.

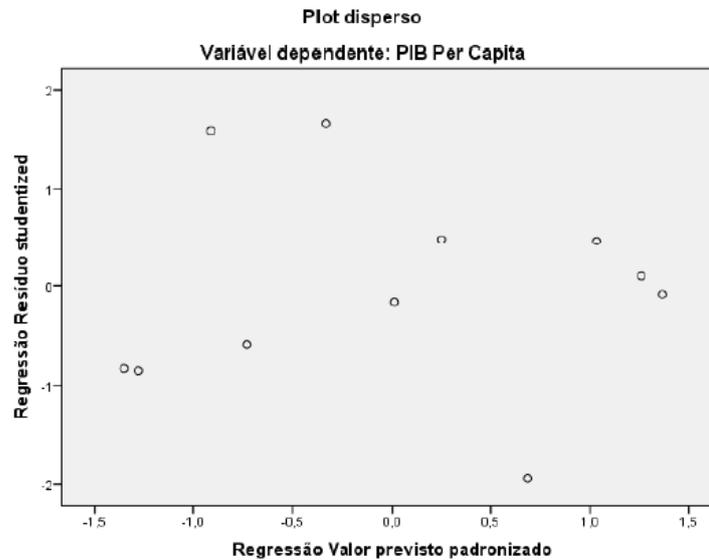
Fonte: o autor.

Os valores de R (0,912) e R² (0,832) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,001 demonstra que o resultado é significativo. Ainda conforme Field (2009) o FIV se encontra abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 0,854. Como está abaixo de 2 mostra correlação positiva entre os resíduos adjacentes, sendo necessária precaução com o modelo testado.

Para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID e *ZPRED.

Gráfico 31: Teste de Heterocedasticidade Modelo 1.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

Em suma o modelo apresenta significância, mas deve ser analisado com cautela. O PIB mostrou-se influenciado pelas alterações nas variáveis Preço do Café e Produtividade, que podemos entender como a possibilidade do crescimento econômico nas cidades estudadas através do estímulo dessas variáveis. Em uma combinação de preços altos e alta produtividade a região apresentaria crescimento econômico. Vale resgatar o que aponta a Fundação João Pinheiro (2018), o crescimento econômico irá acontecer quando a economia realocar os fatores de produção para setores de produtividade mais alta, condicionando assim o crescimento econômico através do aumento da produtividade nas cidades que mantêm a cultura cafeeira como mola propulsora.

(2) $PIB = Preço + Produtividade + Exportação$

No modelo 2 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o PIB Per Capita em termos de Preço Médio do Café, Produtividade e Exportação, é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (2):

$$W = 52729,654 + 506,510.PÇ + 3692,618.PT + (-5,551E-005).EXP \quad (2)$$

Onde:

W = PIB Per Capita, PÇ = preço médio do café, PT = Produtividade, EXP = Exportação

Tabela 23: Regressão Múltipla PIB Per Capita, Preço, Produtividade e Exportação.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,941 ^a	,886	,837	25063,01906	1,050

a. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade

b. Variável dependente: PIB Per Capita

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	34133104346,343	3	11377701448,781	18,113	,001 ^b
	Resíduos	4397084471,293	7	628154924,470		
	Total	38530188817,636	10			

a. Variável dependente: PIB Per Capita

b. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	52729,654	81551,047		,647	,539
	Preço Médio	506,510	110,902	,770	4,567	,003
	Produtividade	3692,618	3026,888	,232	1,220	,262
	Exportação	-5,551E-005	,000	-,314	-1,813	,113

Coeficientes ^a					
Modelo		Estatísticas de colinearidade			
		Tolerância		VIF	
1	(Constante)				
	Preço Médio		,574		1,743
	Produtividade		,450		2,221
	Exportação		,544		1,838

a. Variável dependente: PIB Per Capita

Fonte: o autor.

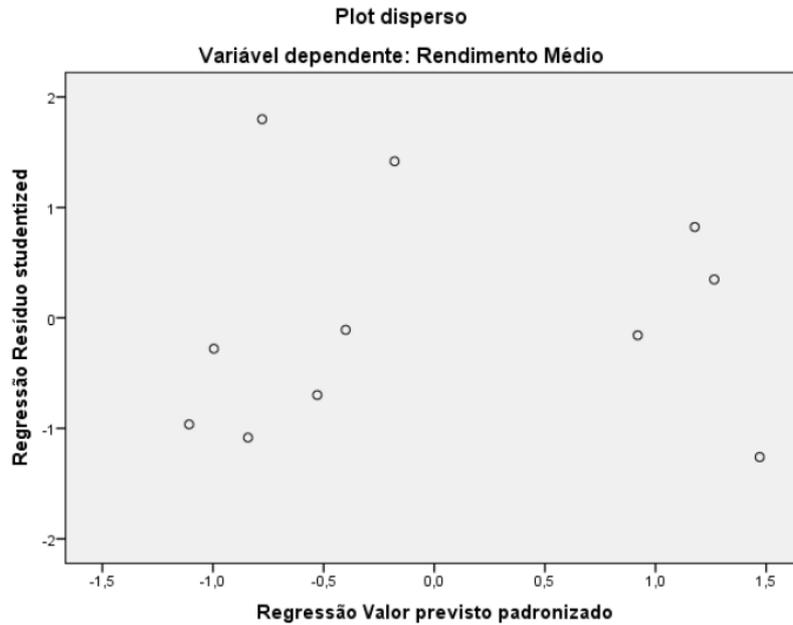
Os valores de R (0,941) e R² (0,886) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,001 demonstra que o resultado é significativo. Ainda conforme Field (2009) o FIV encontra-se abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 1,050. Como está abaixo de 2 mostra correlação positiva entre os resíduos adjacentes, sendo necessária precaução com o modelo testado.

Para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID

e *ZPRED.

Gráfico 32: Teste de Heterocedasticidade Modelo 2.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

Em suma o modelo apresenta significância, mas não se observa uma contribuição significativa das exportações se comparada ao modelo anterior. O PIB mostrou-se influenciado pelas alterações nas variáveis Preço do Café e Produtividade, mas as exportações elevaram o R em apenas 0,029, equivalendo a 2,9% de probabilidade aumentada no modelo proposto. Analisando pela teoria da base de exportação de North, destinar esforços para aumento de preços do café, aumento de sua produtividade e um foco na exportação do produto não seriam suficientes para desencadear o desenvolvimento regional.

b) Modelos de regressão linear múltipla para comprovação da Hipótese H2, desenvolvimento econômico e Hipótese H3, desenvolvimento regional.

(3) Emprego = Preço + Produtividade

No modelo 3 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o Total de Empregos em termos de Preço Médio do Café e Produtividade, é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (3):

$$W = 3778,967 + 1,527.PÇ + 69,485.PT \quad (3)$$

Onde:

W = Emprego, PÇ = preço médio do café, PT = Produtividade

Tabela 24: Regressão Múltipla Emprego, Preço e Produtividade.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,907 ^a	,823	,778	186,79073	1,585

a. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio
b. Variável dependente: Total de Empregos Café

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	Df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	1294118,526	2	647059,263	18,545	,001 ^b
	Resíduos	279126,202	8	34890,775		
	Total	1573244,727	10			

a. Variável dependente: Total de Empregos Café
b. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	3778,967	349,046		10,827	,000
	Preço Médio	1,527	,701	,363	2,179	,061
	Produtividade	69,485	16,947	,684	4,100	,003

Coeficientes ^a			
Modelo		Estatísticas de colinearidade	
		Tolerância	VIF
1	(Constante)		
	Preço Médio	,798	1,253
	Produtividade	,798	1,253

a. Variável dependente: Total de Empregos Café

Fonte: o autor.

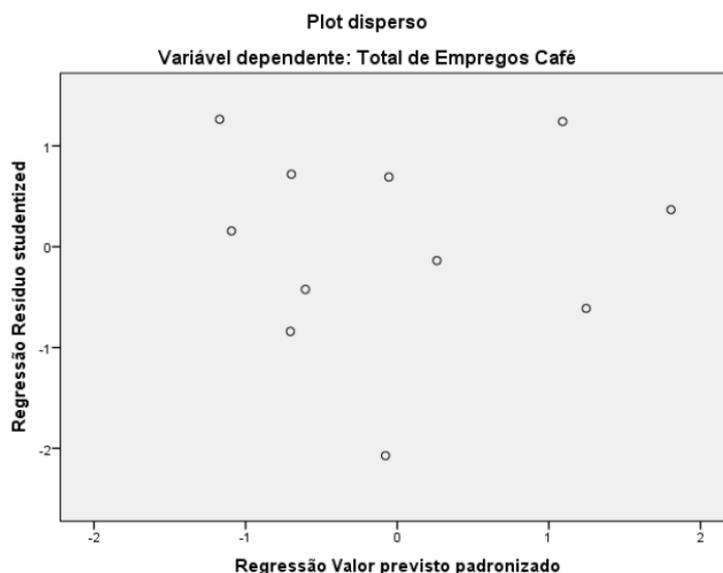
Os valores de R (0,907) e R² (0,823) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,001 demonstra que o resultado é significativo. Ainda conforme Field

(2009) o FIV encontra-se abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 1,585. Como está abaixo de 2 mostra correlação positiva entre os resíduos adjacentes, sendo necessária precaução com o modelo testado.

Para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID e *ZPRED.

Gráfico 33: Teste de Heterocedasticidade Modelo 3.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

Assim como no modelo 1 (crescimento econômico) há significância, mas deve ser analisado com cautela. O emprego mostrou-se influenciado pelas alterações nas variáveis Preço do Café e Produtividade, que podemos entender como a possibilidade do desenvolvimento econômico em uma combinação de preços altos e alta produtividade na região. Porém, deve-se buscar entender o reflexo quantitativo e qualitativo nas questões empregatícias, vendo que, conforme as estatísticas descritivas, o emprego do trabalhador rural do café vem caindo, causando o desemprego estrutural devido à ampliação de uso da maquinários nas fazendas. A resposta não alcançada por esse modelo estatístico e por este estudo está na realocação do

trabalhador rural para demais atividades mais complexas dentro da própria atividade cafeeira ou até em outras atividades econômicas na região.

Ainda deve-se indagar se esse real aumento de preços do café e da sua produtividade seriam motivadores para que os fazendeiros ampliassem suas contratações, diante de uma limitação e até redução de área plantada e a opção pela mecanização.

(4) Emprego = Produtividade + Preço + Exportação

No modelo 4 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o Total de Empregos em termos de Preço Médio do Café, Produtividade e Exportação, é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (4):

$$W = 4390,648 + 2,066.PÇ + 51,180.PT + (-2,805E-007).EXP \quad (4)$$

Onde:

W = Emprego, PÇ = preço médio do café, PT = Produtividade, EXP = Exportação

Tabela 25: Regressão Múltipla Emprego, Preço, Produtividade e Exportação.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,925 ^a	,856	,794	179,83961	2,005

a. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade

b. Variável dependente: Total de Empregos Café

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	1346848,742	3	448949,581	13,881	,002 ^b
	Resíduos	226395,985	7	32342,284		
	Total	1573244,727	10			

a. Variável dependente: Total de Empregos Café

b. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade

Coeficientes ^a						
Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Modelo padrão	Beta		
1	(Constante)	4390,648	585,169		7,503	,000
	Preço Médio	2,066	,796	,491	2,596	,036
	Produtividade	51,180	21,719	,503	2,356	,051
	Exportação	-2,805E-007	,000	-,248	-1,277	,242

Continua

Conclusão

		Coeficientes ^a	
Modelo		Estatísticas de colinearidade	
		Tolerância	VIF
1	(Constante)		
	Preço Médio	,574	1,743
	Produtividade	,450	2,221
	Exportação	,544	1,838

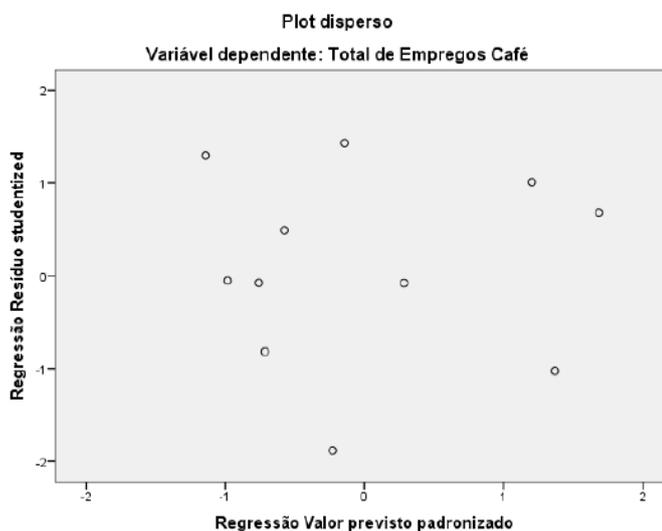
a. Variável dependente: Total de Empregos Café

Fonte: o autor.

Os valores de R (0,925) e R² (0,856) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,002 demonstra que o resultado é significativo. Ainda conforme Field (2009) o FIV se encontra abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 2,005 mostrando que não há correlação entre os resíduos adjacentes. E para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID e *ZPRED.

Gráfico 34: Teste de Heterocedasticidade Modelo 4.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

O modelo apresenta significância, mas, como também pode ser observado no modelo 2, a contribuição das exportações não foi significativa. O emprego mostrou-se influenciado pelas

alterações nas variáveis Preço do Café e Produtividade, mas as exportações elevaram o R em apenas 0,018, equivalendo a 1,8% de probabilidade aumentada no modelo proposto. Isso reforça o não atendimento da teoria da base de exportação de North.

(5) Rendimento Médio = Preço + Produtividade

No modelo 5 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o Rendimento Médio em termos de Preço Médio do Café e Produtividade, é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (5):

$$W = -35,487 + 0,257.PÇ + 7,019.PT \quad (5)$$

Onde:

W = Rendimento Médio, PÇ = preço médio do café, PT = Produtividade

Tabela 26: Regressão Múltipla Rendimento Médio, Preço e Produtividade.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,804 ^a	,647	,558	36,33810	,948

a. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio

b. Variável dependente: Rendimento Médio

ANOVA ^a						
Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	19328,946	2	9664,473	7,319	,016 ^b
	Resíduos	10563,663	8	1320,458		
	Total	29892,609	10			

a. Variável dependente: Rendimento Médio

b. Preditores: (Constante), Produtividade, Preço Médio

Coeficientes ^a					
Modelo		Coeficientes não padronizados		t	Sig.
		B	Modelo padrão		
1	(Constante)	-35,487	67,903	-,523	,615
	Preço Médio	,257	,136	,443	,097
	Produtividade	7,019	3,297	,501	,066

Coeficientes ^a					
Modelo		Estatísticas de colinearidade			
		Tolerância		VIF	
1	(Constante)				
	Preço Médio		,798		1,253
	Produtividade		,798		1,253

a. Variável dependente: Rendimento Médio

Fonte: o autor.

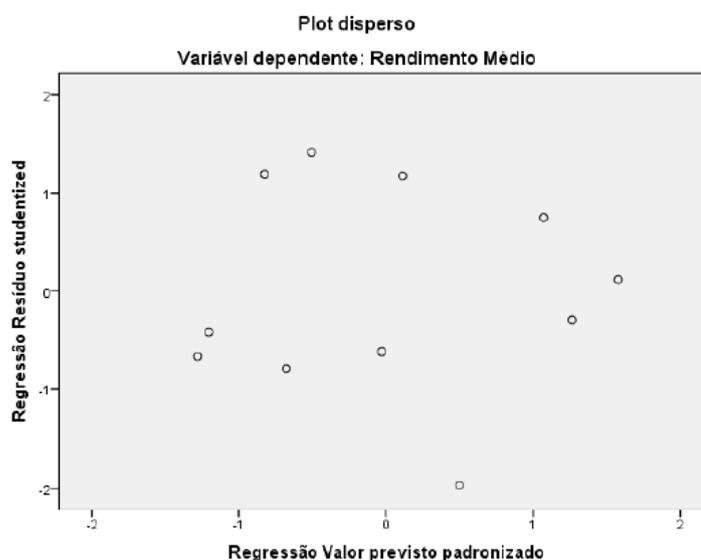
Os valores de R (0,804) e R² (0,647) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,016 demonstra que o resultado é significativo, porém em níveis mais

baixos se comparado ao modelo 4 (emprego = preço + produtividade). Ainda conforme Field (2009) o FIV encontra-se abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 0,948. Como está abaixo de 2 mostra correlação positiva entre os resíduos adjacentes, sendo necessária precaução com o modelo testado.

Para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID e *ZPRED.

Gráfico 35: Teste de Heterocedasticidade Modelo 5.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

O modelo mostra-se significativo, havendo a possibilidade de que um aumento nos preços do café e da sua produtividade eleve no nível de rendimento médio da população da região, que pode levar à melhoria de sua qualidade de vida, conforme pauta-se as ideias do desenvolvimento econômico elencadas por Vieira e Santos (2012). Se a estatística espelhar uma realidade de produtividade baseada em mão de obra, o trabalhador mais produtivo recebe melhores salários do que o improdutivo, o que ajuda a justificar tal modelo. Somado a isso tem-se a ideia de que, com preços maiores, produtores têm maiores condições de aumento na remuneração própria e de trabalhadores. Porém, a ressalva do estudo está na produtividade baseada no fator capital, que como visto aumentou significativamente nos anos estudados.

Assim o rendimento médio do trabalhador do café pode aumentar, porém nem sempre aumenta-se o número de trabalhadores contratados, e sim intensifica-se o uso do maquinário agrícola.

(6) Rendimento Médio = Preço + Produtividade + Exportação

No modelo 6 apresentado a seguir, o modelo de regressão multivariada que associa o Rendimento Médio em termos de Preço Médio do Café e Produtividade, é caracterizado pela expressão matemática dada pela Equação (6):

$$W = 167,176 + 0,435.P\check{C} + 0,955.PT + (-9,294E-008) .EXP \quad (6)$$

Onde:

W = Rendimento Médio, P \check{C} = preço médio do café, PT = Produtividade, EXP = Exportação

Tabela 27: Regressão Múltipla Rendimento Médio, Preço, Produtividade e Exportação.

Resumo do modelo ^b					
Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa	Durbin-Watson
1	,917 ^a	,840	,772	26,11857	1,131

a. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade
b. Variável dependente: Rendimento Médio

ANOVA ^a						
Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	F	Sig.	
1	Regressão	25117,352	3	8372,451	12,273	,004 ^b
	Resíduos	4775,257	7	682,180		
	Total	29892,609	10			

a. Variável dependente: Rendimento Médio
b. Preditores: (Constante), Exportação, Preço Médio, Produtividade

Coeficientes ^a						
Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	
	B	Modelo padrão	Beta			
1	(Constante)	167,176	84,986	,751	1,967	,090
	Preço Médio	,435	,116	,068	3,765	,007
	Produtividade	,955	3,154	-,597	,303	,771
	Exportação	-9,294E-008	,000		-2,913	,023

Continua

Conclusão

Coeficientes ^a			
Modelo		Estatísticas de colinearidade	
		Tolerância	VIF
1	(Constante)		
	Preço Médio	,574	1,743
	Produtividade	,450	2,221
	Exportação	,544	1,838

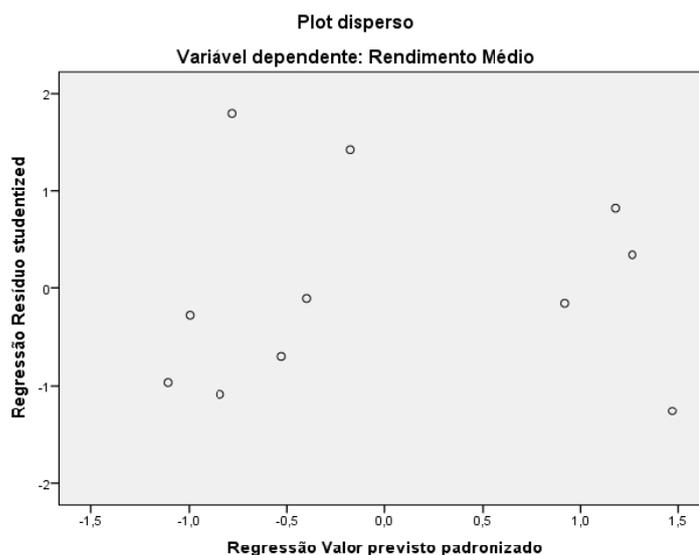
a. Variável dependente: Rendimento Médio
 Fonte: o autor.

Os valores de R (0,917) e R² (0,840) mostram alta correlação positiva entre as variáveis, assim como o sig de 0,004 demonstra que o resultado é significativo. Ainda conforme Field (2009) o FIV encontra-se abaixo de 10, assim como a tolerância, está acima 0,10, mostrando que o modelo não apresenta potencial tendenciosidade pela multicolinearidade entre as variáveis independentes.

Quanto à autocorrelação, o teste de Durbin-Watson apresentou valor de 1,131. Como está abaixo de 2 mostra correlação positiva entre os resíduos adjacentes, sendo necessária precaução com o modelo testado.

Para analisar os casos de heterocedasticidade utilizamos via SPSS o gráfico *ZRESID e *ZPRED.

Gráfico 36: Teste de Heterocedasticidade Modelo 6.



Fonte: o autor.

Conforme o gráfico, os dados estão dispersos e não afunilam, mostrando que não existe heterocedasticidade no modelo em questão.

O modelo apresenta significância, e nesse caso há uma relevância um pouco maior das exportações. O rendimento médio mostrou-se influenciado pelas alterações nas variáveis Preço do Café e Produtividade, e o acréscimo das exportações elevou o R em 0,111, equivalendo a 11,1% de probabilidade aumentada no modelo proposto, porém ainda mantém essa variável como a menos significativa nos modelos traçados. Aqui retoma-se a discussão da necessidade de melhor produtividade para alcançar os mercados externos e competir em nível global, para assim trazer maior dinamismo a economia local.

A seguir apresenta-se um resumo dos modelos criados para comparação e considerações.

Tabela 28: Resumo dos modelos multivariados.

Modelo	Variável Dependente (Y)	Variáveis Independentes (x)	Equação	R	Testagem do Modelo
(1)	PIB Per Capita	Preço do Café + Produtividade	$W = -68316,321 + 399,935.PÇ + 7314,921.PT$,912a	Ok
(2)	PIB Per Capita	Preço do Café + Produtividade + Exportação	$W = 52729,654 + 506,510.PÇ + 3692,618.PT + (-5,551E-005).EXP$,941a	Ok
(3)	Total Emprego	Preço do Café + Produtividade	$W = 3778,967 + 1,527.PÇ + 69,485.PT$,907a	Ok
(4)	Total Emprego	Preço do Café + Produtividade + Exportação	$W = 4390,648 + 2,066.PÇ + 51,180.PT + (-2,805E-007).EXP$,925a	Ok
(5)	Renda	Preço do Café + Produtividade	$W = -35,487 + 0,257.PÇ + 7,019.PT$,804a	Ok
(6)	Renda	Preço do Café + Produtividade + Exportação	$W = 167,176 + 0,435.PÇ + 0,955.PT + (-9,294E-008).EXP$,917a	Ok

Fonte: o autor.

Todos os modelos sugeridos apresentam significância, demonstrando que a soma das variáveis possibilita tanto o crescimento quanto o desenvolvimento econômico nas concepções de Adam Smith, com algumas observações, gerando aumento na produção da região, redução do desemprego e aumento da renda. Porém ressalta-se que a inclusão da variável exportação pouco contribui com o modelo, não respondendo a hipótese (H3) do desenvolvimento regional a partir da concepção de Douglas North.

5

CONCLUSÕES

Falar sobre cafeicultura e sobre o Sul de Minas Gerais é contribuir para o debate da história econômica e cultural dessa região. A inquietação científica iniciou-se pelo senso comum apontando o café como grande responsável pela manutenção econômica das famílias sul-mineiras, levando o apelo principal aos trabalhadores rurais que em épocas de safra recebem a renda para movimentar o comércio de pequenas cidades do interior. Também paira uma áurea de glamour nas principais cidades exportadoras como sendo o elo brasileiro com os países desenvolvidos através da cultura cafeeira. O desafio deste estudo foi investigar se o senso comum prevalece ou se os dados mostram o contrário.

Foram traçadas assim as hipóteses norteadoras da pesquisa, sobre o crescimento econômico impulsionado pelo café (H1), o café gerando crescimento, mas não desenvolvimento econômico (H2), e por fim, a exportação de café como elemento do desenvolvimento econômico regional H(3).

A análise das estatísticas descritivas, correlações e regressões traz conclusões sobre a cafeicultura na microrregião estudada e o modelo de desenvolvimento econômico adotado. Foi possível observar que a região vem mostrando evolução no sentido produtivo, com maior produção e produtividade, e menor utilização do fator mão de obra, indicando possível avanço tecnológico dessa cultura, tendo destaque as cidades de Três Pontas e Campos Gerais. Os estudos ainda apontaram que o período analisado, mesmo iniciando sob forte crise no cenário econômico e político, foi de crescimento em diversas commodities no Brasil, mas não sendo o café o principal protagonista. A soja se tornou a líder de exportações brasileiras, fazendo com que, o até então protagonista, fosse colocado em “cheque” quanto a seu papel de dinamizador da economia nacional.

No sentido econômico geral da região, mostra-se crescimento no recorte temporal escolhido, com aumento de PIB e Rendimento Per Capita, mas alimenta-se a discussão quanto ao desenvolvimento econômico, vendo que os trabalhadores da cultura do café em média recebem salários abaixo do mínimo estabelecido na legislação brasileira, ao mesmo tempo em que se observa ano a ano a queda na contratação desse tipo de trabalhador temporário, que deve

procurar novas fontes de renda em outros setores da economia, em uma estrutura econômica/produzida fragilizada e pouco diversificada das pequenas cidades da região.

As correlações realizadas mostraram que há uma relação entre o preço do café e o PIB Per Capita, porém não mostraram grande relevância na comparação com os dados referentes à empregabilidade dos trabalhadores dessa região, corroborando com a análise descritiva dos dados. As exportações, foco comercial desse tipo de produto, apresentaram pouca relação com as demais variáveis produtivas e econômicas, o que leva a repensar o modelo de base de exportação de North.

A hipótese H1, de que o café proporciona o crescimento econômico da região, é respondida dentro da noção clássica de crescimento econômico tratadas por Adam Smith, pois os resultados dos cálculos mostram relação entre o PIB e as variáveis voltadas ao café. Já a segunda hipótese (H2), de desenvolvimento econômico, deve ser analisada com mais cautela. Os resultados passaram a ser mais significativos para o desenvolvimento econômico a partir de uma combinação de fatores, como preços altos e alta produtividade. A região pauta-se em um produto que passa por grandes oscilações de mercado, o que deixa o modelo sujeito a variações perigosas, como a dependência de alta nos preços do café para justificar uma melhoria na renda e no emprego, além da busca constante pela mecanização do processo produtivo objetivando redução de custos e preços competitivos, o que gera desemprego estrutural, além do desemprego cíclico já comum nessa cultura.

A região comporta-se diante do modelo de desenvolvimento regional baseado nas exigências externas, disseminado nas décadas de 1980 e 1990, prestando o papel de fornecedora de commodities, como ocorre em grande parte da América Latina. Assim foi possível responder ao objetivo específico ao identificar a microrregião na base da cadeia global de valor.

Os resultados de regressão simples e múltipla mostraram-se complementares, o que reforça que o elemento exportação sozinho não pode gerar o desenvolvimento local, deixando de atender o conceito de desenvolvimento traçado por Douglas North, e também a hipótese H3. Ainda reforça o posicionamento da microrregião no PNDR de 2017, o de estagnação. Observa-se também que, apesar do avanço produtivo, a microrregião vem perdendo fôlego quanto às exportações, que é o principal mercado para o produto sul mineiro, incluindo a queda na utilização da estrutura aduaneira local. Dessa forma o modelo de desenvolvimento econômico

para microrregião baseado na exportação de café não se justifica e se mostra fragilizado por se tratar de uma commodity com grande volatilidade no mercado.

Através do estudo ainda foi possível verificar a dependência entre as cidades da região diante de suas estruturas econômicas e produtivas, pois as maiores produtoras têm baixa relação com a exportação de seus produtos, reforçando a ideia da fragilidade que esse modelo traz. Um efeito de mercado ou climático repentino surtirá efeitos em cascata prejudicando não só as cidades produtoras, como também as exportadoras.

Observa-se então que a microrregião de Varginha mostra cultura arraigada na produção do café como o grande elemento de crescimento e desenvolvimento econômico, porém ao objetivar o real desenvolvimento local e a não dependência do monoproduto commodity é necessário mudar, e para tal realização, será um processo que exige esforços, nas estruturas atuais, nas políticas públicas e até mesmo no mercado de trabalho. A incapacidade de união entre produtores e cooperativas em prol da melhoria comercial de seus produtos, demonstrado claramente não proteção do café local através de uma indicação geográfica, se reflete na dificuldade da escada na CGV devido a ações pulverizadas e não colaborativas.

Ao pensar que se mesmo com melhorias de produtividade o café não se tornou o principal elemento da dinamização da economia local, por que insistir neste rumo econômico, seja por parte de produtores, trabalhadores ou pelo próprio governo e suas políticas de incentivo? O que falta para que a região possa deixar de trabalhar puramente com café cru e passe a intensificar a industrialização do produto? Cabe aqui maiores incentivos governamentais para a instalação das indústrias, que teriam menor custo de operação ao ter a logística de recebimento de insumos facilitada pela proximidade geográfica, além da estrutura de pesquisa propiciada hoje pela microrregião. Na região o senso comum, do café como “ouro mineiro”, e o comodismo do conhecimento de décadas sobre as práticas produtivas, ainda travam o crescimento da indústria cafeeira, deixando várias das cidades sem uma característica econômica clara e capaz de evoluir, restando a elas o subdesenvolvimento e a dependência de cenários externos.

Sugere-se como trabalhos futuros o estudo sobre os cafés especiais e como eles podem alterar a dinâmica do café nessa região e possíveis mudanças no desenvolvimento local. Também é necessário ampliar o estudo para demais regiões produtoras e exportadoras, tanto brasileiras quanto de outros países com forte cultura cafeeira, como Colômbia e Vietnã, comparando os seus modelos de desenvolvimento e seus encadeamentos produtivos, e os reflexos do desemprego estrutural causado pelo aumento constante da mecanização das

fazendas. Investigar as problemáticas políticas entre as cooperativas locais e sua influência sobre o desenvolvimento comercial do café da região, também é pauta para um novo estudo a ser realizado.

REFERÊNCIAS

ABEL, Andrew B.; BERNANKE, Ben S.; CROUSHORE, Dean. **Macroeconomia**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

ABIC. Associação Brasileira da Indústria do Café. **Indústrias Associadas**. Rio de Janeiro. Disponível em < <https://www.abic.com.br/institucional/associados/industrias-associadas/>>. Acesso em 09 de Abr de 2020.

ALMEIDA, Fernanda Maria de; SILVA, Orlando Monteiro da; BRAGA, Marcelo José. O Comércio Internacional do Café Brasileiro: a influência dos custos de transporte. **RESR**, Piracicaba, ano 02, v. 49, p. 323-340, abr/jun 2011.

ALMEIDA, Fernanda Maria de; GOMES, Marília Fernandes Maciel; SILVA, Orlando Monteiro da. Non-tariff measures in international coffee trade. **International Association of Agricultural Economists (IAAE)**, Foz do Iguaçu, august 2012. Triennial Conference, Foz do Iguaçu, 2012.

ANDRADE, Rogério Geraldo Ribeiro de. **A expansão da cafeicultura em Minas Gerais: da intervenção do Estado a liberação do mercado**. 1994. 173 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1994.

ATLAS, Ti. Versão 7. **Atlas Ti**. Disponível em: <<http://www.software.com.br/p/atlas-ti-7>>, acesso em 15 de Ago de 2019.

AZEVEDO, Angélica da Silva. **As cafeiculturas do cerrado mineiro e do sul de minas no escopo das singularidades institucionais**. 2018. 140 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2018.

BACEN, Banco Central do Brasil. **Taxas de juros básicas – Histórico**. Brasília: DF. Disponível em < <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/historicotaxasjuros>>. Acesso em 25 de Janeiro de 2021.

BARBOSA, J. N.; BORÉM, F. M.; ALVES, H. M. R.; VOLPATO, M. M. L.; VIEIRA, T. G. C.; OLIVEIRA, V. C.; SOUZA, K. R. Fatores climáticos e a espacialização dos cafés do estado de Minas Gerais e sua relação com a qualidade da bebida. In: 35o Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, Araxá. **Anais...** Araxá: 2009.

BISQUERRA, Rafael; SARRIERA, Jorge Castellá; MARTÍNEZ, Francesc. **Introdução à Estatística: enfoque informático com o pacote estatístico SPSS**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CAGED. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. **Perfil do Município**. Brasília. Disponível em <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php>. Acesso em 26 de Abr de 2019.

CALDEIRA, Lúcio. **Revoluções no Café: Mudanças contraditórias na produção e no consumo.** Varginha: [s.n], 2013.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970.** 3. ed. São Paulo: UNESP, 2007.

CANO, W. **Ensaio sobre a formação econômica regional do Brasil.** Campinas - SP: UNICAMP, 2002.

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo.** 5. ed. Campinas - SP: UNICAMP, 2007.

CARVALHO, Laura. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico.** São Paulo: Todavia, 2018.

CCCMG. Centro do Comércio de Café de Minas Gerais. **Consultar período cotação.** Varginha. Disponível em <<http://cccmg.com.br/consultar-periodo-cotacao/>>. Acesso em 26 de Abr de 2019.

CECAFÉ. Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. **Relatório Mensal.** São Paulo. Disponível em <<https://www.cecafe.com.br/publicacoes/relatorio-de-exportacoes/>>. Acesso em 06 de Maio de 2019.

CERVO, Amado L. et al. **Metodologia científica.** 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab.** Brasília: Conab, 2010.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Série Histórica das Safras.** Brasília: DF. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>>. Acesso em 09 de Maio de 2020.

DATASUS. **Índice de GINI da Renda Domiciliar Per Capita.** Brasília: DF. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginibr.def>>. Acesso em 28 de Janeiro de 2020.

DRAGO, Henrique Faverzani; MOURA, Gilnei Luiz de; MARCHI, Janaina. A CRISE ECONÔMICA MUNDIAL DE 2008 E O REFLEXO SOBRE AS INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS BRASILEIRAS. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 24, ed. 1, 2017.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Agropecuária. **Evolução da cafeicultura brasileira nas últimas duas décadas.** Brasília: DF. Disponível em <http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/Consortio-Embrapa-Cafe-Evolucao-24-1-2017.pdf>. Acesso em 06 de Maio de 2019.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Conhecendo a cafeicultura de Minas Gerais.** Belo Horizonte: MG. Disponível em <http://www.emater.mg.gov.br/portal.do/site-noticias/conhecendo-a-cafeicultura-de-minas-gerais/?flagweb=novosite_pagina_interna&id=22530>. Acesso em 06 de maio de 2019.

EMATER. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais. **Fale Conosco**. Belo Horizonte: MG. Disponível em <http://www.emater.mg.gov.br/portal.do?flagweb=novosite_faleconosco>. Acesso em 06 de maio de 2019.

FERREIRA, R. G.; ORTEGA, A. C. **Impactos da intensificação da mecanização da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio — MG**. Trabalho apresentado no XLI Congresso da Sober, Cuiabá, julho de 2004.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **A produção de café em Minas Gerais: desafios para a industrialização** / Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. – Belo Horizonte: FJP, 2018.

FUNDAÇÃO PROCAFÉ / SEBRAE-MG. **Diagnóstico Tecnológico Cafeicultura do Sul de Minas**, Minas Gerais, dez. 2017.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 32° ed. São Paulo: SP, Companhia Editora Nacional, 2003.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agro 2017**. Brasília. Disponível em <https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html>. Acesso em 17 de Maio de 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **A Geografia do café**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios**. Brasília. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?=&t=resultados>>. Acesso em 28 de Janeiro de 2020.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. **Estatísticas**. Rio de Janeiro. Disponível em <<http://www.inpi.gov.br/sobre/estatisticas>>. Acesso em 09 jun. de 2020.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Salário mínimo nominal vigente**. Brasília. Disponível em <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?stub=1&serid1739471028=1739471028>>. Acesso em 09 de Maio de 2020.

JANNUZZI, Paulo De Martino. **Indicadores Sociais No Brasil: Conceitos, fontes de dados e aplicações**. 3. ed. Campinas: Atomo E Alinea, 2006. 144 p.

Keynes, J. M. 1936. **The general theory of employment, interest and money**. London: Macmillan. Repr. in Keynes 1971–1989, vol. 7.

LACERDA, Antônio Corrêa de; BOCCHI, João Ildebrando; REGO, José Márcio; BORGES, Maria Angélica; MARQUES, Rosa Maria. **Economia brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2000.

LAROCCA, Priscila. ROSSO, Ademir José. SOUZA, Audrey Pietrobelli de. Formulação dos objetivos de pesquisa na pós-graduação em Educação: uma discussão necessária. **RBPG**, v. 2, n. 3. p. 118-133. Brasília, 2005.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística Aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LIMA, Thaís Damasceno; DEUS, Larissa Naves. A crise de 2008 e seus efeitos na economia brasileira. **Revista Cadernos de Economia**, Chapecó, v. 17, ed. 32, 2013.

LIMA, Ana Carolina da Cruz; SIMÕES, Rodrigo Ferreira. Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil. **Texto para discussão 358**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2009.

MACEDO, Fernando César de; PORTO, Leonardo. EXISTE UMA POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL NO BRASIL? **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté - SP, v. 14, ed. 2, p. 605-631, jan 2018.

MACEDO, Fernando Cezar de. **História Econômica e organização espacial: o caso capixaba..** 1. ed. Goiânia: América/ Instituto Histórico Geográfico do Espírito Santo - IHGES, 2013. 98 p.

MACEDO, Fernando César de; PORTO, Leonardo. **Proposta de Atualização das Tipologias da PNDR: nota metodológica e mapas de referência**. Brasília: Ipea, 2018. (Texto para Discussão, n. 2414)

MALHOTRA , Naresh K. **Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada**. 6. ed. Porto Alegre/RS: Bookman, 2011. 768 p.

MARCONI, M. de A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2011

MARQUESE, Rafael de Bivar. As origens de Brasil e Java: trabalho compulsório e a reconfiguração da economia mundial do café na Era das Revoluções, c.1760-1840. **História**. v. 34, n.2. p. 108-127, jul/dez. São Paulo: SP, 2015.

MARTINS, Marcos Lobato. A MARCHA DO CAFÉ NO SUL DE MINAS, DÉCADAS DE 1880-1920: ALFENAS, GUAXUPÉ, MACHADO E TRÊS PONTAS. **Revista Territórios & Fronteiras**, Cuiabá, v. 7, ed. 1, jan/jun 2014.

MDIC. Ministério de Indústria, Comércio Exterior e Serviços . **Comex Vis: Intensidade Tecnológica**. Brasília. Disponível em <<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/comex-vis/frame-siit>>. Acesso em 23 de jan de 2020.

MENDES, Krisley; LUCHINE, André. Non-tariff barriers removal in the Brazilian coffee

industry. **Journal of International Trade Law and Policy**, United Kingdom, v. 19, ed. 3, p. 139-157, 2020.

MERA, C. M. P. O desenvolvimento agrícola e o processo migratório no Brasil. **História: Debates e Tendências**, Passo Fundo, v. 16, n. 2, p. 445-462, 1 jan. 2016.

MINAS GERAIS. Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA. **Portaria no 397**, de 21 de julho de 2000. Belo Horizonte, MG, 2000. Disponível em: <http://www.ima.mg.gov.br/portarias/doc_details/172-portaria-no-397-de-21-de-julho-de-2000>. Acesso em: 06 maio 2020.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Exportação e importação Municípios**. Brasília, 2019. Disponível em <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/municipio>>. Acesso em 28 de mar de 2020.

Monitor do PIB-FGV. **Monitor do PIB-FGV**. IBRE, 2019. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/data/files/93/25/6E/93/F5509610E87B8B868904CBA8/Monitor%20do%20PIB-FGV%20-%20Fevereiro%20de%202019%20-%20Ref.%20de%20dezembro.pdf>>. Acesso em 26 de fev de 2020.

NETTO, Antônio Delfim. **O problema do café no Brasil**. São Paulo: UNESP, 2009. 288 p.

NISHIJIMA, Marislei; SAES, Maria Sylvia Macchione; POSTALI, Fernando Antonio Slaibe. Análise de Concorrência no Mercado Mundial de Café Verde. **RESR**, Piracicaba - SP, v. 50, n. 1, p. 069-082, jan/mar 2012.

NURKSE, R. **Problemas da formação de capital em países subdesenvolvidos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1957.

MUÑOZ, María Adeaida Fernandez. Instituciones y éxito regional cafetero en Colombia. **Revista de Economía Institucional**, vol. 16, n° 30. Bogotá: Colombia, 2014.

NORTH, D. Teoria de localização e crescimento econômico regional. 1955. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos selecionados**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.

OLIVEIRA, Nilton Marques de; NÓBREGA, Adalmário Mendes; MEDEIROS, Messias Rodrigues. Desenvolvimento Econômico e Regional segundo a Teoria da Base de Exportação. **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína (TO), ano 01, n. 01, p. 51-65, jul/dez 2012.

PARKIN, Michael. **Macroeconomia**. 5. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003. 519 p.

PEREIRA, Mirlei Fachini Vicente. Globalização, especialização territorial e divisão do trabalho: Patrocínio e o café do Cerrado mineiro. **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, v. 23, n. 2, Bogotá, Colômbia, 1 jan. 2014.

PHILCARTO. Versão 2019. **Philcarto**. Disponível em: <<http://philcarto.free.fr/>>, acesso em 10 de Jan de 2020.

PIRES, Mônica de Moura; CAMPOS, Antônio Carvalho; BRAGA, Marcelo José; RUFINO,

José Luís dos Santos. Impactos do crescimento do consumo de cafés especiais na competitividade inter-regional da atividade cafeeira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 41, n° 3. Brasília: DF, 2003.

PNUD. **Ranking IDHM Municípios 2010**. Disponível em: <
<https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>, acesso em 28 de Jan de 2020.

SAMARA, B. S.; BARROS, J. C. **Pesquisa de Marketing: Conceitos e metodologia**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

SANTOS, Gilmar Ribeiro dos; PALES, Raíssa Cota. Estratégias de desenvolvimento em Minas Gerais: uma análise comparada das macrorregiões de planejamento. **CADERNOS DO DESENVOLVIMENTO**, Rio de Janeiro, v. 9, ed. 14, p. 163-185, jan/jun 2014.

SANTOS, Venússia Eliane dos; GOMES, Marília Fernandes Maciel; BRAGA, Marcelo José; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos. Análise do setor de produção e processamento de café em Minas Gerais: uma abordagem matriz insumo-produto. **RESR**, vol 47, n°02, p. 363-388, abr/jun 2009. Piracicaba: SP, 2009.

SILVA, Edna Lúcia da. MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4° ed. Florianópolis: USFC, 2005.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUZA, Nali de Jesus de. Teoria dos pólos, regiões inteligentes e sistemas regionais de inovação. **Análise**. V. 16, n° 1, p. 87-112. Porto Alegre: RS, 2005.

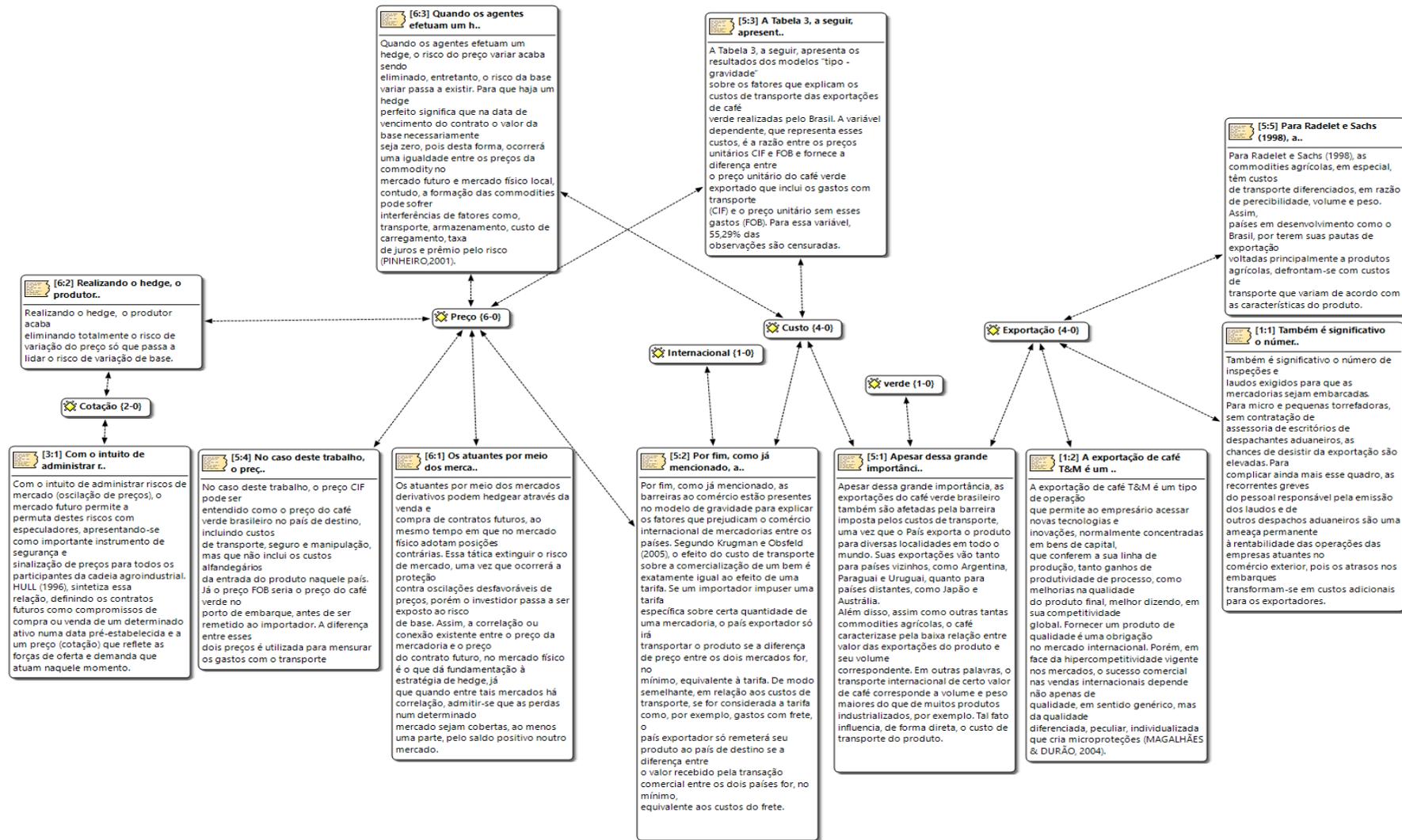
TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

VEGRO, Celso Luis Rodrigues; PINO, Francisco Alberto; MORICOCCHI, Luiz; JÚNIOR, Sebastião Nogueira. **RESTRICÇÕES À EXPORTAÇÃO DE CAFÉ TORRADO E MOÍDO. Organ. rurais agroind**, Lavras, ano 2, v. 7, p. 214-226, 1 jan. 2005.

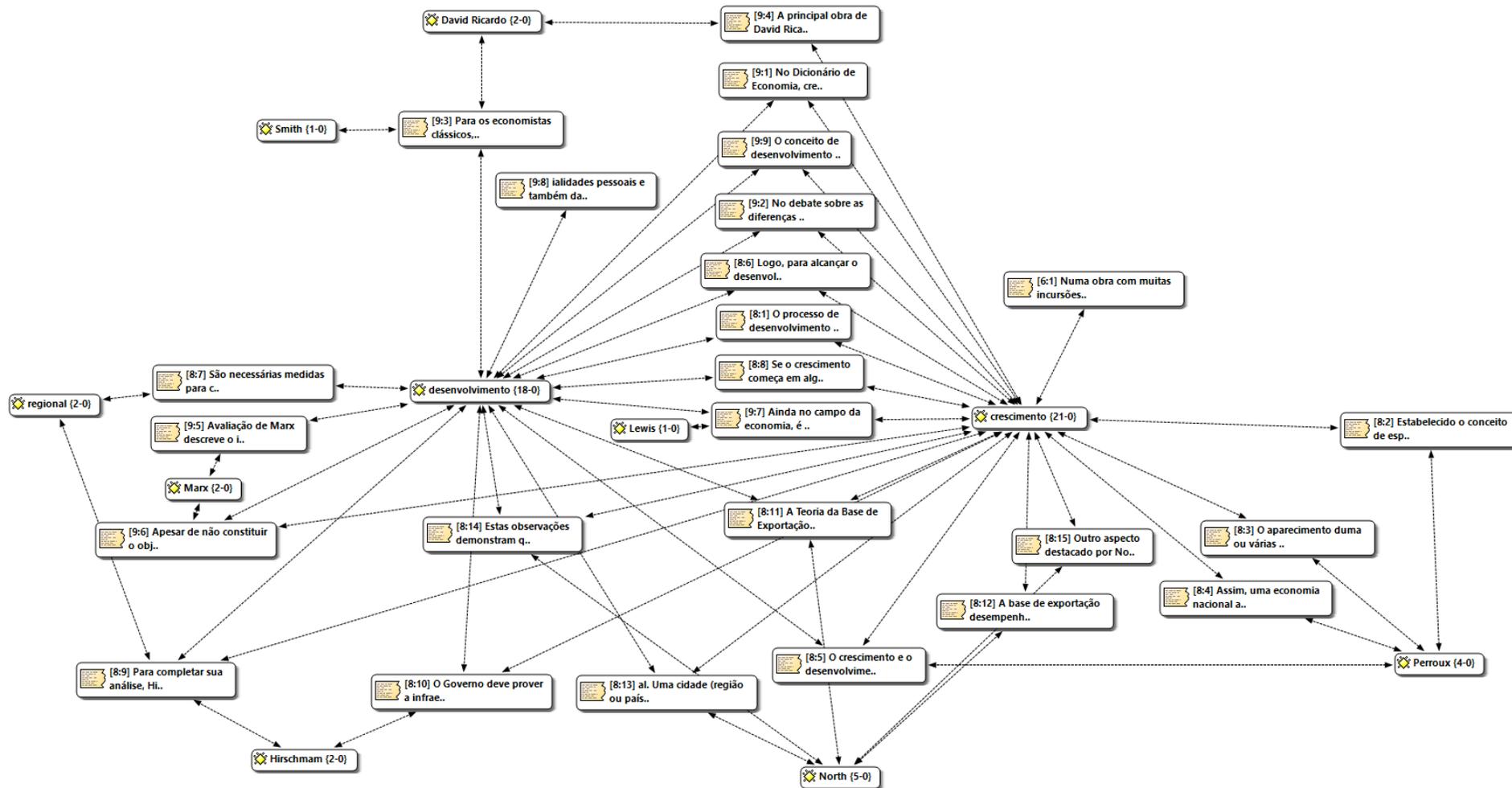
VIEIRA, Edson Trajano; SANTOS, Moacir José dos. Desenvolvimento econômico regional – uma revisão histórica e teórica. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, ano 2, v. 8, p. 344-369, mai-ago 2012.

VOLTOLINI, Giovani Belutti. **PRODUTIVIDADE, QUALIDADE E CUSTO DE PRODUÇÃO DE CAFEIROS EM FUNÇÃO DE DIFERENTES TÉCNICAS AGRONÔMICAS**. Orientador: Rubens José Guimarães. 2019. 89 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019.

APÊNDICE A – Atlas Ti



APÊNDICE B – Atlas Ti



APÊNDICE C – Correlações

Correlações													
		Preço Médio do Café Arábica	Admissões do Trabalhador do Café	Desligamentos do Trabalhador do Café	Saldo de Emprego do Trabalhador do Café	Salário do Trabalhador do Café	Área em Produção	Produtividade	Produção	Exportação	PIB Per Capita	Rendimen to Médio	Total de Empregos Café
Preço Médio do Café Arábica	Correlação de Pearson	1	-,581	-,605*	,385	,722*	-,668*	,450	,094	,190	,815**	,668*	,671*
	Sig. (2 extremidades)		,061	,049	,242	,012	,025	,165	,784	,576	,002	,025	,024
Admissões do Trabalhador do Café	Correlação de Pearson	-,581	1	,996**	-,168	-,930**	,633*	-,565	-,259	,465	-,911**	-,964**	-,631*
	Sig. (2 extremidades)	,061		,000	,622	,000	,037	,070	,441	,149	,000	,000	,037
Desligam entos do Trabalhad or do Café	Correlação de Pearson	-,605*	,996**	1	-,257	-,931**	,632*	-,561	-,249	,454	-,918**	-,970**	-,665*
	Sig. (2 extremidades)	,049	,000		,446	,000	,037	,072	,461	,161	,000	,000	,026
Saldo de Emprego do Trabalhad o do Café	Correlação de Pearson	,385	-,168	-,257	1	,216	-,122	,082	-,062	,026	,266	,271	,501
	Sig. (2 extremidades)	,242	,622	,446		,524	,720	,812	,857	,940	,429	,420	,117
Salário do Trabalhador do Café	Correlação de Pearson	,722*	-,930**	-,931**	,216	1	-,617*	,787**	,488	-,415	,987**	,974**	,814**
	Sig. (2 extremidades)	,012	,000	,000	,524		,043	,004	,127	,204	,000	,000	,002
Área em Produção	Correlação de Pearson	-,668*	,633*	,632*	-,122	-,617*	1	-,310	,188	,203	-,638*	-,678*	-,544
	Sig. (2 extremidades)	,025	,037	,037	,720	,043		,353	,580	,549	,035	,022	,083
Produti vidade	Correlação de Pearson	,450	-,565	-,561	,082	,787**	-,310	1	,868**	-,493	,733*	,700*	,847**

	Sig. (2 extremidades)	,165	,070	,072	,812	,004	,353	,001	,123	,010	,016	,001	
Produção	Correlação de Pearson	,094	-,259	-,249	-,062	,488	,188	,868**	1	-,394	,418	,367	,549
	Sig. (2 extremidades)	,784	,441	,461	,857	,127	,580	,001		,231	,201	,267	,080
Exportação	Correlação de Pearson	,190	,465	,454	,026	-,415	,203	-,493	-,394	1	-,282	-,488	-,403
	Sig. (2 extremidades)	,576	,149	,161	,940	,204	,549	,123	,231		,401	,128	,219
PIB Per Capita	Correlação de Pearson	,815**	-,911**	-,918**	,266	,987**	-,638*	,733*	,418	-,282	1	,955**	,804**
	Sig. (2 extremidades)	,002	,000	,000	,429	,000	,035	,010	,201	,401		,000	,003
Rendimento Médio	Correlação de Pearson	,668*	-,964**	-,970**	,271	,974**	-,678*	,700*	,367	-,488	,955**	1	,797**
	Sig. (2 extremidades)	,025	,000	,000	,420	,000	,022	,016	,267	,128	,000		,003
Total de Empregos Café	Correlação de Pearson	,671*	-,631*	-,665*	,501	,814**	-,544	,847**	,549	-,403	,804**	,797**	1
	Sig. (2 extremidades)	,024	,037	,026	,117	,002	,083	,001	,080	,219	,003	,003	

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

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