

CORRELAÇÃO DE INDICADORES AGRONÔMICOS DA CAFEICULTURA DE RELEVO PLANO, ONDULADO E MONTANHOSO EM RELAÇÃO A INDICADORES SOCIOECONÔMICOS: O CASO DOS MUNICÍPIOS DE PATROCÍNIO, TRÊS PONTAS E MANHUAÇU

Julio Cesar Freitas Santos

Pesquisador, Embrapa Café
julio.cesar@embrapa.br

Jamilsen de Freitas Santos

Analista, Embrapa Café e doutorando, FACE/Unb
jamilsen.santos@embrapa.br

Priscila Luiza da Silva Nunes

Analista, SFA-MG/MAPA
priscila.nunes@mda.gov.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho em Minas Gerais é de conhecer a influência dos indicadores agronômicos da cafeicultura de relevo plano, ondulado e montanhoso na relação com os indicadores socioeconômicos dos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu, localizados nas respectivas regiões do Alto Paranaíba, Sul de Minas e Zona da Mata. A metodologia da pesquisa consistiu na identificação, seleção, análise de índices e de abordagens descritivas de indicadores agronômicos e socioeconômicos desses três municípios no período de 1991 a 2022. O Índice de Desenvolvimento Humano dos três municípios se encontra numa faixa de melhor patamar de condição social de sua população, estando seus índices na escala de médio a alto, e alguns sendo igual ou superior ao índice do estado e do país, comprovando a independência desses municípios em prol de sua evolução social e econômica. Pode-se visualizar que não houve afirmação da correlação entre o desempenho agronômico da atividade cafeeira em diferentes relevos e indicadores socioeconômicos dos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu. Verificou-se que cada município apresenta sua potencialidade social e econômica resultante do desenvolvimento do cultivo do café, cuja correlação dos indicadores agronômicos em diferentes relevos com os indicadores socioeconômico apresentou-se de maneira harmônica e positiva nos três municípios, não existindo distanciamento expressivo que caracterize vantagem comparativa de um município sobre outro.

Palavras-chave: Cultura do Café. Indicadores Agronômicos. Relevos da Cafeicultura. Indicadores Socioeconômicos.

CORRELATION OF AGRONOMIC INDICATORS OF COFFEE GROWING WITH FLAT, WAVY AND MOUNTAINOUS RELIEF IN RELATION TO SOCIOECONOMIC INDICATORS: THE CASE OF THE COUNTIES OF PATROCÍNIO, TRÊS PONTAS AND MANHUAÇU

ABSTRACT

The objective of this work in Minas Gerais is to understand the influence of agronomic indicators of

flat, undulating and mountainous coffee cultivation in relation to the socioeconomic indicators of the municipalities of Patrocínio, Três Pontas and Manhuaçu, located in the respective regions of Alto Paranaíba, Southern Minas Gerais and Zona da Mata. The research methodology consisted of the identification, selection, analysis of indices and descriptive approaches of agronomic and socioeconomic indicators of these three municipalities in the period from 1991 to 2022. The Human Development Index of the three municipalities is in a range of the best level of social condition of its population, placing its indexes on the medium to high scale, and some being equal to or higher than the index of the state and country, proving the independence of these municipalities in favor of their social and economic evolution. It can be seen that there was no affirmation of evidence between the agronomic performance of coffee activity in different reliefs and socioeconomic indicators in the municipalities of Patrocínio, Três Pontas and Manhuaçu. It was verified that each municipality presents its social and economic potential resulting from the development of coffee cultivation, with the brightness of the agronomic indicators in different reliefs with the socioeconomic indicators presented in a harmonious and positive way in the three municipalities, with no expressive distance that characterizes comparative advantage of one municipality over another.

Key words: Coffee farming. Flat, undulating and mountainous reliefs. County socioeconomic indicators.

1. INTRODUÇÃO

Ao se vivenciar diversos sistemas de produção da cultura do café nos estados produtores do país, sempre houve estímulos para a ampliação de estudos e aquisição de conhecimentos sobre a realidade e a influência do agronegócio café no Brasil, que desta forma veio fundamentar o embasamento para formulação e realização dessa pesquisa.

Na visão sobre o impacto da cafeicultura, existe o fato de que determinados municípios são beneficiados pela utilização do recurso da mecanização agrícola, principalmente, em áreas de relevo plano e ondulado, ocasionando a diminuição do uso de mão de obra, nos

implicando na reflexão se essa condição é influenciadora do desenvolvimento social e econômico da população desses municípios.

Apesar de visível importância econômica da cafeicultura, observa-se que determinadas características e evolução da atividade cafeeira nas regiões produtoras do estado de Minas Gerais se induz ao direcionamento de buscas pela existência de influências de fatores determinantes que possibilitem termos apontamento de melhorias e de perspectivas na vida dos cafeicultores e da população dos municípios.

De imediato pode-se acreditar que isso dependerá da tendência dos desdobramentos de influências marcantes de atores envolvidos e de ações realizadas de forma individual ou coletiva, bem como pela eficiência da quantidade e qualidade de inovações que se desenvolverão e interferirão ao longo do tempo perante as condicionantes ambientais, agronômicas, sociais e econômicas inerentes à cafeicultura.

Dentre as características marcantes da cafeicultura no estado de Minas Gerais, de acordo com Bernardes et al. (2012) registra-se o fato de suas lavouras serem localizadas em altitudes variando entre 40 e 2.785m, sendo que mais de 80% da área do estado tem altitudes entre 500 e 1.200m, apresentando níveis de declividades que predominam em média de 0 a 15%, correspondendo aproximadamente 70% de toda área do estado.

Ainda conforme Bernardes et al. (2012), verificou-se que no sul de Minas, predominam as lavouras de café têm declividade menor que 20%, equivalendo 85% da região, podendo estas serem mecanizadas. No Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba 98% das lavouras tem declividade

abaixo de 15%, sendo mais da metade plana ou menos que 5% de declividade, sendo essa região apta para uma cafeicultura mecanizada. Na Zona da Mata a cafeicultura está distribuída em declividades acima de 20%, equivalendo à 70,96% dos plantios.

Nessas regiões citadas, se faz uso de dinâmicas de manejo tecnológicas específicas e adequadas para condução viável da cultura, constituída por práticas culturais recomendadas para as condições de solo, relevo, clima e vegetação, necessárias para o aumento da produtividade. Estas especificidades estão presentes em municípios distintos e representativos das regiões de Minas Gerais, como Patrocínio no Alto Paranaíba, Três Pontas no Sul de Minas e Manhuaçu na Zona da Mata.

O estudo agrônomo da cafeicultura nos permite visualizar sua dinâmica no espaço e no tempo, e revelar a geografia contemporânea do sistema de produção, que envolvem as etapas de implantação, condução e colheita, subordinadas às condições de relevo, fertilidade, variedade, fitossanidade, mão de obra e manejo. Isto poderá de alguma forma fazer interferência na evolução da realidade social e econômica dos produtores, empregados e comunidades.

Este estudo, portanto, permitirá direcionar ações de pesquisa com base no diagnóstico que mostre influências de condições ambientais e de manejo específicas da cafeicultura como relevo, manejo e índices agrônomo da cultura, possibilitando conhecer às relações entre essas condicionantes agrônomo e as variáveis socioeconômicas da população das diferentes regiões cafeeiras.

De acordo com Gomes e Rosado (2005), a cafeicultura brasileira tem uma história relevante, tendo importância significativa para o País quanto à evolução das geografias humana no povoamento territorial com ocupação e expansão e geografia econômica gerando emprego, renda e recursos, cuja viabilidade dos sistemas de produção contribuem para promover as potencialidades municipais e regionais.

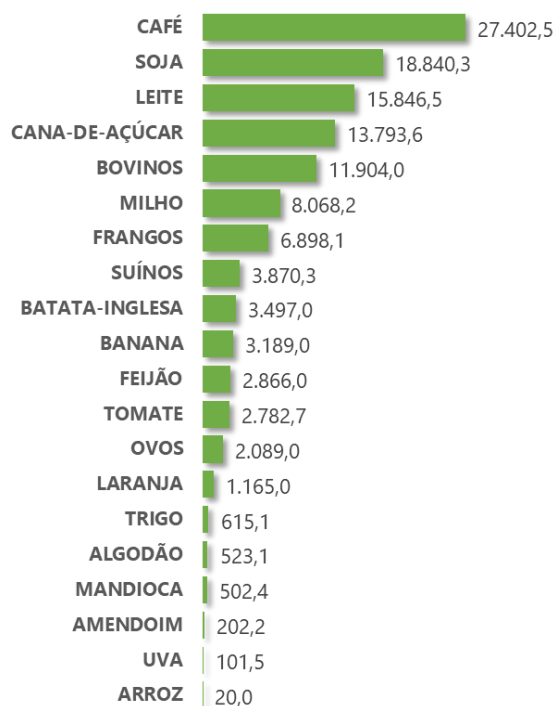
Nesse contexto, a cafeicultura teve uma expressão marcante na ocupação do espaço rural em Minas Gerais, registrando-se um desenvolvimento gradativo regional da geografia humana e geografia econômica, justificando a realização de estudos sobre a relação da modernidade dos sistemas de produção e suas influências nas condições de vida da população dos municípios cafeeiros.

O Estado de Minas Gerais nas últimas décadas vem mantendo a hegemonia como maior estado produtor, sendo responsável pela produção de aproximadamente metade dos Cafés do Brasil. Nas duas últimas safras, de acordo com a Conab (2024a), a cafeicultura mineira foi responsável por 43% de todo café brasileiro produzido em 2022 e 53% em 2023. A cafeicultura de Minas Gerais tem expressão significativa no valor bruto das produções agropecuárias, sendo o principal produto agropecuário, representando cerca de 22,06% desse valor que é correspondente a 27.402,50 (milhões de R\$) em 2023, cuja visualização deste ranking está na Figura I, (BRASIL, 2024).

Num estudo elaborado pela EMATER-MG, abrangendo cem municípios mineiros, com área plantada acima de 5 mil hectares, a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA-MG, 2012), revelou que os municípios que têm no café a base de suas economias registram Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) maior que a média do Estado. As análises da EMATER-MG indicam que o IDH médio dos municípios com tradição no cultivo do café está acima de 0,756, enquanto o IDH médio no estado é de 0,726, com base nos últimos dados divulgados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Figura I – Ranking do Valor Bruto da Produção agropecuária mineira por produto no ano de 2023 (em milhões de R\$).



Fonte: BRASIL (2024).

Observou-se nesse referido estudo, que o tamanho da área plantada com café foi uma variável determinante se tornando um indicador agrônomo fundamental. Com isso, ficou evidenciado que, quanto maior a área plantada, maior o IDH do município. Conforme a SEAPA-MG (2012) os cinco municípios com a maior área plantada de café em Minas Gerais em 2011 têm o

IDH superior à média do todo o estado, sendo eles: Patrocínio (0,799); Três Pontas (0,733); Manhuaçu (0,776); Monte Carmelo (0,768) e Nepomuceno (0,747).

Em Minas Gerais, mais de 500 municípios, do total de 853 do Estado, produzem café. De acordo com a Conab (2024), a cafeicultura está distribuída em quatro grandes regiões produtoras, a saber: Cerrado Mineiro (Triângulo, Alto Paranaíba e Noroeste); Sul de Minas (Sul e Centro-Oeste); Zona da Mata, Rio Doce e Central; e Norte de Minas (Jequitinhonha e Mucuri. Dessas regiões, de acordo com a Conab (2024), os maiores volumes de produção se concentram no Sul de Minas, Zona da Mata e Cerrado Mineiro, cujas principais peculiaridades regionais serão apresentadas a seguir.

A cafeicultura do Cerrado Mineiro tem apresentado produtividade acima da média nacional utilizando genótipos promissores, insumos agrícolas e práticas de manejo. Esta maior produtividade associa-se a uma condução de uma cafeicultura moderna, utilizando-se de forma apropriada da informática, mecanização, adubação, irrigação, gerência, capacitação e organização.

Ortega e Jesus (2011) reforçam, que pelo fato da cafeicultura no Cerrado ser desenvolvida em áreas relativamente planas, implica haver um maior uso da mecanização, sendo um recurso crescente, cuja prática é muito comum em todas as etapas do sistema de produção do plantio à colheita.

Nessa região do Cerrado são evidentes as organizações de produtores sendo representada de acordo com Pereira (2014) pelas Associações dos Cafeicultores em diversos municípios da região,

sendo representadas pelo Conselho das Associações de Cafeicultores do Cerrado (CACCCER), Cooperativa de Exportação do Café (EXPOCACCCER) e Federação dos Cafeicultores.

O Cerrado tem um clima caracterizado por duas estações bem definidas (inverno seco e verão chuvoso), com precipitação média anual de cerca de 1.500 mm. O período seco varia de quatro a sete meses e as chuvas concentram-se de outubro a março, durante o verão (NIMER e BRANDÃO, 1989). Esse clima é favorável à qualidade do café, pois, na época da colheita, ocorrem condições de baixa umidade relativa do ar e sem a ocorrência de chuvas.

Os solos desta região apresentam grande variação, em suas características morfológicas e físicas com predominância, em torno de 54% de latossolos. Esses solos são caracterizados como: geralmente pobres em nutrientes, principalmente o fósforo, sendo também muito intemperizados, com baixa capacidade de troca de cátions e elevada acidez e toxidez de Al (MALAVOLTA e KLIEMANN, 1985), exigindo-se nessa condição as devidas correções e adubações com base na análise do solo e folhas.

No Sul de Minas o relevo é classificado como ondulado, que pode favorecer o uso da mecanização, podendo em determinadas situações haver a combinação de serviços manuais com a utilização de máquinas ou implementos agrícolas tracionados, que podem complementar a realização de práticas culturais com diminuição de custos. Nesse processo misto pode ocorrer a diminuição da contratação de mão de obra, havendo excedente de operário no município e região.

Nessa região a economia é altamente agrícola, tendo destaque o cultivo do café, muitas vezes conduzido em grandes altitudes. O clima é ameno influenciado pela serra da Mantiqueira, porém tem predominância do tropical e do tropical de altitude que ocorre nas áreas de relevo mais elevadas, desenvolvendo temperaturas que variam de 17 a 20°C e de índices pluviométricos que superam os 1.300 mm anuais.

Registra-se no Sul de Minas um maior aproveitamento da área da propriedade para o cultivo do café, sendo essas propriedades de maneira geral não apresentando nível elevado de encosta de morros. As variedades preferencialmente plantadas são Mundo Novo e Catuaí, embora venha ocorrendo registro de introdução de novos materiais com tolerância à ferrugem e aos nematoides.

Na Zona da Mata a maioria das propriedades cafeeiras encontra-se em áreas de relevo acentuado, que restringe a utilização de máquinas e implementos agrícolas, principalmente colhedoras, havendo consequentemente uma grande absorção de mão de obra local, implicando numa oferta maior de emprego e renda.

Nessa região, o clima ameno aliado ao uso de um conjunto de tecnologias adequadas e de processos de manejo de condução e de colheita, resultam numa oferta de um produto de bebida com diversos sabores e nuances, sendo a região da Zona da Mata detentora de cultivos de café de qualidade.

As propriedades cafeeiras da Zona da Mata geralmente utilizam um percentual maior da área da propriedade e até mesmo em encostas de morros, embora estas áreas de encostas e de topos

de maior ocorrência, possam ser exploradas para cultivos de espécies frutíferas e florestais. As variedades de café Mundo Novo e Catuaí são as mais plantadas na região, havendo sempre a introdução de materiais promissores.

Torna-se comum na Zona da Mata a contratação de mão de obra temporárias, meeiros e parceiros em substituição de operários registrados em carteira profissional. O manejo das práticas e da colheita do café geralmente é manual devido à alta declividade, tendo a maioria das propriedades insuficiência de mão de obra com exceção das pequenas que utilizam mão de obra da família ou da comunidade.

O Município de Manhuaçu, por exemplo, no início do Século XX firmou-se como grande produtor de café de bebida diferenciada, havendo assim uma evolução para produção de qualidade e de certificação de produtos, visando o mercado de cafés especiais.

Por fim, vale ressaltar que as três regiões são reconhecidas como regiões produtoras de cafés de qualidade e que possuem características próprias relacionadas ao território, que as qualificam como regiões reconhecidas com o selo de Indicação Geográfica (IG).

Tendo em vista essas características regionais, salienta-se que o presente artigo tem o objetivo de ampliar o conhecimento sobre as correlações de indicadores agrônômicos do sistema de produção de café com os indicadores de desenvolvimento socioeconômico dos municípios representativos dessas três regiões cafeeiras de Minas Gerais.

2. MÉTODO

As correlações entre os dois grupos de indicadores agrônômicos e socioeconômicos, serão observadas por meio de análise descritiva inerentes aos municípios mineiros de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu, no período de 1991 a 2022. Como fontes, serão pesquisados o Censo Demográfico (2010) e Censo Agropecuário (2006) e (2017), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além de levantamento de safras e de custo de produção da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e de outros órgãos estatísticos.

A escolha destes municípios para realização deste trabalho baseou-se nos critérios específicos estabelecidos inicialmente pelos três níveis característicos de relevos plano, ondulado e montanhoso das respectivas regiões e de posição representativa de expansão de maior área e produção da cultura do café, histórico de crescimento e destaque de representatividade das três regiões citadas.

O processo metodológico inicia-se com a prática de pesquisa baseada na identificação, seleção e análise de indicadores específicos, tendo as respectivas abordagens nos permitindo a verificação da correlação das condições e do potencial de exploração da cafeicultura sobre o desenvolvimento social e econômico dos municípios, proporcionando conhecimentos dessas influências.

Os indicadores permitirão a geração de dados que, conforme Verona (2008), os transforma em informações relevantes, viabilizando as visualizações e construções de estratégias de planejamento e de políticas de

intervenções, que indicam a prioridade de mudanças, a tomada de decisões e as alternativas de proposições que possam contribuir para aprimorar as ações em prol do alcance do desenvolvimento sustentável.

Assim, se procederá também a busca por indicadores agronômicos pelos bancos de dados agropecuários de sites de empresas públicas e privadas, e também a revisão bibliográfica de publicações técnicas e científicas nas diversas linhas de pesquisa do sistema de produção da cafeicultura do estado de Minas Gerais (LIMA et al., 2017; SIMÕES e PELEGRINI, 2010; MATIELLO et al., 2005).

Se realizará de forma concomitante o levantamento estatístico de indicadores da cafeicultura no sentido de delinear as investigações de influências sociais e econômicas, capazes de permitir a verificação da hipótese de relação do potencial de exploração dessa cultura, fundamentados no recorte temporal da coleta de dados do Censo Demográfico (2010) e Censo Agropecuário (2006) e (2017) (IBGE, 2009; 2010; 2018).

Este conjunto de indicadores agronômicos da cafeicultura será constituído pela quantidade de café produzido, dimensão da área colhida, rendimento médio da cultura, valor da produção de café, volume de exportação do produto, ocupações de emprego, renda dos empregados e empregos na indústria do café (BRASIL, 2021; IBGE, 2021).

A pesquisa socioeconômica será fundamentada no âmbito da geografia econômica, utilizando-se do método quantitativo com distribuição espacial dos dados pesquisados inicialmente através da consulta aos sites da base

de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e complementada pelo banco de dados de sites de diversas outras instituições públicas e privadas ligadas ao setor primário.

Os indicadores socioeconômicos possibilitaram delinear sobre aspectos da realidade da população, bem como medir e avaliar determinadas tendências do desenvolvimento e das desigualdades sociais, sendo, os mesmos, constituídos pela População do Município, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Nível de Desigualdade de Renda (Índice de Gini), Quadro de Pobreza e Desigualdade, Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), Renda per capita Municipal, Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, Produto Interno Bruto (PIB), Volume da Balança Comercial (importações e exportações), Salário Médio Mensal, Rendimento Mensal Domiciliar, Pessoal Ocupado Assalariado, Nível de Instrução Educacional e Percentual de Pessoas Pobres (COSTA e MARGUTI, 2015; FREIRE JUNIOR et al., 2010; UFRJ, 2018; BRASIL, 2021; IBGE, 2010).

O IDHM é um ajuste metodológico ao IDH Global, publicado em 1998 (a partir dos dados do Censo de 1970, 1980, 1991) e em 2003 (a partir dos dados do Censo de 2000). O indicador pode ser consultado nas edições do Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil num banco de dados eletrônico com informações socioeconômicas sobre todos os municípios e unidades da federação (IBGE, 2021).

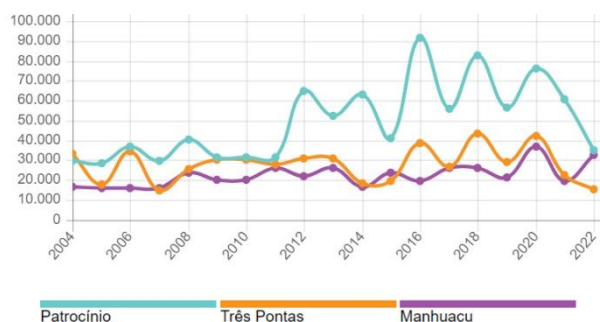
O conjunto desses dados estatísticos secundários nos dará uma visão analítico-descritiva dos citados municípios, inerentes aos múltiplos aspectos que envolvem o desenvolvimento econômico e social, nos

fornecendo uma visão das condições e das evoluções das influências dos sistemas de produção do café.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na apresentação da evolução da produção de café, observou-se que no período de 2004 a 2022, o município de Patrocínio apresentou a maior produção, saltando de 38 mil toneladas em 2006 para mais de 70 mil toneladas nos anos de 2016, 2018 e 2020 (Figura II), mantendo-se com a maior produção na maior parte do período, em relação aos demais municípios.

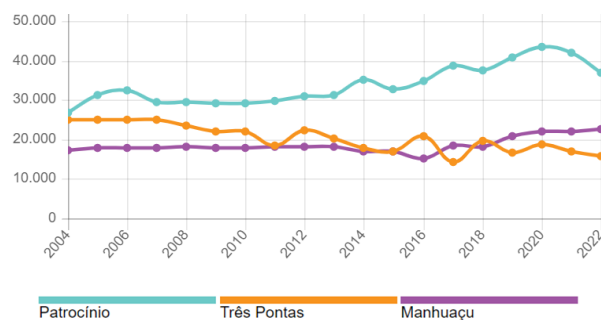
Figura II - Produção de café de 2004 a 2022 dos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu em Minas Gerais (em toneladas).



Fonte: IBGE, 2024.

Verificou-se que a influência da bialidade ficou evidente na quantidade produzida de café (Figura II), ocorrendo a variação de um ano de alta produtividade e outro de baixa na safra seguinte. Essa oscilação é atenuada com a apresentação da área colhida de café dos três municípios (Figura III).

Figura III - Área colhida de café nos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu no período de 2004 a 2022.



Fonte: IBGE, 2022.

Pode-se verificar que o município de Patrocínio teve área colhida superior aos outros dois municípios, ficando Três Pontas em segundo lugar, superando a produção de Manhuaçu. A partir de 2011 o município de Patrocínio apresentou início de uma maior ascensão da produção, e ao ocorrer declínio da produção de Três Pontas, que se igualou a produção de Manhuaçu nesse mesmo ano. Em seguida, continuou o declínio na produção de Três Pontas, se mostrando em alternância com a mesma ascensão da quantidade de café produzida em Manhuaçu nos anos de 2016 e 2017. Nos anos seguintes, a área colhida de Manhuaçu superou a de Três Pontas.

Nesse contexto, visualizou-se que houve redução da quantidade produzida e da área colhida no município de Patrocínio em 2022, possivelmente por causa de adversidades climáticas.

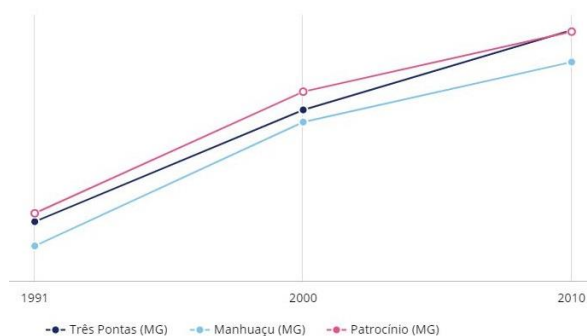
Na cafeicultura de montanha, apesar das melhorias alcançadas no período entre 1996-2009, especialmente pelo aumento de produtividade no manejo das lavouras, Rufino et al. (2010) relatam das limitações ocorridas como a diminuição da taxa de ocupação da cafeicultura nas

propriedades, queda da renda líquida com café, insuficiência de mão de obra na colheita e ausência de receita complementar ao café.

Esse diagnóstico reforça as sugestões para fortalecer a cafeicultura de montanha como maior diversificação de atividades nas propriedades, aumento da mecanização, fortalecimento da assistência técnica pública, maior interação entre a pesquisa e a extensão rural, criação de linhas de crédito especiais para a aquisição de máquinas e implementos, bem como, fortalecimento das organizações de produtores em associações ou cooperativas.

No aspecto social, comparando-se os Índices de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos três municípios (Figura IV), observou-se que o município de Patrocínio nessa primeira década mostrou-se com índice superior aos demais índices dos outros dois municípios. Torna-se relevante também que seu IDHM ficou superior ao do estado de Minas Gerais. Apenas no final da segunda década em 2010 o IDHM de Três Pontas ultrapassou o IDHM de Patrocínio, inclusive se igualando ao índice do estado.

Figura IV - Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios de Patrocínio, Três pontas e Manhuaçu, no período de 1991 à 2010.



Fonte: ATLAS Brasil (2020).

Estudo elaborado pela EMATER-MG, abrangendo cem municípios mineiros, com área plantada acima de 5 mil hectares (SEAPA-MG, 2012), revelou que os municípios que têm no café a base de suas economias registram Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) maior que a média do Estado. As análises da EMATER-MG indicam que o IDH médio dos municípios com tradição no cultivo do café está acima de 0,756, enquanto o IDH médio no estado é de 0,726, com base nos últimos dados divulgados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD Brasil, 2020; ATLAS Brasil 2020).

Verificou-se nesse levantamento, que o tamanho da área plantada com café foi uma variável determinante se tornando um indicador agrônomo fundamental. Com isso nesses municípios, ao se comparar o IDH com as áreas plantadas com café, ficou evidenciado que, quanto maior a área plantada, maior o IDH do município. Conforme a SEAPA-MG (2012) os cinco municípios com a maior área plantada de café em Minas Gerais em 2011 têm um índice superior à média do todo o estado, sendo eles: Patrocínio (0,799); Três Pontas (0,733); Manhuaçu (0,776); Monte Carmelo (0,768) e Nepomuceno (0,747).

Quanto ao nível de desigualdade, medido índice de Gini, resultados apontaram patamares semelhantes dos três municípios, tendo apresentado uma redução de aproximadamente 0,57 no ano de 2000 para 0,50 em 2010.

Com relação à renda per capita mensal, todos os municípios apresentaram aumento no período de 2000 a 2010, tendo Patrocínio um incremento de 27% e Três Pontas de 25%, havendo uma oscilação positiva menor para o município de Manhuaçu, que foi de 8%. Assim, em 2010, o município de Patrocínio teve a maior renda per capita mensal, de R\$ 720,59, comparado aos demais, estando Três Pontas em segundo, com R\$ 682,14, e Manhuaçu em terceiro, com R\$ 592,99.

Adicionalmente, no período de 2006 a 2018, o município de Manhuaçu apresentou maior número de pessoal ocupado assalariado, em seguida teve o mesmo comportamento o município de Patrocínio, chegando a aproximadamente 20 mil pessoas assalariadas. O município de Três Pontas, terceiro colocado, chegou a 2018 com um pouco mais de 10 mil pessoas assalariadas.

A apresentação dos indicadores agronômicos e socioeconômicos amplia os conhecimentos sobre a visualização de suas correlações e influências no desenvolvimento dos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu em Minas Gerais, pelo fato da cultura do café ser a base maior da economia municipal e regional, geradora de emprego e renda.

Os indicadores agronômicos foram consolidados em relação aos três municípios analisados (Patrocínio, Três pontas e Manhuaçu) e

ranqueados por seu desempenho, considerando cada categoria de indicador (Tabela 1).

Tabela 1 - Comparativo de desempenho de Indicadores Agronômicos dos Municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu, período 2000 a 2010.

INDICADORES	MUNICÍPIOS		
	Patrocínio	Três Pontas	Manhuaçu
Produção de Café	1	2	3
Área Colhida	1	2	3
Rendimento Médio	2	1	3
Valor da Produção	1	2	3
Valor da Exportação	2	3	1
Ocupações de Emprego	2	1	3
Renda das Ocupações	2	1	3
Emprego nas Indústrias	1	2	3

Nota: os números 1, 2 e 3 referem-se apresentação da ordem de posição do indicador de desempenho sendo o maior (1), Intermediário (2) e menor (3).

Fonte: IBGE (2006, 2017, 2022, 2024); CONAB(2024).

Os resultados permitem verificar relativa alternância dos municípios no ranque dos indicadores agronômicos, especialmente entre os municípios de Patrocínio e Três Pontas, sendo que dos oito indicadores, Manhuaçu ocupa a terceira colocação em sete deles.

Dessa forma, para tentar encontrar correlação desses indicadores agronômicos com os indicadores socioeconômicos, segue o ranque dos municípios por seu desempenho socioeconômico (Tabela 2).

Tabela 2 - Comparativo de desempenho de Indicadores Socioeconômicos dos Municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu, período 2000 a 2010.

INDICADORES	MUNICÍPIOS		
	Patrocínio	Três Pontas	Manhuaçu
Desenvolvimento Humano (IDHM)	1	2	3
Desigualdade de Renda (GINI)	1	3	2
Vulnerabilidade Social (IVS)	2	1	3
Renda Per Capita (RPC)	1	2	3
Desenvolvimento Municipal (FIRJAN)	1	1	1
Balança Comercial (Exportação)	2	3	1
Balança Comercial (Importação)	3	2	1
Produto Interno Bruto (PIB)	1	3	2
Salário Médio Mensal (SMM)	1	2	3
Rendimento Mensal Domiciliar (RMD)	1	3	2
Pessoal Ocupado Assalariado (POA)	2	3	1
Nível de Instrução Educacional (NIE)	1	2	3
Percentual de Pessoas Pobres (PPP)	1	2	3

Nota: os números 1, 2 e 3 referem-se apresentação da ordem de posição do indicador de desempenho sendo o maior (1), Intermediário (2) e menor (3).

No ranque apresentado na Tabela 2, verificou-se alternância dos três municípios nas colocações em cada indicador. Em contraponto aos indicadores agrônômicos (Tabela 1), o município de Manhuaçu também alternou em colocações superiores com os demais municípios, sendo classificado em primeiro lugar em quatro indicadores dos 13 analisados.

Dessa forma, pode-se inferir que os resultados não indicam a predominância de maior performance de determinado município em decorrência da predominância de áreas cafeeiras de relevo plano, ondulado e montanhoso.

Assim, visualiza-se que os três municípios produtores de café, considerando suas respectivas dimensões de área plantada, condições de plantio em relevo plano, ondulado e montanhoso e manejo de condução das lavouras, apresentam potencial específico de desenvolvimento social e econômico.

Desta forma, cada município possui plena autonomia de desenvolvimento, não havendo nenhum desmerecimento de um município em relação a outro correlacionada às características agrônômicas observadas.

Portanto, a alternância de desempenho nos indicadores socioeconômicos destacados, em comparação com os indicadores agrônômicos, expõe o quadro evolutivo de desenvolvimento dos três municípios estudados corroborando com o ranque consolidado apresentado nesta seção. Dessa forma, não foi possível estabelecer uma correlação entre o desempenho agrônômico da atividade cafeeira em diferentes relevos e indicadores socioeconômicos desses municípios.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, indicadores agrônômicos e socioeconômicos contribuíram para a compreensão dos fatores indispensáveis para a análise e conhecimento do desenvolvimento humano e econômico destes municípios com diferentes características geográficas, o que permite esboçar um diagnóstico consistente para auxiliar nas tomadas de decisões.

Existem diferenças entre as unidades de produção de café, não só pelo fato de suas próprias especificidades de ambiente e de manejo como também pela inserção na dinâmica econômica comum aos demais segmentos produtivos da agropecuária brasileira.

Observou-se que não foi possível afirmar a correlação direta entre o desempenho agrônômico da atividade cafeeira em diferentes relevos e os indicadores socioeconômicos dos municípios de Patrocínio, Três Pontas e Manhuaçu. No entanto, essa correlação e sua causalidade poderiam ser verificadas com estudos estatísticos complementares mediante ampliação da base de dados.

Na consolidação dos indicadores analisados, visualizou-se que os três municípios produtores de café, considerando suas respectivas condições de área plantada, de plantio em relevo plano, ondulado e montanhoso, e de manejo de condução das lavouras, apresentam potencial específico de desenvolvimento social e econômico, ou seja, cada município tem plena autonomia de evolução e não havendo disparidade perceptível entre os mesmos.

A apresentação do IDHM dos três municípios se encontra numa faixa favorável à indicação de melhor patamar de condição social de sua população, com indicadores na escala de médio a alto. Em alguns casos, indicadores municipais foram iguais ou superiores ao IDH do estado e do país, comprovando a capacidade ou a potencialidade de independência desses municípios em prol de sua evolução social e econômica.

Esses resultados corroboram com o trabalho de pesquisa realizado pelo serviço de extensão rural da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais-EMATER-MG (SEAPA-MG, 2012), ao verificarem a influência marcante da dimensão da área plantada com café sobre a evolução do indicador IDHM, qualificando esses indicadores como melhores entre os municípios do estado.

Os demais indicadores sociais avaliados apresentaram revezamento de posições de desempenho positivo em suas faixas de avaliações entre os municípios. Assim, externam convergência para baixo índice de desigualdade de renda e baixo índice de vulnerabilidade social, culminado esses efeitos para consolidação da faixa de desenvolvimento moderado a alto desenvolvimento desses municípios, que são unidades representativas de regiões produtivas e homogêneas.

Nesse contexto, pode-se observar que cada município apresenta sua potencialidade social e econômica resultante do desenvolvimento do cultivo do café, cuja análise das influências dos indicadores agrônômicos com base na condição de manejo e de relevo plano, ondulado e montanhoso sobre os indicadores socioeconômico apresentou-se de maneira harmoniosa e positiva perante os três municípios, não existindo distanciamento

expressivo que caracterize vantagem comparativa de um município sobre outro.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos o suporte fornecido pelas seguintes instituições: Superintendência de Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (SFA/MG); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) pelo tema defendido na monografia do curso de Licenciatura em Geografia; Programa de Doutorado do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB); Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Embrapa Café e Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento Café (CBP&D/Café), o qual conta com financiamento do Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (FUNCAFÉ).

REFERÊNCIAS

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. [2020]. PNUD Brasil, IBGE, IPEA e FJP, 2020. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/grafico>>. Acesso em 29 fev. 2024.

BERNARDES, T.; MOREIRA, M. A.; ADAMI, M.; RUDORFF, B.F.T. Diagnóstico físico-ambiental da cafeicultura no estado de minas gerais – Brasil. **Coffee Science**, Lavras, v. 7, n. 2, p. 139-151, maio/ago. 2012.

Conab. **Acompanhamento da safra brasileira: café**. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Brasília, v. 11, n. 1, Janeiro, 2024.

Conab. **Série Histórica das Safras**. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>. Acesso em 13 fev 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Valor Bruto da Produção, jan. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>>. Acesso em: 13 fev 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. Relação Anual de Informações Sociais [RAIS], 2021.

Conab. **Série Histórica das Safras**. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>. Acesso em 13 fev 2024.

COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015. 77 p.

FREIRE JUNIOR, J.; MEDEIROS, C.N.DE; SULIANO, D.C.; CARVALHO, E.B.S.; MAGALHÃES, K.A.; TROMPIERI NETO, N. **Entendendo os principais indicadores sociais e econômicos**, Fortaleza: IPECE, 2010. 131p.

GOMES, M. F. M.; ROSADO, P. L. Mudança na produtividade dos fatores de produção da cafeicultura nas principais regiões produtoras do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 353-378, out./dez. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2021. Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/patrocínio/pesquisa/19/29765?tipo=grafico&indicador=29764&localidade1=316940&localidade2=313940>> Acesso em: 4 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2010. Censo Demográfico 2010, Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/patrocínio/pesquisa/23/22787?detalhes=true&localidade1=316940&localidade2=313940>> Acesso em: 04 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2010. Censo Demográfico 2010, Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/patrocínio/pesquisa/23/26170?detalhes=true&localidade1=316940&localidade2=313940>> Acesso em: 04 mar. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Censo Agropecuário 2006. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro: 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2006. Censo Agropecuário 2017. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro: 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. Ranking - Agricultura - Valor da produção (2022). Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>>. Acesso em: 13 fev 2024.

LIMA, A.L.R.de; REIS, R.P.; FREITAS, C.O. de; FONTES, R. E. Recursos e desempenho de propriedades cafeeiras do estado de Minas Gerais. **Planejamento e Políticas Públicas**, nº 48, jan./jun. 2017.

MALAVOLTA, E.; KLIEMANN, H. J. **Desordens nutricionais no Cerrado**. Piracicaba: Potafos, 1985.

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. **Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações**. 2. ed. rev. ampl., 2005, Rio de Janeiro: MAPA/Procafé; Varginha: Fundação Procafé, 2005. 434 p.

NIMER, E.; BRANDÃO, A. M. P. M. **Balanco hídrico e clima da região dos Cerrados**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1989.

ORTEGA, A. C.; JESUS, C. M. Território café do Cerrado: transformações na estrutura produtiva e seus impactos sobre o pessoal ocupado. **Revista Economia Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 49, n. 3, p. 771-800, 2011.

PEREIRA, M. F. V. Globalização, especialização territorial e divisão do trabalho: patrocínio e o café do cerrado mineiro. **Cuadernos de Geografia: Revista Colombiana de Geografia**, Bogotá: Departamento de Geografia, Universidad Nacional de Colômbia - UNAL, v. 23, n. 2, p. 239-254, jul./dic. 2014.

RUFINO, J. L. dos S.; SILVEIRA, V. de S.; RIBEIRO JUNIOR, A. C. Introdução e metodologia de estudo. In: VILELA, P. S.;

RUFINO, J. L. dos S. (Coord.) **Caracterização da Cafeicultura de Montanha de Minas Gerais**. Belo Horizonte: INAES, 2010. 300 p.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS [SEAPA-MG]. 2012. Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/agricultura/noticias/municipios-mineiros-produtores-de-cafe-tem-idh-acima-da-media>> Acesso em: 06 mar. 2024.

SIMÕES, J. C.; PELEGRINI, D. F. **Diagnóstico da cafeicultura mineira – regiões tradicionais: Sul/Sudoeste de Minas, Zona da Mata, Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba**. Belo Horizonte: Epamig, 2010, 56 p. (Epamig Documentos, n. 46).

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO [UFRJ]. 2018. Definição dos indicadores e metodologia. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.race.nuca.ic.ufrj.br/ceae/ibge/indicadores/metodologia.htm#icv>> Acesso em: 21 ago. 2021.

VERONA, L. A. F. Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul. 2008. 193 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciências: Produção Vegetal - Doutorado) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 2008.