

# GESTÃO DA LAVOURA CAFEIEIRA NA REGIÃO DE ITAMOGI APÓS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA GERAÇÃO DE RESÍDUOS: ESTUDO DE CASO<sup>1</sup>

Carina Garcia Barbosa<sup>2</sup>  
Stefânia Aparecida Belute Queiroz<sup>3</sup>

## RESUMO

A geada é um fenômeno climático que pode ocorrer em frequência variada de acordo com a latitude, altitude e orografia do ambiente de cultivo que pode levar as plantas de café à morte e perder toda a produção, necessitando talvez, retirar toda a plantação e plantar novas mudas o que, conseqüentemente, leva à geração de resíduos. Com base no exposto, o presente estudo tem como problema de pesquisa: Como é realizada a gestão da lavoura cafeeira após eventos climáticos extremos e quais as conseqüências em relação à geração de resíduos? Para responder o problema de pesquisa, tem-se como objetivo geral identificar como é realizada a gestão dos cafeicultores após a geada de 2021 e as conseqüências em relação à geração de resíduos. Para alcançar o objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos: (1) Estudar quais as estratégias podem ser utilizadas na condução de lavouras após a geada; (2) Verificar como minimizar as perdas por meio de técnicas de manejo, gerenciamento técnico e financeiro do negócio e (3) Levantar quais são os resíduos gerados na lavoura cafeeira após eventos climáticos extremos e como são tratados tais resíduos. O estudo tem uma abordagem qualitativa, sendo uma pesquisa descritiva e exploratória, método de pesquisa é o estudo de caso múltiplo e a técnica para a coleta de dados é a entrevista com roteiro estruturado. Por meio dos resultados levantados foi feita uma análise para identificar os pontos-chaves e a melhor forma de manejar o café para recuperar a lavoura dos prejuízos causados.

**Palavras - chave:** Lavoura de café. Resíduos. Sustentabilidade. Economia Circular.

<sup>1</sup>“Artigo submetido em 17/10/2022, e apresentado à Libertas – Faculdades Integradas, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Administração, em 09/11/2022”

<sup>2</sup>Graduanda em Administração pela Libertas – Faculdades Integradas – E-mail: carinagarcia Barbosa@gmail.com

<sup>3</sup>Professora-orientadora. Mestre em Engenharia de Produção. Docente na Libertas – Faculdades Integradas – E-mail: stefaniaqueiroz@libertas.edu.br.

## **1 INTRODUÇÃO**

O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo detendo cerca de 30% do mercado cafeeiro mundial, e é a planta que está entre as culturas mais sensíveis à geada. A sensibilidade está ligada a estrutura da parede celular, que no exemplo do café é sensível ao congelamento por se romper facilmente. O frio por si só, causa um retardamento no crescimento da planta e as bordas das folhas novas amarelecem e podem até escurecer (CRUZ, I. H. C, 2021).

As consequências técnicas e econômicas da geada têm reflexo persuasivo na sustentabilidade de cada propriedade atingida, devendo o cafeicultor reconsiderar os planos para a próxima safra.

Diante dessa realidade, é necessário fazer uma avaliação da situação da propriedade atingida antes de tomar qualquer tipo de decisão. Deve-se ter muita calma, avaliar os danos e planejar as ações futuras.

De acordo com Moreli, Castro e Soares (2021), a tomada de decisão precipitada, seja no âmbito técnico ou no âmbito econômico, pode colocar o cafeicultor em uma situação ainda mais complexa e preocupante, sobretudo no aspecto da sustentabilidade financeira do seu negócio no curto, médio e longo prazo. E vale lembrar também que cada lavoura apresenta uma situação particular e a decisão de intervenção técnica deve ser estudada individualmente, levando em consideração a severidade do dano, idade e porte das plantas, bem como possibilidade de rebrota.

Considerando-se as áreas atingidas pelas geadas, as perdas podem variar de 10 a 30% e assim, a produção de café Arábica pode variar de 50 a 43 milhões de sacos de 60 Kg, com reduções de quatro a onze milhões de sacas. (ANDRADE, V. et al , 2021)

Em alguns casos são necessárias podas ou até mesmo a retirada dos pés de cafés o que leva a geração de resíduos. Segundo a Revista Globo Rural (2021), produtores de café atingidos em julho pelas geadas mais severas em 27 anos arrancaram suas lavouras, pois não havia chance de recuperação ou estavam localizadas em áreas mais baixas e frias. O arranquio do café pode dar lugar a novas mudas ou em alguns casos ser substituído por culturas como milho, soja e feijão e mostra também o desânimo daqueles que colheram pouco em meio à seca em 2021, após o cafezal ter sido podado visando uma maior colheita em 2022, o que não será possível com as geadas.

Cafezais de produtores não tradicionais também estão mais sujeitos a virar plantação de milho, soja ou feijão, o que poderia reduzir a cultura cafeeira em regiões tradicionais de Minas Gerais, o que indica efeitos do clima nas próximas safras do Brasil.(CASSIO, 2021).

Sendo assim, surge o seguinte problema de pesquisa: Como é realizada a gestão da lavoura cafeeira após eventos climáticos extremos e quais as consequências em relação à geração de resíduos?

Para responder o problema de pesquisa, tem-se como objetivo geral identificar como é realizada a gestão dos cafeicultores após a geada de 2021 e as consequências em relação à geração de resíduos.

Para alcançar o objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos: (1) Estudar quais as estratégias que podem ser utilizadas na condução de lavouras após a geada; (2) Verificar como minimizar as perdas por meio de técnicas de manejo, gerenciamento técnico e financeiro do negócio e (3) Levantar quais são os resíduos gerados na lavoura cafeeira após eventos climáticos extremos e como são tratados tais resíduos.

Este trabalho justifica-se pela importância de desenvolver um estudo sobre o tema, pois é uma forma de proporcionar um conhecimento detalhado para os produtores rurais de como manejar suas lavouras após eventos climáticos severos, como a geada ocorrida em

2021. Contudo, a pesquisa tem como relevância mercadológica: oferecer conhecimento aos produtores que atuam na cafeicultura, minimizar os impactos obtidos com a geada em 2021, apresentar formas de gestão que possam ser adotadas pelos mesmos e como lidar com a geração de resíduos de acordo com o tamanho da propriedade.

O impacto das geadas nas lavouras cafeeiras também gera consequências para o mercado que sofre com essa situação, devido uma parte significativa da safra ter sido afetada. Sendo assim, os consumidores vão pagar um maior valor pelo produto, devido à falta, o preço tende a subir, além da alta nos insumos.

O estudo tem uma abordagem qualitativa, a pesquisa é descritiva e exploratória, método de coleta de dados é o estudo de caso múltiplo, em três propriedades, de pequeno, médio e grande porte, escolhidas de acordo com a importância na região que estão inseridas, e a técnica para a coleta de dados é a entrevista com roteiro estruturado.

Para a análise dos dados foi utilizada a análise de conteúdo, que conforme citam Laville e Dionne (1999), necessita primeiro de uma organização da documentação, com frequência realizada à medida dos progressos da coleta: as entrevistas são transcritas, e acompanham-se as notas sobre a natureza e a fonte de cada um e um breve apanhado de seu conteúdo. Será preciso empreender um estudo minucioso do conteúdo, para assim desmontar a estrutura e os elementos desse conteúdo para esclarecer suas diferentes características e extrair sua significação.

Este artigo está organizado em cinco seções. A primeira seção é constituída pela introdução que irá remeter uma visão geral do tema analisado. A segunda seção apresenta o referencial teórico, e os principais conceitos de cultura do café, geada na cafeicultura, cafeicultura familiar. Na terceira seção são abordados os procedimentos metodológicos da pesquisa. A quarta seção apresenta-se os resultados. Por fim, a quinta seção, consiste nas considerações finais e em seguida as referências bibliográficas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Cultura do café**

O café é uma planta que teve origem do continente Africano, das regiões altas da Etiópia (Cafa e Enária), podendo ser a região de Cafa responsável pela origem do nome café. É uma planta de sub-bosque, no qual o nome também é dado ao fruto, à semente, à bebida e aos estabelecimentos que a comercializam (FERNANDES, I., 2021).

Da Etiópia, o café foi levado para a Arábia por mercadores, onde a planta e o produto foram grandemente revelados. Logo depois passou a ser consumido por outros países europeus e posteriormente todo o continente. Com a colonização, o grão chegou às Américas e assim ficou conhecido em todo o mundo.

O café chegou em território brasileiro pelo estado do Pará, com sementes e mudas vindas da Guiana Francesa. Em Belém do Pará, a cultura não foi muito propagada, foi levada para o Maranhão e Bahia, e assim foi se expandindo, em pequenas plantações e posteriormente chegou ao Rio de Janeiro, espalhando-se pela Serra do Mar e Vale do Paraíba. De São Paulo, foi para Minas Gerais, Espírito Santo e Paraná, assim ampliando os cafezais.

No centro-sul do país, pelo solo e clima serem favoráveis, o café chegou ao Oeste Paulista, em 1840, assim que Campinas plantou suas primeiras lavouras, alcançando Ribeirão Preto em 1835, o Noroeste Paulista e o Norte do Paraná entre 1928-30. Para o norte o café atingiu a região vizinha entre o Rio de Janeiro e o Espírito Santo a partir de 1920 (MATIELO et al., 2010, p.7-8).

No Brasil, o desenvolvimento da cultura confunde-se com a própria história do país devido a sua grande importância econômica e social. Até a política se rendeu ao café, com a chamada “política do café com leite”, onde, os estados mais poderosos política e economicamente eram São Paulo e Minas Gerais, sendo assim esse fenômeno logo recebeu essa denominação exatamente porque o café representava a oligarquia paulista, e o leite, a mineira.

Nas terras brasileiras, existem duas espécies de café que são comumente cultivadas, Arábica (*Coffea arabica*) e Robusta (*Coffea canephora*). Ambos apresentam inúmeras variações, todos com aromas e sabores especiais.

O café arábica é a espécie mais conhecida no Brasil, principalmente por conter variedades de café especial, com maior sabor e qualidade. É uma planta de altitude e, por isso, a maior parte do Café Arábica produzido no país se concentra nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Bahia e parte do Espírito Santo. Já o Café Robusta é cultivado principalmente no Espírito Santo e em Rondônia. É também mais resistente à pragas e doenças. Ele é muito utilizado para fabricar o café liofilizado, o famoso café solúvel.

A cultura do café veio para o Brasil e sua adaptabilidade ao nosso clima garantiu que seu cultivo se tornasse um dos impulsionadores da exportação brasileira e alavancando o agronegócio, assumindo o primeiro lugar. Também teve um importante papel na civilização das regiões, na abertura de estradas e na criação de cidades (MATIELO et al., 2010, p.7-8).

O café é uma bebida extremamente apreciada por todo mundo. Adentrando em casas de todas as classes sociais, gostos e formas de preparo (FERNANDES, I., 2021).

## **2.2 Fatores abióticos que afetam a cultura do cafeeiro**

A cafeicultura é uma atividade de risco, devido às oscilações de preços e às quebras de safra. Dentre os fatores que afetam a produtividade da cafeicultura estão o clima adverso, a falta e o desequilíbrio dos nutrientes, falta de chuva e as doenças bióticas e abióticas (VALE et al, 2000; ZAMBOLIM et al., 2002).

As doenças bióticas e abióticas sofrem grandes influências do clima em todas as fases fenológicas do cafeeiro, afetando conseqüentemente na produtividade e qualidade do produto (PERDONÁ, 2020). Os fatores abióticos são lesões em cafeeiros, que podem ser reunidos em fatores físicos ou mecânicos, fatores climáticos, fatores químicos e nutricionais. Os danos causados pelas lesões constituem danos diretos como a morte dos tecidos, a redução da área foliar e conseqüentemente, a redução da fotossíntese e a diminuição na circulação da seiva.

Segundo Administrador Campo E Negócios (2020), outros fatores abióticos (altas temperaturas, seca entre outros)[...] ao longo do ciclo da cultura deverão ser mitigados pela adoção de boas práticas agrícolas e de gestão da cultura no campo.

### **2.2.1 Geadas**

A ocorrência de geadas, especialmente em regiões de altitudes elevadas vem trazendo graves prejuízos à cafeicultura no Brasil. As práticas de proteção devem ser utilizadas para minimizar esses problemas, para assim reduzir as perdas. A ocorrência desse fenômeno pode tornar a lavoura cafeeira menos competitiva, tanto em relação a outras culturas, como em relação à cafeicultura de outros países (MATIELO et al., 2010, p.7-8).

As geadas podem ser classificadas pelo seu aspecto visual. A geada branca é ocasionada pelo congelamento do orvalho e deposição na superfície do material vegetal, ocorrendo em condições de maior umidade do ar, devido à condensação do vapor de água atmosférico, podendo até ser irreversível.

A geada negra se dá quando a temperatura de congelamento do ar é menor do que a temperatura de congelamento da planta, em que a umidade do ar está alta. Por outro lado, condições em que a umidade do ar está baixa (o ar do ambiente está seco), o frio é capaz de congelar a seiva da planta antes mesmo de formar cristais de gelo na superfície vegetal.

Além do mais, a geada pode ser classificada de acordo com a parte da planta que foi afetada. A geada de capote pode atingir somente a parte externa das plantas. A canela de geada atinge apenas o tronco em lavouras de até 1,5 anos, ou pode ainda queimar a planta como um todo.

Para que as folhas do cafeeiro são consideradas letais temperaturas locais a faixa de -1 a -3°C, sendo que no abrigo meteorológico a correspondência é de cerca de 2°C a mais (...) Folhas novas, do último par, podem ser queimadas ou ter seu crescimento prejudicado (ficando esbranquiçadas = cloroplastos mortos) mesmo com temperaturas pouco acima de zero (MATIELO et al., 2010, p.381).

Na tentativa de mitigar os danos da geada no cafeeiro existem algumas estratégias para escapar dos danos. A primeira delas sempre é a recomendação de implantar lavouras em áreas conhecidas, sem incidência de geada, com histórico de pelos menos quatro anos sem a ocorrência desse fenômeno. (SANTINI, P. 2020).

Na inviabilidade de ter uma área sem ocorrência de geada, deve-se optar por propriedades com declividade superior a 5%. Dar prioridade às que recebem mais calor durante o inverno e são protegidas dos ventos frios. A irrigação pode ser uma alternativa que visa adicionar calor e ao mesmo tempo impedir a queda da temperatura abaixo de 0°C. Devem-se iniciar quando a temperatura ao nível dos canteiros ainda estiver acima de 0°C e não pode ser interrompida até o nascer do sol, sob pena de ocorrerem danos mais intensos (SANTINI, P., 2020).

Terrenos expostos ao vento frio devem ter os renques de árvores cortando essa direção. Se o interesse for reduzir os efeitos dos ventos dominantes durante o ano, deve-se observar na propriedade a tendência de inclinação das árvores em decorrência do impacto contínuo do vento e instalar as cortinas perpendiculares a essa direção. Os ramos inferiores das árvores devem ser eliminados até pelo menos 1 metro acima das copas dos cafeeiros para permitir o escoamento do ar frio durante a noite (SANTINI, P., 2020).

### **2.3 Gestão da propriedade cafeeira**

O aprendizado da gestão e planejamento de uma propriedade cafeeira envolve tanto adquirir conhecimentos essenciais sobre os processos de administração quanto aplicá-los na prática do contexto brasileiro

Nos últimos anos, observam-se muitas mudanças na cafeicultura, principalmente no que diz respeito ao avanço tecnológico e ao acesso à informação. Além disso, variações no clima e no preço do café têm exigido muito da capacidade do cafeicultor na hora de tomar decisões e gerenciar tanto suas lavouras como a venda do seu café (LANA, M. I. et al, 2020).

Esse cenário demonstra a necessidade de que o cafeicultor seja mais competitivo, que trabalhe não só com a força braçal, mas também com a inteligência, planejamento e gestão. Muitas vezes tem-se a falsa impressão de que o gerenciamento da propriedade só pode ser realizado, ou só é realizado, por grandes cafeicultores e empresários do meio. No entanto, o pequeno e médio cafeicultor também possui capacidades de gerenciar sua propriedade e de conhecer seu custo de produção (CRUZ, D. 2020).

A gestão da propriedade cafeeira trata da organização e coordenação de diversos processos realizados em cada etapa da atividade, tendo como princípio da otimização dos recursos para obtenção de resultados mais eficientes. Ou seja, o objetivo é ter conhecimento

dos processos, dos custos, da qualidade com que são realizados, bem como anotar e organizar as informações para ter uma base de dados que ajudará o cafeicultor na tomada de decisão de forma consciente e assertiva (LANA, M. I. et al, 2020).

O café é comercializado como *commodity*, que é o mercado quem dita seu preço e, na maioria das vezes, o cafeicultor não tem controle sobre o valor que vai vender sua saca de café (LANA, M. I. et al, 2020).

Assim, se o cafeicultor produzir poucas sacas por área e/ou possuir um alto custo de produção, acaba perdendo competitividade, o que torna a atividade insustentável ao longo do tempo, comprometendo sua renda e qualidade de vida. E, caso o cenário seja ruim, é melhor conhecer logo o problema e traçar estratégias para reverter a situação ao invés de continuar na ilusão de que está tudo bem e levar ao endividamento no futuro.

Os custos com implantação, maquinários, benfeitorias e mão de obra são altos, assim como o preço recebido pelo café é baixo. Sendo assim, ter conhecimento do custo e gerenciar a propriedade é o primeiro passo para levantar informações precisas que contribuirão em argumentações junto ao governo e a instituições privadas, para melhorar a valorização do café e a aquisição de insumos (LANA, M. I. et al, 2020).

Por tudo isso, entendemos agora que a administração, o gerenciamento das atividades da propriedade cafeeira e o conhecimento do custo de produção são peças-chave no desenvolvimento de uma cafeicultura lucrativa e no posicionamento do cafeicultor frente ao mercado.

Oliveira (2019) afirma que para os cafeicultores e regiões para se manter competitivo é fundamental: Em primeiro lugar possuir produtividade com manejo, técnicas e investimento em lavouras que resultem em ganhos de produtividade por área, e não em aumento de área plantada. Segundo, que possam trabalhar lotes especiais e buscar participar desse mercado que cresce exponencialmente, tanto no Brasil quanto em outros países, mas que é extremamente exigente. Terceiro, que estejam organizados em associações/cooperativas, que estas sejam transparentes, democráticas e enxutas, para que os benefícios do ganho de escala sejam voltados ao produtor e não à organização.

### **2.3.1 Cafeicultura familiar e os processos de gestão**

A cafeicultura familiar e a gestão da propriedade é compartilhada pela família, inclui todas as atividades agrícolas de base familiar, está ligada a diversas áreas do desenvolvimento rural, inclusive à cafeicultura e também é a principal fonte de renda. (Matielo et al., 2010), diz que a gestão familiar adota, apenas, a orientação do dono ou de seus prepostos (administrador ou capataz), sem estrutura e controles mais sofisticados (...). Além disso, o agricultor tem uma relação particular com a terra, seu local de trabalho e moradia. A diversidade produtiva é uma característica marcante desse setor, pois muitas vezes alia a produção de subsistência a uma produção destinada ao mercado.

A cafeicultura brasileira é constituída, em sua maioria, por pequenos agricultores, que correspondem a 75% dos produtores de café. Nesse contexto, o café pode ser considerado uma cultura. E alguns dos principais desafios que os agricultores familiares possuem em se desenvolver economicamente são: gerenciamento, organização, estruturação legal, práticas de produção, minimização de custos e melhoria na utilização de recursos. Entender se existe a maturidade de gestão da empresa agrícola auxilia no desenvolvimento gerencial e amplia as possibilidades de sucesso. Segundo dados do censo do IBGE de 2017, 90% da produção de café feita pela agricultura familiar ocorre em mono cultivo, devido a colheita ocupar muito tempo dos produtores.

## **2.4 Gestão de riscos na cafeicultura familiar**

Não se discute o papel histórico que a cafeicultura desempenhou – e ainda desempenha na economia e no desenvolvimento brasileiro. Entretanto, a constante regulamentação do setor ao longo do tempo implicou em alguns efeitos secundários como o estímulo à ineficiência, o despreparo tecnológico e gerencial e o aumento da produção mundial, devido à entrada de novos países produtores no mercado internacional de café.

Ademais, nas últimas décadas, devido ao dinamismo das transformações da economia e do comércio mundial, a cafeicultura familiar é um dos segmentos do agronegócio brasileiro que têm enfrentado dificuldades para manter a sustentabilidade.

A sustentabilidade é primordial para a cafeicultura e deve ser abordada como um todo para ser alcançada. O produtor deve se profissionalizar, ou seja, deve adotar todas as técnicas e procedimentos modernos de gestão, de modo que produza com eficiência, buscando escala e redução de custos, qualidade e adequação às exigências legais e do mercado. Dentre outros métodos, os produtores terão que se apoiar em indicadores que expressam a situação financeira das empresas, e utilizar estratégias eficientes de comercialização para obtenção de rentabilidade máxima a um nível mínimo de risco. (COSTA, C. H. G. et al, 2014).

Segundo Gitman (2004), risco é a variabilidade associada à obtenção de retorno sobre algum investimento, ou seja, levando-se em consideração a possibilidade do retorno não existir, o risco é a probabilidade de haver retorno.

Markowitz (1952) afirma que existem basicamente dois tipos de risco: sistemático e não sistemático. O primeiro, afeta a economia como um todo, de forma que não é possível eliminá-lo através de estratégias de diversificação. O segundo afeta somente uma determinada empresa ou setor, e este sim pode ser reduzido a um valor aceitável, conforme a teoria de carteiras ou do portfólio.

### **2.4.1 Risco de preço**

A comercialização do café exige conhecimentos específicos da região de atuação para as tomadas de decisões frente às diferentes características das praças, assim como das épocas de colheita e da adaptabilidade das espécies cafeeiras.

Em se tratando de exportação, este é um mercado que aumenta ao longo dos anos e tem o grão tipo arábica como o mais comercializado. Essa qualidade de café compõe quase que a totalidade do volume de exportação brasileira de cafés e o volume de robusta exportado pelo Brasil está aumentando ao longo dos anos.

O problema climático – geada - levou o mercado a crer que a safra de café será muito mais restrita do que se previa, provocando o aumento dos preços. A conjuntura, pode se estender até a próxima safra (CANNAVAL, R, 2020).

Matielo et al. (2010) cita que os custos referentes às várias práticas, utilizadas na lavoura de café, devem ser uma preocupação constante do cafeicultor e do técnico que lhe presta assistência, objetivando a seleção e adoção das alternativas mais econômicas, que representem melhor relação benefício/custo.

Não adianta nada ter um mercado promissor se não houver planejamento e estudo. A volatilidade dos preços de café no mercado futuro é superior a de outras *commodities*, como milho e soja, associando maior risco em sua comercialização e sugerindo melhor planejamento estratégico de atuação. A comparação entre os preços do mercado à vista de café e o futuro não evidencia diretrizes na atuação de compra ou venda, e isso aumenta ainda mais o risco de comercialização da *commodity* (PRADO, M., 2020).

Não há estratégia única e definida para comercialização de cafés em mercado futuro, levando em consideração apenas o preço da *commodity*. Sem planejamento e estratégia, a comercialização de cafés no mercado futuro pode tornar-se um “jogo de azar” e o preço no mercado à vista pode ser superior ao do mercado futuro no vencimento do contrato.

#### **2.4.2 Risco de produção**

Toda e qualquer atividade produtiva é passível de haver riscos, na produção do café não é diferente, já que o trabalhador está exposto a uma série de situações que podem gerar riscos a sua vida e da sua produção.

Alguns exemplos de riscos que se pode ter na cafeicultura são as pragas, como Brocado-Cafeeiro, Bicho-Mineiro, cigarras e ácaros. Algumas doenças são muito incidentes, como a Ferrugem, Cercosporiose, Antracnose e Phoma. E também existem os efeitos climáticos como a geada, que dependendo da sua intensidade, causa muito estrago nas lavouras cafeeiras.

Características genéticas dos seres vivos também são responsáveis pela limitação da produtividade. Por mais que o homem procure melhorar e controlar as condições térmicas para determinada planta ou animal, os seus rendimentos nunca conseguirão ultrapassar certos limites, devido à própria capacidade biológica e intrínseca dos mesmos.(ANDRADE; SETTE, 2003, p. 61).

A melhor proteção para isso é a tecnologia certa na hora certa da produção. Hoje existem vários produtos e insumos que combatem essas pragas e doenças,

A renovação da plantação de café, que passa pela substituição gradativa de lavouras velhas, com a formação de novas, incorporando novas variedades, alinhamentos melhores, sistemas de plantio mais adequados, etc, deve ser uma preocupação constante dos produtores. (MATIELO et al., 2010)

As flutuações do preço de café, ao lado dos acontecimentos fortuitos no processo de produção, são os principais riscos que a atividade cafeeira comporta. O primeiro deriva das variações que ocorrem no período compreendido entre a decisão de se efetivar o empreendimento e a comercialização do produto final. Geralmente, são originados por fatores externos à atividade e, por isso, não se tem controle e conhecimento suficientes para evitá-los antecipadamente. No caso da cafeicultura ele é bastante conhecido, haja vista que a colheita dura algumas semanas e a sua comercialização pode ser feita ao longo de longo período de tempo, onde as flutuações são a regra geral (RUFINO, J. L.S., 2011).

#### **2.5 Impactos de eventos climáticos na cafeicultura familiar**

Os seres vivos, e principalmente as plantas cultivadas, como o café, por exemplo, estão sujeitas aos fenômenos climáticos. A maioria das ocorrências meteorológicas ainda não está sujeita ao controle do ser humano, assim, as variações que ocorrem são extremamente prejudiciais ao setor agrícola. A ciência já pode prever e traçar planos de ação contra algumas irregularidades climáticas, mas mesmo assim os fenômenos chegam a prejudicar os rendimentos agrícolas. Toda espécie viva tem o ponto ideal para a plena produtividade. Assim, se ocorrem variações com a temperatura, com a luminosidade e com a umidade, por exemplo, os seres vivos, através de efeitos diretos ou indiretos, terão seus rendimentos afetados.

Seja na cidade ou no campo, as mudanças climáticas já apresentam seus efeitos, trazendo prejuízos, transtornos e preocupações para consumidores e produtores.

Oliveira (2019) diz que, no caso do café, as mudanças climáticas produzem efeitos negativos, como a perda da qualidade do grão devido ao mau enchimento do fruto, provocado por veranicos prolongados; a perda de produtividade devido às secas prolongadas; a perda de produção em consequência de chuvas de granizo e chuvas torrenciais; dificuldade para formação de novas lavouras em virtude de falta de chuva em épocas de plantios, e o não pegamento da florada devido a temperaturas elevadas, entre tantas outras consequências.

Para combater os efeitos das mudanças climáticas são necessários investimentos em técnicas e tecnologias que prometem mudar o manejo da lavoura e adequá-lo à nova realidade, porém essas mudanças exigem investimentos elevados, que segundo (ANDRADE; SETTE, 2003)“A habilidade de administrar esses conflitos, de maneira racional, vai definir o empresário agrícola eficaz das próximas décadas.

## **2.6 Resíduos gerados na cafeicultura após geadas**

De acordo com a situação da lavoura e os prejuízos obtidos com o evento climático (geada), a decisão é tomada em função da magnitude da morte dos tecidos nos cafeeiros. Quanto maior a quantidade de tecidos mortos mais drástica será a intervenção, que pode chegar até mesmo na substituição das lavouras. A condução da planta será influenciada pelo dano causado à si própria. (Guimarães, Mendes, e Theodoro, 2004). (Guimarães et. al., 2004) concordam quando recomendam a poda após a ocorrência de geadas ou chuvas de granizo, apoda se torna necessária para a recomposição das plantas afetadas, através das podas e em seguida das desbrotas.

Mediante a necessidade de podas, a regra é quanto menos cortar melhor. Com relação à renovação da lavoura, deve-se considerar a mortalidade de plantas, que gerarão o estante produtivo quando a lavoura se recuperar.

A viabilidade econômica da cafeicultura orgânica está atrelada ao bom manejo do solo, e para isso, o manejo correto do agro ecossistema é primordial. O reaproveitamento dos subprodutos como os resíduos vegetais das podas do cafeeiro, poderá retornar para as lavouras na forma de adubo orgânico. Essa integração dos subsistemas da propriedade, além de diminuir os custos de produção, representa uma medida essencial para o aumento da autonomia do agricultor. Dessa maneira, o suprimento de matéria orgânica no solo é realizado e as possibilidades de infestação dos cultivos por pragas e doenças e de contaminação do meio ambiente são restringidas (LOPES, P. L et al, 2014.).

Independentemente da espécie de café (e de cultivares), em geral, a poda dos cafeeiros pode contribuir para reduzir custos com mão-de-obra no período das colheitas, facilitar a desbrota e os tratos culturais, proporcionar uniformidade das floradas e maturação dos frutos, tornar mais eficiente o manejo de pragas e doenças, e aumentar em torno de 20% a produtividade média da lavoura, além de melhorar a qualidade final do produto e é uma das formas de retirar a parte morta da planta devido a geada. (DINIZ, A. J.; FERREIRA, L. T., 2020)

## **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este estudo tem uma abordagem qualitativa, uma vez que a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, e, sim, com o aprofundamento da compreensão de uma organização, por exemplo. Não há um modelo único de pesquisa para todas as ciências, as ciências sociais possuem especificidades, o que pressupõe uma metodologia adequada para este tipo de pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Trata-se de uma pesquisa descritiva, pois busca descrever os fatos encontrados. De acordo com Vergara (2011), a pesquisa descritiva tem características de determinada população ou fenômeno e não tem o compromisso de explicar os fenômenos e sim descrevê-los.

O método adotado para a realização do estudo é o estudo de caso múltiplo. Foram estudados três casos de cafeicultores de pequeno, médio e grande porte, e foram escolhidos de acordo com sua importância na atividade que realizam. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), estudo de caso é caracterizado como uma entidade bem definida, sendo um programa, instituição, sistema educativo, pessoa, ou unidade social. Visa conhecer o porquê de uma determinada situação, que supõe ser única em muitos aspectos. Assim, o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que compreende um método abrangente com abordagens específicas de coletas e análise de dados.

Para a coleta de dados foram feitas entrevistas com roteiro estruturado, pois Gerhardt e Silveira (2009), afirmam ser uma técnica de interação social das partes buscando obter dados. Foram elaboradas questões sobre o tema e foram entrevistados um agrônomo, que atua em sua pequena propriedade e dois produtores de médio e grande porte, e a escolha desses três modelos de propriedade foi feita devido sua importância para a região que estão inseridas relacionadas ao porte, pequeno, médio e grande porte.

#### **4. RESULTADOS.**

De acordo com as entrevistas feitas com os proprietários de pequeno, médio e grande porte da região de Itamogi/MG, foi notado que cada um deles tem um grau de estudo diferente. O de pequeno porte tem curso superior em engenharia agrônoma, e trabalha na atividade da cafeicultura desde criança, mas dando assistência e como agrônomo, em torno de 5 a 6 anos. O de médio porte estudou até a quarta série por sempre morar na zona rural, tendo dificuldades em concluir seus estudos e o de grande porte concluiu o ensino médio, e fez alguns cursos de capacitação da área. Mas, nem por isso deixaram de atuar no ramo da cafeicultura desde muito cedo, pelos pais já serem da área e decidiram seguir. As entrevistas foram feitas no período entre janeiro e março de 2022. O tamanho da propriedade do produtor de pequeno porte é de 4 hectares, sendo 90% da área total plantada, o de médio porte tem propriedade de 7 hectares e 70% da área plantada, e o de grande porte com o tamanho da propriedade de 130 hectares e 90% da área total plantada.

Por meio da entrevista realizada os respondentes foram questionados sobre as estratégias que podem ser utilizadas na condução de lavouras após a geadas. Em geral, os três responderam que o melhor a se fazer após o ocorrido é esperar um tempo, em média de 30 a 60 dias, após o frio passar e se ter maior certeza de como e onde atuar, para ver como a lavoura vai proceder, para ver até que ponto foi atacado, se deve podar totalmente, arrancar, se vai ter uma boa brota, ou começar toda a lavoura novamente, para depois começar o tratamento químico com pulverização, fortalecer a terra com calcário e fazer o manuseio do broto que for surgindo. Sendo assim, foi atingido o primeiro objetivo específico, que são as estratégias que podem ser utilizadas na condução de lavouras após a geadas, confirmando (DINIZ, A. J.; FERREIRA, L. T., 2020) que, independente da espécie de café, a poda dos cafeeiros sempre contribui para redução dos custos de mão-de-obra no período das colheitas, facilita a desbrota e os tratamentos culturais, proporciona uniformidade das floradas e maturação dos frutos, torna mais eficiente o manejo de pragas e doenças, e aumenta em torno de 20% a produtividade média da lavoura, além de melhorar a qualidade final do produto e é uma das formas de retirar a parte morta da planta devido a geadas.

Segundo os produtores, relataram quanto foi prejudicado pela geada e quanto do café precisou ser podado ou arrancado. O primeiro, de porte pequeno esclareceu que em sua propriedade foi prejudicado 20% do total plantado, sendo 5000 pés no total podados e arrancados. O segundo, de porte médio, em sua lavoura foi prejudicado 70% e teve que ser arrancado, pois não tinha como recuperar com cuidados. O terceiro, de porte grande, 20 hectares foi atingido, e também precisou ser arrancado tudo.

Os entrevistados relataram sobre como minimizar as perdas por meio de técnicas de manejo, gerenciamento técnico e financeiro do negócio, e concluiu-se o segundo objetivo específico. Os gestores disseram que esse acontecimento é inevitável, independe do ser humano, e quando acontece a melhor forma é estudar um meio para fazer a gestão correta para não ter mais prejuízos, fazer novos planejamentos, talvez até fazer um seguro agrícola para poder custear as despesas que tiver. Não pode esquecer o trato cultural, utilizar matéria orgânica, o manuseio da poda para renovar a lavoura e as que foram plantadas começar uma nova plantação.

Com esse acontecimento, houve também impactos na gestão, pois como boa parte da produção foi afetada, terão que fazer novos planejamentos, pois o recurso que tem é o café e muitas pessoas não gostam de trabalhar com bancos, fazer financiamentos. Sendo assim, afeta também a receita da propriedade, depois dos prejuízos, os custos de produção fica mais caro, já investiram e esperava um retorno positivo, e com um acontecimento desse descontrola a receita esperada. Já até conhecem o seguro agrícola, alguns deles não fizeram pois não esperava que ia ter esse acontecimento, e um dos entrevistados fez o seguro, para poder custear as despesas que teve com o impacto.

Segundo Matielo et al. (2010), a renovação da plantação de café, que passa pela substituição gradativa de lavouras velhas, com a formação de novas, incorporando novas variedades, alinhamentos melhores, sistemas de plantio mais adequados, etc, deve ser uma preocupação constante dos produtores.

De acordo com os respondentes como meio de condução das lavouras, também é gerado resíduo devido às podas e recepas. A madeira do tronco retirada geralmente vira lenha, para gasto próprio no fogão à lenha, uma parte é vendida para fábrica de telha para queimar nos fornos. Já os galhos são triturados pela trincha, que é uma ferramenta usada no solo, para fazer um adubo orgânico, composto ou esterco e ser incorporados no meio da terra com a grade, sendo respondido o terceiro objetivo específico, que foi levantar quais são os resíduos gerados na lavoura cafeeira após eventos climáticos extremos e como são tratados tais resíduos, confirmando assim, que o reaproveitamento dos subprodutos como os resíduos vegetais das podas do cafeeiro, poderá retornar para as lavouras na forma de adubo orgânico. Essa integração dos subsistemas da propriedade, além de diminuir os custos de produção, representa uma medida essencial para o aumento da autonomia do agricultor. Dessa maneira, o suprimento de matéria orgânica no solo é realizado e as possibilidades de infestação dos cultivos por pragas e doenças e de contaminação do meio ambiente são restringidas (LOPES, P. L et al, 2014.).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio da pesquisa realizada foi possível alcançar os objetivos propostos, uma vez que se demonstrou a aplicação dos métodos convenientes para serem utilizados na lavoura para minimizar os prejuízos da geada. Foi esclarecido o tempo de recuperação das lavouras atingidas que em no mínimo em 3 anos já volta a produção, isso as que não precisou ser arrancadas. A plantação que teve que ser feita novamente, começa produzir em 5 anos, com as

**Gestão da lavoura cafeeira na região de Itamogi após eventos climáticos extremos e suas consequências na geração de resíduos: estudo de caso**  
**Barbosa e Queiroz (2022).**

---

formas de manejo, de cultivo e de cuidados dobrados. No geral, os três entrevistados convergem à mesma ideia de cultivo e manejo da produção. E os resíduos gerados, nas três entrevistas, foi dito que o próprio resíduo serve de adubo para o café, sendo triturado e incorporado à terra para melhor absorção dos nutrientes. E também se usa como lenha, para o gasto próprio ou vendida para queimar em fornos de fábrica de telhas.

Sugere-se para pesquisas futuras que sejam estudadas o efeito de geada em outras culturas e como são tratadas os resíduos gerados.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. G. e SETTE, R. de S. **Gerência da cafeicultura**. Lavras:UFLA, 2003.

ANDRADE, V. T. et al. Pesquisadores da Epamig e da Embrapa Café orientam cafeicultores sobre o que fazer após as geadas. **Agricultura.mg**. Lavras, 2021. Disponível em: <<http://www.agricultura.mg.gov.br/index.php/component/gmg/story/4481-pesquisadores-da-epamig-e-da-embrapa-cafe-orientam-cafeicultores-sobre-o-que-fazer-apos-as-geadas>>. Acesso em: 23 set. 2021.

CANNAVAL, R. Os riscos da comercialização do café. **Diário do Comércio**. Belo Horizonte, set. 2020. Disponível em: <<https://diariodocomercio.com.br/opiniaos-riscos-da-comercializacao-do-cafe/>>. Acesso em: 08 ago. 2021.

CASSIO, R. Cafeicultores realizam arranquio e avaliam plantar outros grãos em áreas afetadas. **Diário do Comércio**. Belo Horizonte, ago. 2021. Disponível em:<<https://diariodocomercio.com.br/agronegocio/cafeicultores-realizam-arranquio-e-avaliam-plantar-outros-graos-em-areas-afetadas/>>. Acesso em: 25 set. 2021.

COSTA, C. H. G. et al. Impacto da gestão de riscos em diferentes sistemas de produção da cafeicultura em Minas Gerais. *Revista Espacios*. Lavras, abr. 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n05/14350402.html>. Acesso em: 15 out. 2021.

CRUZ, D. Gestão e tecnologia: Melhore o rendimento da saca de café. CHBAGRO, Franca – SP, set. 2020. Disponível em: <<https://blog.chbagro.com.br/gestao-e-tecnologia-melhore-o-rendimento-da-saca-de-cafe#:~:text=No%20entanto%2C%20o%20pequeno%20e,adotar%20algumas%20pr%C3%A1ticas%20no%20campo>>. Acesso em: 19 out. 2021.

CRUZ, I. H. C. da. Geada nos cafezais: Como evitar prejuízos na propriedade. **Rehagro Blog**. Belo Horizonte, 02 jul. 2021. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/geada-nos-cafezais-como-evitar-prejuizos-na-propriedade/#:~:text=O%20frio%20por%20si%20s%C3%B3,escura%2C%20com%20aspecto%20de%20queima>>. Acesso em: 25 out. 2021

DINIZ, A. J.; FERREIRA, L. T. Poda do cafeeiro contribui para aumento da produtividade da lavoura. Embrapa, 2020. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55137259/poda-do-cafeeiro-contribui-para-aumento-da-produtividade-da-lavoura#:~:text=na%20primeira%20safra,-Independentemente%20da%20esp%C3%A9cie%20de%20caf%C3%A9%20\(e%20de%20cultivares\)%2C%20em,o%20manejo%20de%20pragas%20e](https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55137259/poda-do-cafeeiro-contribui-para-aumento-da-produtividade-da-lavoura#:~:text=na%20primeira%20safra,-Independentemente%20da%20esp%C3%A9cie%20de%20caf%C3%A9%20(e%20de%20cultivares)%2C%20em,o%20manejo%20de%20pragas%20e)>. Acesso em: 15 fev. 2022.

FERNANDES, I. Café: como essa Cultura Ganhou o Mundo?. Agropos, 2021. Disponível em: <<https://agropos.com.br/cafe-como-essa-cultura-ganhou-o-mundo/>>. Acesso em 18 set. 2021

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. UAB/UFRGS, Rio Grande do Sul, 1. ed. p. 1-120, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: P. A. Wesley, 2004.

GUIMARÃES, R.J.; MENDES, A.N.G.; THEODORO, V.C.A. **Manejo da lavoura cafeeira**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2004, 49p.

GUIMARÃES, R.J. et al., **Manejo da lavoura cafeeira, podas, arborização, culturas intercalares**. Lavras: UFLA/FAEPE, p.19, 2009

LANA, M. I. et al. Gestão na cafeicultura. **Campo & Negócios Online**. Uberlândia, ago. 2020. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/gestao-na-cafeicultura/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LAVILLE, C; DIONNE, J. **A construção do saber: Manual de metodologia as pesquisa em ciências humanas**. 3. Ed. p. 214. Porto Alegre, Artmed, 1999

LOPES. P. L. et al. Uma análise das consequências da agricultura convencional e das opções de modelos sustentáveis de produção –agricultura orgânica e agroflorestal. 2014. Dissertação. REDD – Revista Espaço de Diálogo e Desconexão, Araraquara, v.8, n.1 e 2. 2014. Disponível em: [https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/6912/5605Paulo Yoshio KAGEYAMA6](https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/6912/5605PauloYoshioKAGEYAMA6). Acesso em: 30 jan. 2022.

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, Jersey, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

MATIELLO, J.B. et al. **Cultura de café no Brasil: Manual de Recomendações**. Rio de Janeiro, RJ e Varginha, MG:MAPA/PROCAFÉ, 2010.

MORELI, P., CASTRO, L., e SOARES, M. **Cafeicultura e o planejamento financeiro na pós-geada**. Revista Labor rural, Viçosa. Ago. 2021. Disponível em: <https://laborrural.com/cafeicultura-e-o-planejamento-financeiro-no-pos-geada/>. Acesso em: 01/10/2021

NEGÓCIOS, Administrador Campo e., **Cafeicultura – monitoramento da fertilidade do solo**; Revista Campo & Negócios. Maringá, 22 jul 2020. Disponível em: <https://campoenegocios.com.br/cafeicultura-monitoramento-da-fertilidade-do-solo/>. Acesso em: 21 nov. 2021

OLIVEIRA, U. F. Cafeicultura Familiar e o Mercado de Cafés. **Café Point**. São Paulo, 03 jun. 2019. Disponível em: <https://www.cafepoint.com.br/colunas/fairtrade-ulisses-ferreira/cafeicultura-familiar-e-o-mercado-de-cafes-214362/>. Acesso em: 21 nov. 2021

OLIVEIRA, U. F. Mudanças climáticas já afetam a cafeicultura familiar. **Café Point**. São Paulo, 16 jan. 2019. Disponível em: <https://www.cafepoint.com.br/colunas/fairtrade-ulisses-ferreira/mudancas-climaticas-ja-afetam-a-cafeicultura-familiar-214362/>.

**Gestão da lavoura cafeeira na região de Itamogi após eventos climáticos extremos e suas consequências na geração de resíduos: estudo de caso**  
Barbosa e Queiroz (2022).

---

ferreira/mudancas-climaticas-ja-afetam-a-cafeicultura-familiar-212102/#>. Acesso em: 29out. 2021

PERDONÁ, P. F. Fatores bióticos e abióticos que afetam a produtividade do café arábica nas regiões de cafeicultura de montanha. 2020. 55 f. Dissertação – Universidade Federal de Viçosa – Campus Viçosa. Viçosa - MG, 2020. Disponível em <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/27897/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2022

PRADO, M. Os riscos da comercialização do café. **Segs**. 25 set. 2020. Disponível em: <<https://www.segs.com.br/mais/agro/253934-os-riscos-da-comercializacao-do-cape>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

Revista Globo Rural.**Produtores arrancam cafezais queimados por geadas mais severas em 27 anos.** Globo Rural.25 ago. 2021. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Cafe/noticia/2021/08/produtores-arrancam-cafezais-queimados-por-geadas-mais-severas-em-27-anos.html>>. Acesso em: <15 mar. 2022.

RUFINO, J. L.S. Análise do risco de preço na cafeicultura do Cerrado. Café Point. 08 nov. 2011. Disponível em: <<https://www.cafepoint.com.br/mypoint/mp78486/analise-do-risco-de-preco-na-cafeicultura-do-cerrado-203666n.aspx>>. Acesso em: 25 abr. 2021.

SANTINI, P. Geada na implantação da lavoura. **Guy Carvalho**. Cabo Verde, mai. 2020. Disponível em: <<https://guycarvalho.com.br/noticia/223/geada-na-implantacao-da-lavoura>>. Acesso em: 05 out. 2021.

Vale, F.X.R., Zambolim, L., Jesus Junior, W.C. de. Efeito de fatores climáticos na ocorrência e no desenvolvimento da ferrugem do cafeeiro. Anais: Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil. 2000. p. 171-174.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**.13. Ed. São Paulo: Atlas, 2011

Zambolim, L., Vale, F. X. R., Costa, H., Pereira, A.; Chaves, G. M.; **Epidemiologia e Controle integrado da ferrugem do cafeeiro**. In: Zambolim, L. (Ed.), O estado da arte de tecnologias na produção de café. Viçosa, MG: UFV, 2002. p. 369-450.

<b>GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS</b>	
	<p>LIBERTAS FACULDADES INTEGRADAS Av. Wenceslau Bráz, 1.018 / 1.038 – Lagoinha - CEP: 37.950-000 São Sebastião do Paraíso - MG Telefone: 0800 283 2400 ou (35) 3531-1995</p>

### PROTOCOLO ÉTICO

Meu nome é **Carina Garcia Barbosa**. Estou realizando a pesquisa sob a temática Gestão da lavoura cafeeira na região de Itamogi após eventos climáticos extremos e suas consequências na geração de resíduos: estudo de caso.

Esta pesquisa faz parte do meu artigo de graduação em Administração da Libertas Faculdades Integradas. No site <https://libertas1.sslblindado.com/> podem ser encontradas maiores informações sobre a instituição. A Prof<sup>a</sup> Stefania Aparecida Belute Queiroz é a orientadora deste artigo, e pode ser contatada através do e-mail: [stefaniaqueiroz@libertas.edu.br](mailto:stefaniaqueiroz@libertas.edu.br), para fornecer quaisquer outros esclarecimentos que se façam necessários. Como acadêmica responsável por esse estudo, posso ser encontrada através do e-mail: [carinagarciabarbosa@gmail.com](mailto:carinagarciabarbosa@gmail.com), caso tenha alguma dúvida

Agradeço por sua disposição em participar deste projeto de pesquisa. A sua participação é muito importante e será apreciada. Antes de começarmos a entrevista, gostaria de garantir-lhe, mais uma vez, que ao participar deste projeto você tem alguns direitos muito bem definidos. Primeiro, a sua participação nesta entrevista é totalmente voluntária. Você pode se recusar a responder qualquer pergunta a qualquer momento. Você pode se retirar da entrevista e dá-la por encerrada a qualquer momento. Em segundo lugar, esta entrevista é confidencial e seu nome não será divulgado. Agradeço sua atenção e peço que assine o presente Protocolo Ético como prova de que está de acordo em participar da pesquisa.

---

(Assinatura)

---

(Nome por extenso)

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(Data)

## **APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA**

1. Nome e idade.
2. Onde reside.
3. Grau de instrução? Formação?
4. Há quanto tempo trabalha na atividade?
5. Fez algum curso de capacitação recentemente? Qual? Por qual entidade ou órgão?
6. Sempre trabalhou com café? Desde quando?
7. Qual o tamanho da propriedade? E o tamanho da área plantada?
8. Já presenciou outras geadas em outros anos como a que ocorreu esse ano (2021)?
9. Quais os danos que a geada promoveu na lavoura?
10. Quanto foi prejudicado pela geada?
11. Quanto do cafezal precisou ser podado ou arrancado?
12. E o que é feito com os resíduos gerados (podas e pés de cafés arrancados)?
13. Quais os melhores métodos para se prevenir dos efeitos da geada?
14. Qual o melhor procedimento a se fazer depois do ocorrido? E o que fazer a médio e longo prazo?
15. Quais os impactos na gestão com esses eventos climáticos?
16. Quais os impactos na receita da propriedade? Quais os impactos nos custos de produção?
17. Quanto tempo o Sr. que levará para haver recuperação dos prejuízos?
18. Quais as estratégias que serão adotadas para recuperar essas lavouras e as receitas futuras?
19. O Sr. conhece o seguro agrícola?
20. Foi oferecido em algum momento seguro agrícola para esse tipo de evento?
21. Você gostaria de acrescentar algo que considera importante?