



XXIX Congresso Brasileiro de Custos
16 a 18 de novembro de 2022
- João Pessoa / PB -



Reflexos da pandemia da Covid-19 no agronegócio do café

Tamira Alessandra Barbosa Leal (UFU) - tamira1601@gmail.com

Sérgio Lemos Duarte (UFU) - sergiold@ufu.br

Denize Lemos Duarte (UFU) - denize_ld@hotmail.com

Lara Cristina Francisco de Almeida Fehr (UFU) - larafehr@ufu.br

Resumo:

O café é uma das commodities mais comercializadas pelo agronegócio, sendo o Brasil maior produtor e exportador do grão. A cafeicultura vem sendo amplamente explorada no âmbito dos estudos gerenciais, vez que é vulnerável a externalidades e fatores contingenciais, como a pandemia da Covid-19. A presente pesquisa objetivou identificar os principais reflexos causados pela pandemia da Covid-19 nos custos, preço e processo de gestão realizado na cafeicultura. Com abordagem mista, natureza aplicada e objetivos descritivos, realizou-se um estudo de caso em uma fazenda produtora de café, na região do Triângulo Mineiro. Foi realizada entrevista semiestruturada com o gestor da propriedade, observação in loco e testes estatísticos sobre os dados de custo de produção da propriedade, das safras de 2016 a 2021. Como resultado observou-se significativo reflexo da pandemia sobre aspectos de custo, preço e gestão da cafeicultura. Defensivos e fertilizantes foram os itens mais afetados, tal qual os gastos com maquinários, peças e manutenção, e óleo diesel, sendo então possível inferir a forte relação do agronegócio com o mercado internacional, vez que as variáveis de custo mais impactadas foram aquelas cotadas em Dólar ou negociadas fora do país, assim como o próprio preço de venda do café. Como resposta às contingências, o gestor dispôs de estratégias buscando manter a atividade lucrativa. A pesquisa se justifica pela carência de estudos correlatos, relevância da cafeicultura para a economia nacional, e ensejo de auxiliar produtores a se anteciparem às contingências relacionadas nesta pesquisa.

Palavras-chave: *Agronegócio, Cafeicultura, Contabilidade Gerencial, Covid-19.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Reflexos da pandemia da Covid-19 no agronegócio do café

RESUMO

O café é uma das *commodities* mais comercializadas pelo agronegócio, sendo o Brasil maior produtor e exportador do grão. A cafeicultura vem sendo amplamente explorada no âmbito dos estudos gerenciais, vez que é vulnerável a externalidades e fatores contingenciais, como a pandemia da Covid-19. A presente pesquisa objetivou identificar os principais reflexos causados pela pandemia da Covid-19 nos custos, preço e processo de gestão realizado na cafeicultura. Com abordagem mista, natureza aplicada e objetivos descritivos, realizou-se um estudo de caso em uma fazenda produtora de café, na região do Triângulo Mineiro. Foi realizada entrevista semiestruturada com o gestor da propriedade, observação *in loco* e testes estatísticos sobre os dados de custo de produção da propriedade, das safras de 2016 a 2021. Como resultado observou-se significativo reflexo da pandemia sobre aspectos de custo, preço e gestão da cafeicultura. Defensivos e fertilizantes foram os itens mais afetados, tal qual os gastos com maquinários, peças e manutenção, e óleo diesel, sendo então possível inferir a forte relação do agronegócio com o mercado internacional, vez que as variáveis de custo mais impactadas foram aquelas cotadas em Dólar ou negociadas fora do país, assim como o próprio preço de venda do café. Como resposta às contingências, o gestor dispôs de estratégias buscando manter a atividade lucrativa. A pesquisa se justifica pela carência de estudos correlatos, relevância da cafeicultura para a economia nacional, e ensejo de auxiliar produtores a se anteciparem às contingências relacionadas nesta pesquisa.

Palavras-chave: Agronegócio. Cafeicultura. Contabilidade Gerencial. Covid-19.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

1. INTRODUÇÃO

Conforme dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), no ano de 2021 a participação do agronegócio brasileiro no PIB do país cresceu 8,36%, alcançando a marca histórica de 27,4% e contribuindo com valores próximos a R\$2,4 trilhões, possibilitando o crescimento econômico e contribuindo para a elevação da representatividade do país frente à comunidade internacional. Dentre os produtos do agronegócio destaca-se o café, cultura enraizada, literal e figurativamente, na história do país. *Commodity*, o café foi o gênero que encabeçou as exportações durante o século XIX e XX, e até mesmo sistemas políticos foram formados com base na cultura cafeeira (Taunay, 1939).

No Brasil o plantio e cultivo do café é realizado ao longo de 15 microrregiões, na extensão de 9 estados, e mesmo não sendo o principal grão exportado pelo país, vem sendo uma das *commodities* mais comercializadas pelo agronegócio, sendo o Brasil o maior produtor e exportador mundial de café (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2020). Também de acordo com dados fornecidos pelo MAPA, o Brasil conta, considerando dados do primeiro mês de 2022, com um parque cafeeiro estimado em 2,23 milhões de hectares plantados, distribuídos em mais de 300 mil propriedades rurais.

Apesar da existência dos chamados cafés especiais, cuja produção é realizada com foco na qualidade do produto, rastreabilidade e sustentabilidade (Soares, Duarte

& Neto, 2021), o café sob aspecto geral, produzido em larga escala, facilmente estocado, sem perda de qualidade, ainda pode ser visto como *commodity* (Sanchez, 2007). Assim, enquanto para as *commodities* o preço pago ao produtor será definido exclusivamente pelo mercado, quando se consideram os cafés especiais o valor atribuído pelo cliente também será um determinante do preço do café certificado (Soares, Duarte & Neto, 2021).

Devido a essência de matéria-prima que o café assume que se dá a relevância do gerenciamento de custos em sua cultura, uma vez que sendo os preços de venda definidos pelo mercado externo, o controle e a administração dos custos são a melhor opção na busca pelos rendimentos esperados (Pereira, Ribeiro & Securato, 2012). Devido a isso, o agronegócio, com enfoque na produção cafeeira, vem sendo utilizado como cenário para múltiplos estudos gerenciais, uma vez que a atividade não somente está exposta a fatores externos, como o clima e variações cambiais, mas também considerando seu alto volume de exportação (Morozini et al., 2012).

A presente pesquisa será realizada sob a luz da teoria da contingência, a qual defende que não é possível considerar um modelo único e absoluto de gestão organizacional, mas que na prática ocorrerá a aplicação de distintos modelos de gestão adaptados aos distintos fatores contingenciais (Bertero, 1998). Esses fatores podem ser internos, como a tecnologia usada, as estratégias de gestão aplicadas ou até mesmo o porte da entidade, ou externos, como o ambiente, a sociedade e seus padrões de consumo (Espejo & Frezatti, 2008).

Na conjuntura em que operam os fatores contingenciais, no primeiro trimestre de 2020 foi decretada, pela Organização Mundial de Saúde, a pandemia causada pelo SARS-CoV-2 (Wernerck & Carvalho, 2020), infecção respiratória com capacidade de causar graves quadros clínicos, que exigiu a adoção de medidas restritivas, assim sendo decretada a quarentena e o *lockdown* em diversas regiões do país (Garcia, 2020). Rapidamente as medidas restritivas passaram a afetar alguns setores a nível econômico, entre eles o agronegócio (Barros, 2020).

Considerando as influências causadas pela pandemia da Covid-19 e as possíveis relações entre as variáveis de custos e gerenciais, os impactos causados na mão-de-obra, os reflexos gerados de âmbito mundial, esta pesquisa tem como problema a seguinte questão: quais os reflexos causados pela pandemia da Covid-19 nas variáveis de custos, preço e de gestão do agronegócio do café? Apresenta-se como objetivo identificar os principais reflexos gerados pela pandemia da Covid-19, na cafeicultura, considerando os impactos nos custos, no preço e no processo de gestão realizado pelo produtor rural. Nesse ponto, Soares, Duarte e Neto (2021) apontam que é crescente a necessidade de se compreender mais profundamente os custos relativos à produção do café e o relacionamento desses custos e seus fatores.

A justificativa teórica da pesquisa se dá pela carência de estudos das variáveis de custos e gerenciais aplicadas sobre a cafeicultura em ambientes com fatores extremos como o da pandemia da Covid-19, bem como da relevância da atividade para a economia brasileira. Em relação a justificativa prática, a escolha de uma propriedade cafeeira da região do cerrado mineiro se dá pela representatividade do estado de Minas Gerais como o maior produtor de café do Brasil, com 54,9% de representatividade nacional, dos quais 25,4% advêm desta região (CEPEA, 2021). Além disso, os resultados da pesquisa podem auxiliar o produtor rural a se antecipar diante das contingências apresentadas nas variáveis relacionadas nesta pesquisa.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Desde seu princípio, a pandemia da Covid-19 gerou diversas incertezas sobre vários países do mundo, que então passaram a vivenciar situações de escassez, desabastecimento, racionalização e grandes filas nos comércios de venda de alimentos, o que acendeu um alarme sobre uma possível crise agroalimentar (Sánchez, 2021). A autora ainda argumenta que o processo se deu por meio de um acréscimo nos custos de produção, seguido de aumento nos preços de venda, gerando como consequência inflação no setor e fazendo com que fossem esperados resultados desfavoráveis sobre o comércio dos produtos agrícolas, além de colocada em risco a segurança alimentar mundial.

Apesar das projeções, o rendimento do agronegócio durante o período da pandemia tem sido positivo para o Brasil, dado o bom desempenho do setor no período, baseando-se na produção de bens essenciais e no aumento das exportações para países como a China (Bastos, 2020), reforçando o papel de fornecedor global de alimentos e permitindo ao Brasil se consolidar com um dos principais sujeitos em relação à manutenção da segurança alimentar (Soendergaard et al., 2020).

Costa (2021) contrapõe que, levando em consideração que o agronegócio é uma das atividades principais para a economia do Brasil, a ocorrência da pandemia da Covid-19 causou uma situação de insegurança nos mercados, principalmente internacionais, levando assim a diversos impactos negativos para o setor agrícola no país, como por exemplo o aumento dos preços e a indisponibilidade de diversos insumos necessários à produção, assim como dificuldades para a obtenção de mão-de-obra qualificada para o trabalho no campo.

Todavia, ao se considerarem as exportações, fica possível visualizar um dualismo, de modo que se a nível nacional as quedas nos empregos causadas pela pandemia (CEPAL, 2021) impactaram na dinâmica econômica do país, refletindo sobre o poder de compra da população, ao se considerar o cenário internacional, as exportações de alimentos e matérias-base tenderam, durante o período, a um aumento seletivo, especialmente quando observamos, no setor do agronegócio, os grãos, as carnes e seus derivados (Schneider et al., 2020).

A isso relacionado, dados do Ministério da Economia, referentes ao ano de 2020, apontaram que a crise econômica causada no Brasil pela ocorrência da pandemia da Covid-19 surtiu poucos efeitos sobre as exportações brasileiras, o que ocorreu, em suma, devido ao alto rendimento do setor agrícola. Reforçando essa premissa, Mattei (2020) pontua que o agronegócio brasileiro possui capacidade competitiva suficiente a criar para si um cenário de desenvolvimento que independe de governos, políticas e até mesmo de um cenário de recessão como o vivenciado em decorrência da pandemia da Covid-19.

Schneider et al. (2020), concluem que a pandemia da Covid-19 foi, para além de suas consequências negativas, uma das grandes responsáveis pela promoção internacional do agronegócio brasileiro, considerando que a inflação da demanda alimentícia e disputas comerciais entre países abriram ainda mais espaço para a exportação dos produtos agrícolas nacionais.

Analisando a cafeicultura sob a ótica da pandemia da Covid-19, surgem diversos estudos cujo foco é a análise da cultura que, se antes da pandemia já apresentava diversas fragilidades operacionais, com a ocorrência desse fenômeno passa a vivenciar ameaças preocupantes e de profundas implicações aos produtores (Guido, Knudson & Rhiney, 2020). Para os autores, considerando a soma dos riscos inerentes da cafeicultura à ocorrência da pandemia, o cenário se torna ainda mais

crítico, uma vez que o acúmulo de choques aumenta a sensibilidade e a exposição dos agricultores a eventos futuros.

Nesse sentido, Rhiney *et al.* (2021) apontam a pandemia da Covid-19 como outro desafio para a cafeicultura mundial, prospectando consequências que vão além dos bloqueios e restrições definidos pelos Governos, podendo causar impactos prolongados e de efeitos em cascatas, assim como novas epidemias de doenças perniciosas das lavouras de café.

Além disso, a pandemia e suas implicações trouxeram um novo problema para os produtores de café, uma vez que muitos países produtores do grão dependem de trabalhadores migrantes sazonais, principalmente durante as colheitas (Guido, Knudson & Rhiney, 2020). Corroborando a essa afirmação, em países como a Costa Rica, com área destinada à produção de café substancialmente menor que o parque cafeeiro brasileiro, dois terços da força de trabalho cafeeira são de imigrantes fronteiriços (Rhiney *et al.*, 2021).

Uma vez que nas primeiras semanas após os bloqueios impostos pelos Governos na busca pela contenção do vírus causador da Covid-19, as vendas de café aumentaram, como resultado da substituição do consumo fora de casa (Fromm, 2022), ao final do ano de 2020 ainda não era possível observar sinais de impacto da Covid-19, de modo que algumas previsões projetavam até mesmo sutis aumentos na produção global de café (Rhiney *et al.*, 2021).

Apesar disso, Fromm (2022) aponta que com queda na renda disponível devido a questões como o desemprego, os consumidores tenderiam a rever seus padrões de consumo, se tornando mais vulneráveis aos preços e conseqüentemente reduzindo o consumo de itens de alto padrão, como é o caso dos cafés, principalmente os especiais. Frente a esse cenário, para Fromm (2022) a inovação se torna fundamental para o produtor em sua busca por uma situação mais favorável para lidar com impactos e externalidades, se tornando então um sujeito de destaque as organizações de pesquisa, instituições governamentais locais, associações de produtores, entre outros agentes, uma vez que, segundo a autora, para que se promova a inovação é necessária participação ativa de todas as partes interessadas.

Wulandari, Djufry, e Villano (2022) apontam que as limitações na adoção de tecnologias voltadas ao campo se relacionam com fatores como a disponibilidade de renda e o acesso ao crédito, fazendo assim com que se possa prever lenta reestruturação do setor cafeeiro frente às dificuldades enfrentadas no cenário da pandemia da Covid-19. Apesar dos reflexos da pandemia variarem de país para país, considerando as diferentes curvas epidêmicas da doença, ciclos de colheita do café e sistemas de produção utilizados, como um todo a pandemia da Covid-19 afeta a segurança alimentar e a estabilidade dos sistemas de abastecimento de alimentos nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento (Wulandari, Djufry & Villano, 2022). Mesmo nesse cenário, para os autores, o setor agrícola será um dos setores econômicos com capacidade a suportar uma contração no crescimento econômico.

O estudo de Wulandari, Djufry e Villano (2022), com foco nas fazendas produtoras de café da Indonésia, concluiu que a pandemia da Covid-19 apresentou impacto significativo sobre insumos agrícolas, como os fertilizantes químicos e orgânicos, e também de pesticidas, sendo a isso atribuídos causadores internos, como a queda da capacidade de financiamento próprio por parte dos produtores e conseqüente incapacidade de adquirir esses insumos, e causadores externos, como a implementação de restrições de circulação pelo governo, impactando assim na distribuição de insumos agrícolas.

Assim, nem sempre o impacto será diretamente visível na produtividade e na qualidade, mas sim gerado por interrupções no sistema de produção, como é o caso da escassez de fertilizantes inorgânicos devido a interrupções na distribuição durante a pandemia (Wulandari, Djufry & Villano, 2022).

Corroborando com Schneider et al. (2020) que analisada o agronegócio brasileiro como um todo, Guido, Knudson e Rhiney (2020), ao analisar a cafeicultura mundial conclui que a pandemia da Covid-19 pode, para além dos desafios impostos ao produtor, surgir como oportunidade para que a atividade se torne mais justa, considerando a grande disparidade vista entre pequenos e grandes produtores, bem como mais produtiva, graças as inovações aplicadas sobre a produção.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa é considerada descritiva, vez que, segundo Gil (2002), tem como objetivo a descrição de características de uma população ou de um fenômeno, estabelecendo uma relação entre as variáveis envolvidas. Quanto à abordagem do problema é uma pesquisa mista, ou seja, de abordagem quantitativa e qualitativa simultaneamente, pois trata tanto do emprego da quantificação, seja nas modalidades de coleta das informações, seja no tratamento posterior das informações coletadas por meio de técnicas estatísticas (Richardson, 1999), bem como contempla os eventos interacionais considerando os sujeitos e variáveis de uma situação, no que tange a suas interações e influências mútuas, bem como buscam a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos a suas ações (Da Silva & Menezes, 2005).

Em relação aos procedimentos, a pesquisa se dá por meio de um estudo de caso, que para Gil (2002) tem como característica o estudo profundo e exaustivo de poucos objetivos, permitindo conhecimentos amplos e detalhados do caso em questão. Por meio da triangulação de fontes de dados, na forma de documentos, entrevista e observação *in loco*, podem ser previstos os diversos ângulos da análise, na expectativa de que não se tenha uma visão limitada e conseqüentemente um resultado restrito a uma única perspectiva (Tuzzo & Braga, 2016).

Foi aplicada uma entrevista semiestruturada, que, de acordo com Manzini (2012), é baseada em um roteiro de perguntas abertas, possibilitando assim a transigência na apresentação dessas ao entrevistado, bem como possibilitando ao entrevistador a realização de quesitos complementares, na busca por um melhor entendimento da ocorrência estudada.

Como objeto de estudo foi analisada uma propriedade rural localizada no estado de Minas Gerais, na microrregião de Patrocínio do Triângulo Mineiro, na zona rural do município de Romaria. Com área de 802 hectares, 642 hectares são destinados a lavouras de café, enquanto o restante é ocupado por áreas de proteção legal ou benfeitorias realizadas. A propriedade conta atualmente com um quadro de 30 funcionários fixos e mantém os registros dos custos de produção e preços de venda desde a safra cafeeira de 1999.

Acerca da delimitação temporal, considerando que a pandemia da Covid-19 foi declarada em março de 2020, de modo que serão objeto do estudo os dados de custo e preço da produção cafeeira referente ao período compreendido entre outubro de 2016 a setembro de 2021, sendo os meses citados o início e o fim da safra cafeeira respectivamente. Foram analisados três cenários distintos, sendo eles inicialmente a produção sem quaisquer possíveis reflexos da pandemia, a produção com parte da safra sendo custeada sem interferências e parte sobre interferência da pandemia, e por fim, a produção ocorrendo sobre completa influência da pandemia.

A questão da entrevista semiestruturada aplicada junto ao gestor da propriedade, foi utilizado o instrumento de pesquisa desenvolvido por Leal, Duarte e Soares (2021), que conta com 31 questões dissertativas apresentadas em quatro sessões, a primeira delas caracterizando a propriedade, a segunda analisando o impacto da pandemia nos custos, a terceira analisando o impacto da pandemia nos preços de venda dos produtos agrícolas e a última observando as demais variáveis gerenciais nesse cenário, como tecnologia aplicada na produção e as estratégias traçadas pelo produtor frente à situação vivenciada.

Vale ressaltar que o projeto desta pesquisa foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (CEP/UFU), consoante com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 510/2016 (CNS, 2016), sob o número de identificação 52629021.9.0000.5152, e foi aprovado.

Após primeiro contato por meio de ligação e mediante o aceite inicial de participação, foi agendada uma visita à propriedade, onde seria realizada a entrevista semiestruturada e observação *in loco*. Presencialmente, foi exposto ao entrevistado como se daria a entrevista, reafirmando pontos colocados no primeiro contato, como da não identificação do entrevistado ou da propriedade. Após efetiva concordância de participação, foi entregue ao entrevistado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que teve uma via entregue ao participante e outra retida pelo pesquisador, após devidamente assinado por ambas as partes.

Desse modo, foi então questionado ao entrevistado sobre a possibilidade de gravação de áudio, e após concordância, a entrevista foi iniciada. Há 18 anos ocupando o cargo de gerente administrativo, o entrevistado participou da entrevista semiestruturada no dia 23 de fevereiro de 2022, das 15h às 16h20min, resultando em 1h20min de gravação, que posteriormente tornou-se uma transcrição de 9 páginas.

Após a aplicação do questionário, foi realizada visita à propriedade, para que assim, junto as informações coletadas por meio das planilhas de custo e preço, fosse feita a triangulação de dados. Durante a observação *in loco*, foi possível visualizar a estrutura da propriedade, a extensão da lavoura, os processos de plantio e cultivo do café, o armazenamento e aplicação de insumos, o maquinário utilizado para beneficiamento do grão, e o processo de controle de custos realizado na propriedade.

Em relação à parte quantitativa, quando analisados os custos de produção e preço de venda do café, para a realização dos testes estatísticos foram utilizados os aplicativos Stata e RStudio, voltados às análises econométricas. Assim, para avaliar a normalidade utilizou-se o teste *Shapiro-Wilk* ao nível de significância de 0,05, em que H_0 do teste a amostra se aproxima de uma distribuição normal (Yap & Sim, 2011). Este teste é apontado por Razali (2011) como o que possui melhor aderência à normalidade para pequenas amostras. Foi realizado o teste F de homogeneidade ou igualdade de variâncias ao nível de significância de 0,05, em que H_0 pressupõe que as variâncias são supostamente iguais, ou seja, são homocedásticas.

Para verificar se realmente existe variância estatística significativa entre os períodos analisados, com base nos pressupostos de normalidade obtidos, para as amostras que se aproximam de uma distribuição normal, foi realizado o Test T para amostras independentes, especificando, em cada teste, as correções para as amostras de variâncias homocedásticas e heterocedásticas, conforme realização do teste F de homogeneidade, enquanto que, para amostras que não apresentaram uma possível distribuição normal foi realizado o teste não paramétrico *Mann-Whitney*.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

No Quadro 1 é possível observar a predominância das palavras café, custos e preço, que contam com 50, 21 e 19 inserções respectivamente, o que possibilita concluir que os aspectos principais que se esperavam tratar na entrevista junto ao gestor foram amplamente abordados.

Termo	Frequência de ocorrência	Termo	Frequência de ocorrência
café	50	mão-de-obra	10
custos	21	aumento	8
preço	24	alterações	6
relação	19	funcionários	6
colheita	16	insumos	5
fertilizantes	15	alteração	4
cooperativa	20	disponibilidade	4
defensivos	12	maquinário	4

Quadro 1. Termos mais frequentes e seus respectivos números de inserções no texto

Fonte: resultado da pesquisa.

A isso complementando, a aparição dos termos relação, aumento e alterações, com 19, 8 e 6 inserções respectivamente, abre espaço para a interpretação de que o produtor sentiu efeitos diretos da pandemia sobre seus custos de produção, preços de venda, entre outros enfoques que envolvam seu processo de gerenciamento de custos e gerenciamento estratégico.

4.1 Custos de produção

Considerando a frequência dos termos na transcrição, sob a luz dos insumos de produção, as palavras fertilizantes e defensivos surgem com destaque, contando com 15 e 12 citações cada, respectivamente, validando a ocorrência desses itens de custo como os mais impactados dentro do período analisado. A esse respeito e considerando as políticas de compra e venda do setor em relação aos defensivos agrícolas, o produtor afirma que os defensivos teriam apresentado um aumento substancial devido as compras serem feitas através de troca: “[...] o café ano passado, em período de colheita, praticamente dobrou de preço, mas a quantidade de sacas dadas em troca dos defensivos se manteve, fazendo com o que defensivo também dobrasse de preço”.

Assim é possível compreender que, na visão do entrevistado, considerando os processos produtivos e gerenciais do café, a grande questão causadora dos aumentos dos defensivos agrícolas está relacionada à política de compra do setor, uma vez que as aquisições são feitas por meio de operações de *Barter*, onde, grosso modo, o próprio produto agrícola é dado como pagamento aos insumos fornecidos pela fabricante ou revendedora. Apesar de, na teoria, as operações de *Barter* usarem em sua amarração de ferramentas como trava dos preços em bolsas de mercadorias por meio de instrumentos de *hedge*, bem como de títulos de créditos, na prática a operação pode apresentar alto risco financeiro para o produtor, que naturalmente já enfrenta outros riscos inerentes da atividade, anexos a um cenário de volatilidade como o da pandemia da Covid-19.

Em relação aos fertilizantes, para o produtor as motivações dos aumentos dos custos se dão sob a ótica da exposição do setor ao mercado internacional, quando afirma que:

“[...] assim como os fertilizantes que sofreram grandes alterações, ainda mais depois que houve aquela questão da Rússia estar segurando a matéria-prima central deles. Em menos de 60 dias, comparando duas compras que fizemos, em outubro de 2021 e dezembro de 2021, o fertilizante praticamente dobrou de preço”.

Buscando compreender qual dos insumos teria sofrido maior impacto durante o período analisado e quais as causas disso, para o entrevistado a resposta está na composição dos custos, vez que os defensivos consomem de 15% a 20% de toda a colheita, em contraposto ao fertilizante que não chega a representar 10% desse montante. Apesar de o aumento unitário do valor do fertilizante ter sido maior, seu reflexo nos custos ocorreu de maneira mais sutil, ficando então a cargo dos defensivos os grandes efeitos nos custos de produção, corroborando com os achados de Wulandari, Djufry e Villano (2022), quando apontam na produção cafeeira da Indonésia, reflexo substancial da pandemia da Covid-19 justamente sobre insumos como fertilizantes químicos e orgânicos, e também pesticidas.

A Tabela 1 apresenta os testes estatísticos *Shapiro-Wilk*, Teste F, Teste T e *Mann-Whitney*. Os valores de probabilidade dos testes mostram que as variáveis custo de colheita, manutenção de veículos e máquinas, folha de pagamento, e fertilizantes, foram aceitas na hipótese nula dos testes de hipóteses, pois apresentaram valores menores que o nível de significância de 0,05, sugerindo que existe variância estatística significativa entre o período de pré pandemia e pós pandemia. Assim, parcialmente de acordo com os resultados de Wulandari, Djufry e Villano (2022) em relação aos fertilizantes, vez que em relação as outras variáveis os resultados foram contrários.

Os demais resultados não aceitaram a hipótese nula dos testes de hipóteses, portanto indicam que não existe variância estatística significativa entre os períodos analisados ao nível de significância de 0,05. Com isso, sugere-se que não existem evidências que variáveis de custos como as despesas operacionais, os investimentos, o combustível, as despesas comerciais, as despesas com irrigação, a mão-de-obra da colheita, os defensivos, assim como a produção total da safra e o faturamento de venda, tenham sofrido impactos em decorrência da pandemia da Covid-19.

Tabela 1

Testes estatísticos de validação de dados

	Teste Shapiro-Wilk (normalidade)	Teste F (homocedasticidade)	Teste T (variâncias supostamente iguais)	Teste T (variâncias supostamente distintas)	Teste <i>Mann-Whitney</i>
PTS	0,1511	0,1561	0,3328		
DOP	0,0205	0,0233			0,3545
CCO	0,8765	0,2627	0,0136		
INV	0,8199	0,2880	0,5520		
COM	0,0357	0,0095			0,0641
MVM	0,2095	0,1054	0,0206		
FPA	0,9882	0,5632	0,0394		
DCO	0,8629	0,0659	0,5705		
DIR	0,1044	0,0302		0,3286	
MOC	0,1601	0,3766	0,2077		
FER	0,6320	0,5393	0,0557		
DEF	0,7384	0,1763	0,1156		
FAV	0,0176	0,0290			0,3545

Legenda: PTS: produção total safra; DOP: despesas operacionais; CCO: custo de colheita; INV: investimentos; COM: combustível; MVM: manutenção de veículos e máquinas; FPA: folha de pagamento; DCO: despesa comercial; DIR: despesa com irrigação; MOC: mão-de-obra da colheita; FER: fertilizantes; DEF: defensivos; FAV: faturamento de venda.

Fonte: resultado da pesquisa.

A Tabela 2 mostra as estatísticas descritivas da amostra, comparando os períodos compreendidos como anterior a pandemia, com as safras de 2016, 2017,

2018 e 2019, contraposto com o período de pandemia, abrangido pelas safras de 2020 e 2021.

Tabela 2

Estatísticas descritivas (valores considerando intervalos anuais)

	Antes da Pandemia			Período de Pandemia		
	Média	Desvio Padrão	CV	Média	Desvio Padrão	CV
PTS	16.417,04	10.466,75	0,6376	20.100,82	2.245,52	0,1117
DOP	4.655.915,70	461.576,33	0,0991	5.811.214,71	1.980.876,78	0,3409
CCO	1.176.602,48	220.866,91	0,1877	1.896.502,74	303.792,60	0,1602
INV	714.123,47	398.210,92	0,5576	671.403,45	161.634,97	0,2407
COM	374.560,41	14.602,12	0,0390	483.538,24	86.932,73	0,1798
MVM	226.603,97	54.412,01	0,2401	427.770,00	124.932,38	0,2921
FPA	1.161.674,70	123.641,84	0,1064	1.406.738,95	110.653,25	0,0787
DCO	165.004,65	40.491,80	0,2454	153.968,18	114.782,86	0,7455
DIR	313.828,41	39.260,50	0,1251	376.276,45	152.587,79	0,4055
MOC	178.610,07	84.145,56	0,4711	245.349,75	87.133,93	0,3551
FER	1.292.923,43	258.316,41	0,1998	1.731.879,57	217.979,48	0,1259
DEF	1.227.579,20	545.042,39	0,4440	2.049.965,19	960.445,90	0,4685
FAV	7.987.664,54	5.122.502,55	0,6413	12.547.885,46	201.910,78	0,0161

Legenda: PTS: produção total safra; DOP: despesas operacionais; CCO: custo de colheita; INV: investimentos; COM: combustível; MVM: manutenção de veículos e máquinas; FPA: folha de pagamento; DCO: despesa comercial; DIR: despesa com irrigação; MOC: mão-de-obra da colheita; FER: fertilizantes; DEF: defensivos; FAV: faturamento de venda; CV: Coeficiente de Variação
Fonte: resultado da pesquisa.

Reafirmando o resultado do Teste T, é possível observar um aumento de 34% na média dos valores desembolsados pelo produtor para aquisição de fertilizantes e queda no CV, sugerindo que durante a pandemia os custos dos fertilizantes apresentaram uniformidade, mas que aumentaram quando comparados ao período anterior a pandemia.

Comprovando ainda os resultados dos testes de hipótese, sob a ótica de transportes, os termos “colheita” e “maquinário” surgem com 16 e 4 citações respectivamente, o que mostra que a atividade de colheita se tornou mais custosa para o produtor, por uma série de questões, como o aumento do preço do diesel e o preço do maquinário, considerando aquisição de novos imobilizados e reparos da frota já existente. Na Tabela 2 tem-se um aumento de 61% no custo médio anual desembolsado para a atividade de colheita e, aliado a isso, observa-se um aumento no desvio padrão no período da pandemia, causado pela alta histórica nos custos de colheita da safra de 2020 que alcançou o montante de R\$2.111.316,55.

Para além dos efeitos causados pela bialidade, característica intrínseca a cultura do café, a esse incremento se atrela o início dos aumentos seriais tanto do combustível, que entre as safras de 2019 para 2020 e 2020 para 2021, aumentou 19% e 29% respectivamente, quanto dos custos de manutenção em veículos e máquinas, com aumentos de 63% e 52% para os mesmos períodos. A esse respeito, o aumento do custo dos combustíveis foi o primeiro a ser citado pelo produtor. Além disso, ele comenta também que houve um aumento nítido no que tange aos custos de reparos e manutenções nos maquinários, assim como nos montantes desembolsados para aquisição de novas máquinas. Sobre isso, o entrevistado conta que “[...] a aquisição das máquinas em si, de um trator, por exemplo, praticamente dobrou de preço”.

Na Tabela 2 verifica-se um aumento de 89% na média dos gastos com manutenção de veículos e máquinas, junto com aumento expressivo no desvio padrão, uma vez que os valores desembolsados para essas atividades saíram da

marca de R\$208.003,21 na safra de 2019, para R\$516.110,53, no auge dos reflexos de acordo com o produtor, ou seja, a safra 2021. A isso se conecta a alta dependência do setor a moeda estrangeira, principalmente ao Dólar, uma vez que tanto os insumos centrais da atividade, defensivos e fertilizantes, quanto os maquinários utilizados e o diesel, sofrem oscilações de preço devido à demanda internacional.

Corroborando não só com a ocorrência dos aumentos de custo do processo de colheita, dependente de mão-de-obra qualificada, mas também às influências diretas das políticas de controle da pandemia da Covid-19, as palavras “mão-de-obra” e “funcionários” são amplamente citadas, 10 e 6 aparições respectivamente. A esse respeito, o produtor afirma que em decorrência de estarem recebendo o auxílio emergencial, trabalhadores que desenvolviam atividades temporárias passaram a não se interessar pelas vagas, vez que caso fossem empregados, perderiam o direito ao benefício. Assim criou-se um cenário de escassez de mão-de-obra, culminando em aumentos no custo da folha de pagamento, já que para atrair os funcionários foi necessário ofertar maiores salários. Estatisticamente, estes resultados são confirmados pelos testes de hipóteses.

As questões de dependência de mão-de-obra, com custos elevados, são amplamente citadas pelo entrevistado como pontos críticos da atividade rural. Para ele, este ponto afeta toda a cadeia de valor, principalmente em cenários de crise como o da pandemia da Covid-19. Como forma de driblar essa situação, o entrevistado aponta a mecanização e automação da lavoura, de modo que com o menor número de funcionários, a atividade consiga maximizar sua produção bem como a qualidade de seu produto. Desse modo, reforça-se o estudo de Guido, Knudson e Rhiney (2020), vez que os autores apontam a vulnerabilidade da atividade frente à sua grande dependência pelos trabalhos sazonais, que por advirem de regiões ou até mesmo países vizinhos, geraram desabastecimentos de mão-de-obra frente aos fechamentos das fronteiras. Os gastos com folha de pagamento mostraram um aumento de 21% quando comparado o período pré pandemia com os anos após a ocorrência do fenômeno (Tabela 2).

A nível de gerenciamento, o termo cooperativa, que conta com 20 citações, leva à compreensão da relevância desse “sistema de apoio” dentro de todo o processo produtivo do café, uma vez que esses espaços criados para dar suporte aos produtores oferecem a seus cooperados diversos serviços e benefícios, como a compra de insumos de produção a preços inferiores ao mercado, serviços de armazenagem de baixo custo, e ainda a presença na cooperativa de corretores especializados no comércio de cafés, sendo nesse mesmo espaço realizada a categorização e comercialização do grão. Desse modo, para o entrevistado, serviços oferecidos pela cooperativa, como o de armazenagem, não sofreram variações significativas dentro do período considerado.

Nesse aspecto, o trabalho de Fromm (2022) aponta justamente as cooperativas locais como importantes agentes nesse cenário, uma vez que serão esses órgãos, junto a outras partes interessadas como comerciantes e compradores internacionais, que poderão fortalecer e diferenciar estrategicamente uma região frente o mercado do café, buscando assim por um comércio de café transparente e que pague um preço justo por grãos de qualidade.

4.2 Preço de venda

Em relação ao preço de venda praticado pelo produtor, é necessário um retorno aos conceitos, vez que, na teoria, o café, enquanto *commodity*, terá seu preço de

venda definido externamente, por meio das bolsas de valores internacionais. Na prática, o preço apresentará também como adicional de valor sua qualidade, definida por uma série de testes em relação ao grão do café, bem como as características da bebida por ele produzida. “O resultado dessa cotação é um preço médio, e sendo a produção da fazenda superior ou inferior à produção média, serão feitos ajustes de comercialização”, expõe o gestor.

O produtor explica que a precificação do café é feita na cooperativa onde a propriedade é associada, que possui um setor voltado à realização de testes de qualidade e em comercialização do grão. Retorna nesse aspecto a relevância das cooperativas dentro da cultura do café, uma vez que essa entidade poderá assumir o papel direto de compradora dos grãos ou de intermediadora nas operações de venda.

Assim como é colocado pelo produtor que os maiores reflexos da pandemia na atividade, considerando os custos de produção, foram vistos na safra 2021, o mesmo ocorre em relação aos preços de venda, vez que, segundo o entrevistado, o preço de venda da saca de café nas safras de 2019 e 2020 apresentou média de R\$585/saca, enquanto na safra de 2021 esse valor subiu para R\$674/saca. Seguindo essa tendência, o produtor acredita que a grande alta ainda está por vir, quando afirma que:

“A grande valorização vai aparecer para nós agora, nas vendas da safra de 2022, uma vez que agora ainda no começo do ano, ou seja, vendas futuras feitas antes da colheita, já temos sacas comercializadas de R\$750 a R\$900. Ainda assim, eu diria que essas vendas foram ruins, considerando que já temos vendo por aí sacas físicas, ou seja, para pronta entrega, comercializada por valores acima de R\$1.500/saca”.

Com isso, é possível validar os estudos de Fromm (2022) e Rhiney *et al.* (2021), que apontam poucas, e quando visível positivas, alterações no consumo de café pouco tempo após o início da pandemia da Covid-19, seguido de perspectivas de queda no consumo frente a um cenário onde, com a redução da renda média da população, itens de consumo classificados como alto padrão, assim como o café, deixa de compor a lista de compras das famílias.

Para além dos valores agrupados, o produtor pondera que a questão a se observar sobre o preço de venda do café está na variação e na margem de lucro, uma vez que, para ele, em períodos anteriores à ocorrência da pandemia da Covid-19 os preços eram mais estáveis e sem grandes variações. Nesse sentido, a visão do entrevistado para o setor, considerando o gerenciamento de custos, não é otimista:

“[...] apesar de ter havido essa valorização do valor do produto, os custos acompanharam esse aumento, e acredito que dificilmente isso irá abaixar, que os custos vão voltar ao que eram, ao contrário do produto, que acredito que deva voltar a um patamar mais acessível ao mercado consumidor. Considerando a relação preço e custo, acredito que a tendência para as próximas safras seja da redução da margem de lucro para o produtor”.

Tabela 3

Relação preço médio de venda, quantidade de sacas vendidas e faturamento de venda do café

Ano/Safra	Preço/saca	Quantidade total de sacas vendidas	Faturamento de venda
2015/2016	518,96	25.412	13.187.789,58
2016/2017	483,32	8.050	3.890.697,39
2017/2018	453,53	25.525	11.576.446,59
2018/2019	493,30	6.681	3.295.724,61
2019/2020	585,12	21.689	12.690.657,94
2020/2021	857,48	14.467	12.405.112,97

Fonte: resultado da pesquisa.

Considerando as estatísticas, é válido ressaltar que apesar de que se esperasse observar variação no faturamento de venda, isso não ocorreu, uma vez que apesar de as estatísticas descritivas apontarem um aumento de 57% na média dos

recebimentos pela venda do café (Tabela 2), ao se analisar os valores individualmente observa-se que mesmo antes da pandemia valores superiores à média já ocorreram.

A isso se relacionam as questões indiferentes à pandemia, como a bienalidade, marcada pela oscilação da produção em anos consecutivos, de modo que a lavoura produz uma elevada carga em um ano, fazendo com que para o próximo ano a produção esperada seja baixa, assim como as questões diretamente ligadas à pandemia, como o aumento do preço da saca de café. Na Tabela 3 é possível observar como a interação dessas variáveis cria esse cenário onde apesar do aumento percentual ocorrer, estatisticamente não é possível comprová-lo.

4.3 Gerenciamento estratégico

Na busca em se tornar ativo frente a um setor com tamanha exposição a riscos justamente pela impossibilidade do produtor de controlar as variáveis que o cercam, será vital para a continuidade das empresas rurais que a gestão aplique seu *know-how* acerca das especificidades do campo sobre as ferramentas de gestão de custos.

A esse respeito e considerando a ocorrência da pandemia da Covid-19, o produtor afirma que em relação a mão-de-obra, pensando na redução de custos e na baixa oferta de mão-de-obra na região devido ao pagamento do auxílio emergencial, a estratégia utilizada foi evitar funcionários ociosos na propriedade. Para isso, a propriedade passou a contar com um número menor de funcionários fixos, usando mais frequentemente de mão-de-obra temporária, contratada em períodos de maior fluxo de atividades dentro da cultura, considerando principalmente a colheita.

Em relação a implementação de novas técnicas de produção ou acréscimo de tecnologia ao campo, o produtor ressalta a agricultura de precisão, por meio da qual é possível fazer uso inteligente dos insumos, como defensivos e fertilizantes, colaborando assim com a redução de custos, uma vez que cada área irá receber apenas a quantidade necessária. Além disso, o produtor conta que nesse período foram adquiridas duas novas máquinas, sendo uma beneficiadora cuja função é a limpeza a seco dos grãos colhidos diretamente do chão, e a outra uma colheitadeira com capacidade de operar em plantas mais novas e conseqüentemente menores. Ambos os maquinários, segundo o produtor, colaboram “tanto para redução de mão-de-obra quanto para agilizar o sistema de armazenagem”. Com isso, atualmente a propriedade tem capacidade de armazenagem de até 10 mil sacas de café, metade da produção de uma safra.

Desse modo, as inovações trazidas pelo gestor para a propriedade colaboram em uma série de melhorias, algumas diretamente compreendidas, como a questão da redução da dependência da mão-de-obra, e outras que podem ser inferidas, como a melhoria da qualidade dos grãos e conseqüentemente do aumento do preço de venda, assim como da capacidade de negociação, vez que com capacidade logística para armazenar boa parte de sua produção, ele poderá, como afirma o entrevistado “esperar o melhor momento de venda”. Nesse aspecto, é possível apoiar-se nos estudos de Fromm (2022), quando a autora aponta o campo das inovações como indispensável em um cenário onde os impactos e as externalidades possuem tanto poder sobre as operações, como na cafeicultura.

No que tange aos insumos de produção, principalmente defensivos e fertilizantes, o produtor aponta novamente a importância das cooperativas nas atividades, uma vez que elas oferecem ao produtor uma espécie de financiamento de curto prazo, baseado no período da safra.

[...] ao contrário das compras direto dos representantes das indústrias onde o pagamento é feito antes mesmo do recebimento do produto, nas cooperativas conseguimos comprar os insumos com um prazo de pagamento

que as vezes é o próprio tempo da safra, então só fazemos o pagamento quando já estamos recebendo pelas vendas do café”.

Além disso, buscando a redução de custos, o uso de insumos alternativos se torna prática comum, quando o entrevistado conta que “considerando por exemplo a grande alta dos fertilizantes, passamos a comprar cama de frango, e aí fazemos um mix junto com o fertilizante, que faz com que saia mais barato a adubação”.

Por fim, considerando aspectos financeiros, para o gestor a saída está no uso de recursos próprios como primeira opção. Sobre isso e anexo à espera por uma queda na margem de lucro, como anteriormente apontado, o produtor afirma que busca usar majoritariamente de capital próprio, deixando para realizar financiamentos apenas quando a operação for vista como vantajosa, como ocorre no caso de aquisição de maquinários, considerando os subsídios oferecidos pelo governo. Nesse quesito, o produtor se antecede às preocupações de Wulandari, Djufry e Villano (2022), que em sua obra mencionam a disponibilidade de renda e o acesso ao crédito como grandes limitadores do acesso à novas tecnologias voltadas ao campo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com objetivo de identificar os principais reflexos gerados pela pandemia da Covid-19 na cafeicultura, considerando os impactos nos custos, no preço e no processo de gestão realizada pelo produtor rural, foi possível, com o presente trabalho, perceber que seja devido aos aumentos nos custos de produção, seja considerando o aumento dos preços de venda dos grãos, o agronegócio do café foi fortemente afetado pela pandemia de Covid-19.

Ao se analisar uma propriedade cafeeira com mais de vinte anos de produção, localizada no município de Romaria/MG, região do Triângulo Mineiro, foi possível entender as fragilidades do agronegócio do café frente a ocorrências contingenciais como a da pandemia da Covid-19.

Isso posto, na busca por se tornar ativo frente a um setor cuja pacificidade do produtor já é conhecida, principalmente no que tange a sua vulnerabilidade a definição do preço do seu produto, coube ao produtor aplicar seu *know-how* acerca das especificidades do setor sobre o gerenciamento estratégico, almejando assim maior controle da atividade a partir dos custos, na busca por uma margem de lucro satisfatória e conseqüentemente manutenção da atividade.

Como sugestão de pesquisas futuras, recomenda-se o estudo, sob mesma ótica, de outras culturas relevantes para o agronegócio brasileiro, assim como a expansão do período analisado, frente a possibilidade de ir se compreendendo os efeitos da pandemia da Covid-19 no agronegócio a curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Barros, G. (2020). O agronegócio e as crises interna e externa: desafios e oportunidades. *CEPEA: ESALQ*.
- Bastos, E. K. X. (2020) Boletim de Expectativas. Carta de Conjuntura número 48, Terceiro Trimestre de 2020. Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada -IPEA. Disponível em:
https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/200717_boletim_julho_2020.pdf. Acesso em: 12/06/2022.
- Bertero, C. O. (1998). Nota técnica: teoria da contingência estrutural. *CLEGG et al. Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas*.

- Carvalho, M. S., & Werneck, G. L. (2020). A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. *Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública*, (36).
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2021). PIB-AGRO/CEPEA: PIB do Agro cresce 8,36% em 2021; participação no PIB brasileiro chega a 27,4%. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-8-36-em-2021-participacao-no-pib-brasileiro-chega-a-27-4.aspx>>. Acesso em:12/06/2022.
- Cepal, N. (2021). Balanço Preliminar das Economias da América Latina e do Caribe 2021. Resumo executivo.
- Da Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. *UFSC, Florianópolis, 4a. edição, 123*.
- de Almeida Fehr, L. C. F., Duarte, S. L., Tavares, M., & dos Reis, E. A. (2012). Análise das Variáveis de Custos do Café Arábica nas Principais Regiões Produtoras do Brasil. *Revista Reuna*, 17(2), 97-115.
- dos Santos Braum, L. M., Martini, O. J., & Braun, R. S. (2013). Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da contabilidade de custos pelos produtores. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Fromm, I. (2022). Building resilient value chains after the impact of the COVID-19 disruption: challenges for the coffee sector in Central America. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5.
- Garcia, L. P., & Duarte, E. (2020). Intervenções não farmacológicas para o enfrentamento à epidemia da COVID-19 no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (Vol. 4, p. 175). São Paulo: Atlas.
- Guido, Z., Knudson, C., & Rhiney, K. (2020). Will COVID-19 be one shock too many for smallholder coffee livelihoods?. *World Development*, 136, 105172.
- Leal, T. A. B., Duarte, S. L., & Soares, G. F. (2022) Reflexos da pandemia da Covid-19 na gestão do agronegócio. In *Anais do Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade*.
- Manzini, E. J. (2012). Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação. *Revista Percurso*, 4(2), 149-171.
- Mattei, L. (2020). A política econômica brasileira diante da Covid-19. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, 172-183.

- Morozini, J. F., Martin, D. M. L., & Cardoso, C. E. (2012). Teoria de opções reais para análise de risco e determinação dos preços de entrada e saída em uma lavoura de café no Brasil. *CEP*, 85(100), 970.
- Pereira, L. M., Ribeiro, C.O., & Securato, J. R. (2012). Agricultural commodities pricing model applied to the Brazilian sugar market. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 56(4), 542-557.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. *Journal of statistical modeling and analytics*, 2(1), 21-33.
- Rhiney, K., Guido, Z., Knudson, C., Avelino, J., Bacon, C. M., Leclerc, G., ... & Bebbler, D. P. (2021). Epidemics and the future of coffee production. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(27), e2023212118.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa Social: Métodos e técnicas*, 3ª Edição Editora Atlas SA São Paulo.
- Sanchez, A. M. N. (2007). Processo de produção e processo de trabalho na cultura do café: uma comparação entre café commodity e café especial do Sul de Minas Gerais.
- Sánchez, C. (2021) O mundo pandêmico e pós-pandêmico do agronegócio. *Alimentos Y Poder*. 2021. Disponível: <https://alimentosypoder.com/2021/01/15/el-mundo-pandemia-y-postpandemia-del-agronegocio/>. Acesso em: 12/06/2022.
- Schneider, S., Cassol, A., Leonardi, A., & Marinho, M. D. M. (2020). Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. *Estudos Avançados*, 34, 167-188.
- Soares, D. R. L., Duarte, S. L., & Neto, M. B. (2022). O Impacto da certificação do café nos custos de produção e preço pago ao produtor rural: uma discussão sob a ótica da economia dos custos de transação. *BASE-Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos (ISSN: 1984-8196)*, 19(2), 941-979.
- Soendergaard, N., Gilio, L., de Sá, C. D., & Jank, M. S. (2020). Impactos da covid-19 no agronegócio e o papel do Brasil. *Inspere-Centro do Agronegócio Global. Texto para discussão*, (2).
- Taunay, A. E. (1939). *História do café*. Rio de Janeiro: DNC, 1941.
- Tuzzo, S. A., & Braga, C. F. (2016). O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 4(5), 140-158.
- Wulandari, S., Djufry, F., & Villano, R. (2022). Coping Strategies of Smallholder Coffee Farmers under the COVID-19 Impact in Indonesia. *Agriculture*, 12(5), 690.
- Yap, B. W., & Sim, C. H. (2011). Comparisons of various types of normality tests. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 81(12), 2141-2155.