

ADEQUAÇÕES AGRONÔMICAS EM CAFÉ SOMBREADO COMO FORMA DE VALORIZAÇÃO DO ECOTURISMO NO MACIÇO DE BATURITÉ

THEREZA CRISTINA DE ASSIS BOTELHO¹

FRANCISCO IVAN CARLOS DE OLIVEIRA²

FÁBIO LÚCIO MARTINS NETO³

SUSANA CHURKA BLUM⁴

RESUMO

O café é um dos mais tradicionais produtos da agricultura brasileira, tendo as primeiras lavouras sido formadas há quase 200 anos. Através do consumo dos cafés especiais os produtores aproximaram-se dos consumidores finais, como alternativa dessa aproximação está o ecoturismo. Objetivou-se, com o presente trabalho, relatar as contribuições do profissional de Agronomia visando a melhoria das condições de produção de café sombreado com foco na valorização da prática do ecoturismo no Sítio Águas Finas em Guaramiranga-CE. A experiência vivenciada decorreu no Sítio Águas Finas em Guaramiranga-CE no período de 04/04/2021 a 30/03/2022, onde foram realizadas inovações na área de produção, implantação de mudas e irrigação. Dada a necessidade de renovação das plantas de café foi instalado o viveiro de mudas com capacidade de 8.400 mudas. De acordo com o resultado da análise de solo constatou-se classificação textural franco argilo-arenosa. Apresentando acidez alta, baixo teor de Ca, Mg, P e M.O. e teores de K variando de baixo a médio. O sistema de irrigação implantado foi do tipo localizada por gotejamento em uma área de 0,5 ha. Observou-se a importância que o sítio tem para o turismo da região, trazendo um histórico-cultural e promovendo a preservação do meio ambiente. Em relação ao manejo do cafezal, a propriedade não conta com assistência e acompanhamento técnico especializado na área de produção de café. No entanto muitas práticas necessitavam de adequações, as quais foram sugeridas, dessa forma, foi possível observar as melhorias na realização dos manejos do cafezal.

Palavras-chave: Agroecologia, Café especial, Produção de mudas

Introdução

O café é um dos mais tradicionais produtos da agricultura brasileira, tendo as primeiras lavouras sido formadas há quase 200 anos, cuja importância

¹ Discente do curso de Especialização em Sistemas Agrícolas Sustentáveis do Semiárido pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira -Unilab;

² Engenheiro Agrônomo pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira -Unilab;

³ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal de Viçosa;

⁴ Orientadora, Doutora em Solos e Nutrição de Plantas pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Data de submissão e aprovação: 12/05/2022

transcendia em muito os limites das políticas setoriais (CARVALHO, 2002) mantendo-se, até hoje, como um dos principais produtos de nossa carteira de exportações (FARIA; MANOLESCU, 2004). O consumo de café no Brasil chegou a 21,2 milhões de sacas, no período de novembro de 2019 a outubro de 2020 (ABIC, 2021). Atualmente, o estado de Minas Gerais é o maior produtor e exportador de café do país, representando no ano de 2021 o equivalente a 46% da safra do país com 21,45 milhões de sacas colhidas, exportadas para 67 países. Em janeiro de 2022 o volume exportado foi de 2,4 milhões de sacas, totalizando US\$ 532 milhões (SEAPAMG, 2022).

O estado do Ceará no ano de 1850 foi responsável por mais de 2% das exportações brasileiras de café, sendo esse considerado internacionalmente de excelente qualidade (SCIPIÃO; XIMENES; FARIAS, 2005). Atualmente o café no estado volta a ter destaque com a produção no Maciço do Baturité. O cultivo sombreado em sistema agroecológico vem sendo disseminado entre agricultores da região em pequenas e médias propriedades rurais, incluindo as de agricultura familiar. A maior parte da produção é vendida para o próprio estado – cerca de 12 mil sacas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CAFÉS ESPECIAIS, c2022).

A história do café começou no século IX, difundindo-se das terras altas da Etiópia, para o mundo através do Egito e da Europa. A palavra "café" é originária do árabe "qahwa", que significa "vinho" (devido à importância que a planta passou a ter para o mundo árabe (FERRAZ, 2013). Em 1727 o café havia chegado à América do Sul pelas Guianas Francesa e Holandesa (hoje Suriname). Introduzido no Brasil na cidade de Belém do Pará, as condições climáticas limitaram a adaptação da planta naquela região. A partir daí, novas iniciativas em busca de melhores resultados foram experimentadas. A espécie foi levada para o Maranhão e em seguida para o Rio de Janeiro (ALCÂNTARA, 2009) e em pouco tempo o café se tornou o principal produto econômico do Brasil. No Ceará, o café chegou no século XVIII, trazido por José Xerez Furna Uchoa. A primeira muda foi introduzida no sítio Úrsula, na serra de Meruoca (GIRÃO, 2000). No Maciço de Baturité, os primeiros registros de plantações de café datam de 1822 e 1824, em Baturité e Mulungu, respectivamente. As mudas do cafeeiro deram início a uma atividade lucrativa e bem-sucedida, que trouxe emprego e renda para a região, tornando-se em meados do século XIX, a principal atividade econômica local (RIBEIRO, 2017).

Com a cultura do café no Maciço de Baturité, começa também um processo progressivo de agressão ambiental, onde a floresta tropical passa a ser desmatada para possibilitar a agricultura, bem como para a manipulação da madeira para geração de energia e sua utilização em atividades construtivas (COSTA FILHO, 2004). Com o tempo, essa atividade foi intensificada e teve como consequência a destruição progressiva da floresta nativa e a exaustão do solo. Os produtores de café ao perceberem que os cafés que cresciam embaixo da sombra das árvores sobreviveram, iniciaram a revitalização do café sombreado resultando no aumento da produtividade e no controle natural das epidemias, além da proteção da incidência do sol intenso proporcionada pela sombra das árvores (SCIPIÃO; XIMENES; FARIAS, 2005).

As evoluções e transformações acerca do consumo do café ao longo dos anos, em busca de maior qualidade foram denominadas pelo barista Trish Skeie em 2002, como “ondas de consumo”. A primeira onda ocorreu no período pós-guerras, havendo aumento significativo do consumo de café decorrente dos efeitos da bebida, sem priorizar pela sua qualidade. A segunda onda foi marcada pela melhoria da qualidade dos grãos e pelo surgimento das máquinas de cafés expressos e do ato de consumo em cafeterias, esta onda foi responsável pela introdução do conceito de cafés especiais e de origem produtora. Por fim a terceira onda de consumo, compreendida como uma revolução no mercado de cafés marcada pela percepção do café e pela adoção de inúmeros novos fatores de diferenciação (qualidade, origem, torra, método de preparo), além da alta exigência dos consumidores e da responsabilidade social e ambiental no seu processo produtivo (ANDRADE *et al.*, 2015; GUIMARÃES, 2016).

Os cafés especiais (evidentes na segunda onda) devem possuir principalmente equilíbrio entre o aroma, corpo, doçura, acidez e sabor (PAIVA, 2010). Os grãos devem ser isentos de impurezas e defeitos e possuir atributos sensoriais (bebida limpa e doce, corpo e acidez equilibrados) diferenciados que qualificam sua bebida acima dos 80 pontos na análise sensorial. Além de possuir rastreabilidade certificada e respeitar critérios de sustentabilidade ambiental, econômica e social em todas as etapas de produção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CAFÉS ESPECIAIS, c2022).

Através do consumo dos cafés especiais os produtores aproximaram-se dos consumidores finais, estreitando os elos da cadeia de comercialização, onde o foco

não se concentra apenas na qualidade, mas também nas experiências emocionais e sensoriais oferecidas aos consumidores permitindo um maior valor de troca e possibilitando preços e margens mais elevados através das experiências proporcionadas (BOAVENTURA *et al.*, 2018). Como alternativa dessa aproximação entre produtores e consumidores está o ecoturismo que conforme Brasil (1994) é definido como um seguimento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas. Na prática do ecoturismo os recursos naturais são utilizados sem comprometer a sua capacidade de renovação e a sua conservação. Com isso, há valorização dos produtos, garantindo possibilidades de melhoria dos processos de produção e de comercialização.

Diante do exposto objetivou-se, com o presente trabalho, relatar as contribuições do profissional de Agronomia visando a melhoria das condições de produção de café sombreado com foco na valorização da prática do ecoturismo no Sítio Águas Finas em Guaramiranga-CE.

Descrição da Experiência

Contextualização

A experiência vivenciada durante o período da Residência Agrária (04/04/2021 a 30/03/2022) decorreu na Unidade Residente (UR) Sítio Águas Finas em Guaramiranga-CE, onde a residente Thereza Cristina de Assis Botelho pôde contribuir de forma a melhorar as práticas realizadas no sítio visando o aperfeiçoamento nos manejos da lavoura de café, além de levar inovações na área de produção, implantação de mudas e irrigação.

O município de Guaramiranga (palavra originária do Tupi que significa “pássaro vermelho”) distante aproximadamente 105,5 km da capital do Estado, conta com uma área de 59,4 km² e com 4.164 habitantes de acordo o censo de 2010 (IBGE, 2010). Situado a 865 metros de altitude, com pluviosidade média de 1.737,5 mm concentrada nos meses de janeiro a maio e com clima Tropical Sub-quento Úmido e Tropical Quente Úmido, sua temperatura média anual (°C) mantém-se entre 24^o e 26^o C. A vegetação predominante no município é a Floresta Subperenifólia Tropical Plúvio-Nebular e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial,

com relevo de Maciços Residuais e solo do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo (IPECE, 2017). As características do clima, relevo e vegetação tornam a região e o município distintos dos demais biomas presentes no estado e traz um forte apelo turístico.

Guaramiranga é conhecida pelo seu forte potencial turístico na região, com um patrimônio arquitetônico com edificações ainda conservadas, uma oferta de eventos como o Festival Nordestino de Teatro e o Festival de Jazz & Blues que atraem muitos turistas e moradores das cidades circunvizinhas, além das suas belas paisagens naturais, sendo conhecida também como “Cidade das Flores” pela sua tradição do cultivo de flores na região (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRANGA, c2022).

O Sítio Águas Finas e o ecoturismo

O Sítio Águas Finas situado a aproximadamente 3 km do centro da cidade de Guaramiranga, possui área de 21 ha, sendo 7 ha destinados ao cultivo do café especial. Desde 1939 a Família Uchôa, cultiva o Café Uchôa (antigo café Guará) que através do tempo vem aprimorando grãos e formas de beneficiamento, conferindo qualidade à marca. Atualmente, o sítio é administrado por Francisco José Soares Uchôa (Coronel Uchôa), engenheiro de formação que seguiu a carreira militar e após anos de exercício aposentou-se e resolveu dedicar-se com exclusividade ao sítio, dando continuidade ao negócio da família: a produção de café. Coronel Uchôa também administra em Guaramiranga a Pousada Casarão dos Uchôa, situada no centro da cidade, que acolhe visitantes e turistas.

A propriedade faz parte da Rota Verde do Café que é um passeio turístico que engloba atrativos de cidades do Maciço de Baturité, desenvolvido pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) regional para estimular o turismo e aquecer a economia da região. Fazem parte no município vizinho de Mulungu o Sítio São Roque, Santa Demolição e o Vale da Biodiversidade; em Pacoti o Sítio São Luís e o Nosso Sítio; em Baturité o Museu Estação Ferroviária de Baturité e o Mosteiro dos Jesuítas e em Guaramiranga o Sítio Águas Finas e a Fazenda Floresta (SEBRAE, 2015).

No sítio Águas Finas o cultivo do café especial é realizado desde o ano de 2016 com cuidados rigorosos aprimorados ao longo do tempo. Motivado por amigos

que já praticavam o cultivo e pelo interesse em valorizar o seu sistema de manejo, Coronel Uchôa adentrou no mundo dos cafés especiais, atraindo cada vez mais pessoas interessadas em conhecer esse modelo de produção, aumentando também o fluxo turístico na região. A experiência proporcionada pelo café especial, ambientado em espaços bem preservados e com muita tradição enriquece o turismo regional, correspondendo às expectativas e valores demandados pelas sociedades contemporâneas, ao mesmo tempo que imprime novos sentidos e valores que influenciam a atividade cafeeira (ANDRADE *et al*, 2015).

Além do cultivo do café especial no sítio, também é realizado um passeio turístico através de trilhas pelo cafezal. Inicialmente a trilha foi criada pelo Coronel com intuito de facilitar o monitoramento de sua plantação, mas após a demanda turística em conhecer o cafezal cultivado em meio à floresta, criou-se a trilha do café do Sítio Águas Finas. A visita é dividida em quatro etapas, ambientadas na sede da propriedade e no campo. A primeira etapa, ambientada na sede do sítio, consiste em uma palestra para situar o turista sobre o histórico do café até a sua chegada no Maciço de Baturité. Enfatizando durante o histórico relatado o pioneirismo da família na produção de café no estado, em que através de um membro da família Uchôa no século XVIII o café chegou no Ceará.

Na segunda etapa é realizado o passeio pelo cafezal em uma trilha de 1.500 m de extensão com duração de 1h30min a 2 h, conduzido por guias com formação técnica em Guia de Turismo. A trilha tem função recreativa e educativa, de formato circular com grau de dificuldade de leve a moderado, apresentando declividade de relevo ascendente em alguns pontos, como no seu início, se tornando levemente plano em boa parte da trilha e declividade descendente ao final (FIGURA I).

FIGURA I - Exemplos das declividades ao longo do caminho da trilha



Fonte: Própria

A trilha tem por finalidade aproximar o visitante ao ambiente rural proporcionando o contato direto com a natureza, conhecendo os diferentes elementos da paisagem bem como as espécies florestais presentes no sítio (FIGURA II) como o cedro (*Cedrela fissilis*), ingazeira (*Inga edulis* Mart.), barriguda (*Ceiba glaziovii*), frutíferas como a bananeira (*Musa* spp.), jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), abacateiro (*Persea americana*), dentre diversas outras, além das variedades de café cultivadas no sítio como o Catuaí Vermelho (que proporcionou ao sítio a maior pontuação histórica em concursos no estado, com 91,5 pontos no concurso da BSCA), o Catucaí Amarelo, o Obatã, Iapar-59 e o Typica.

FIGURA II- Árvore nativa e frutífera presentes na trilha. A- Pau-Brasil, B- Jaqueira.



Fonte: Própria

O início da trilha é marcado pela observação da ingazeira (FIGURA III), árvore que traz diversos benefícios para o café, dentre eles a proteção dos raios solares proporcionada pela sua sombra, o seu fruto, chamado de ingá, atrai a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), um dos principais insetos causadores de danos para o café. A ingazeira por ser uma planta leguminosa (família das Fabaceae) associa-se simbioticamente com bactérias do gênero *Rhizobium* que são capazes de fixar o nitrogênio atmosférico através da fixação biológica do nitrogênio (COSTA, 2017). Outro importante benefício é a disponibilidade de matéria orgânica gerada pela queda de suas folhas e galhos. Todos esses aspectos da ingazeira são elucidados aos visitantes demonstrando a importância das interações ecológicas harmônicas entre as espécies favorecendo o equilíbrio do ambiente físico.

FIGURA III- Ingazeiras (*Inga edulis* Mart.) presentes no início da trilha



Fonte: Própria

No decorrer da trilha, é possível conhecer o lendário café Typica (FIGURA IV). Presume-se que ele tenha sido o primeiro café plantado no norte do Brasil. Sua capacidade de produção não é elevada, motivo pelo qual muitos produtores não têm interesse em cultivá-lo (SILVA *et al*, 2014). No entanto, no sítio Águas Finas o seu cultivo é muito valorizado, por ser uma variedade histórica, responsável juntamente com a variedade Bourbon, pela maioria das cultivares de *Coffea arabica* L. (ANTHONY *et al.*, 2001) e pelo interesse dos visitantes em conhecê-lo.

FIGURA IV- Aspectos do cafeeiro da variedade Typica



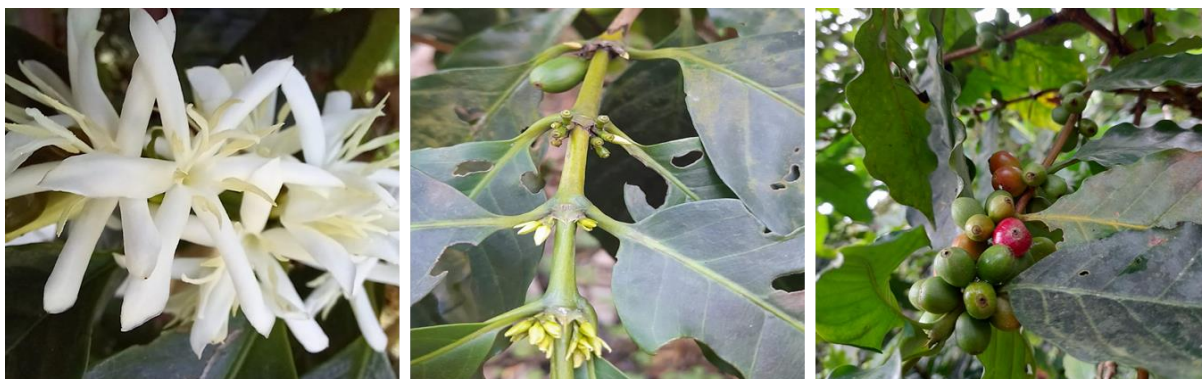
Fonte: Própria

O cafeeiro Typica é um arbusto perene, cuja copa tem formato cilíndrico com apenas um ramo vertical de onde saem, regularmente, ramificações laterais horizontais, caracterizadas por apresentarem maior distância entre si em comparação com as novas variedades, assim como também maior espaço entre os internódios. Apresenta folhas opostas que, quando adultas, são de coloração verde-escura e brilhantes, com bordas levemente onduladas e nervuras secundárias de pequena profundidade. As inflorescências são hermafroditas e se

desenvolvem na axila foliar, em número variável de 2-19 por axila. Os frutos são de formato oblongo, de coloração vermelha, encerrando duas sementes plano-convexas, envolvidas por uma membrana resistente comumente chamada de pergaminho (DEDECA, 1957; ALVES, 2008).

No sítio Águas Finas acontece um fenômeno conhecido como múltipla florada, que é quando os botões florais de diferentes inflorescências em uma mesma planta abrem em diferentes períodos, isto ocorre quando há presença de fatores como alta temperatura ou mesmo umidade insuficiente no solo e ar no período da florada (FIGURA V).

FIGURA V- Múltipla florada do cafeeiro



Fonte: Própria

Este não é um fato favorável para grandes produtores que realizam a colheita de forma mecanizada, pois os frutos amadurecem em estágios diferentes (ENSEI NETO, 2009), por outro lado, em pequenas propriedades como no caso do sítio Águas Finas em que a colheita é realizada manual (a dedo) de forma seletiva, com pouca disponibilidade de mão-de-obra e espaço para secagem do café, este acontecimento acaba sendo um fator que favorece o produtor, visto que apenas os frutos super maduros serão coletados, havendo otimização no espaço dos secadores. Outra vantagem é que se tem por mais tempo frutos de café presentes nas plantas, os quais são atrativos para os turistas durante o passeio na trilha.

Ao longo do percurso da trilha, além dos aspectos naturais, também é possível observar armadilhas alternativas instaladas para a captura da fêmea da broca-do-café espalhadas em um espaçamento de 10m x 10m (FIGURA VI). O modelo da armadilha foi desenvolvido pelo Instituto Agrônomo do Paraná e consiste em garrafas do tipo PET colocadas no terço médio do cafeeiro contendo uma faixa vermelha como forma de atração do inseto.

As garrafas de 500 ml são preenchidas com 200 ml de água com 5% de sabão líquido. No interior da garrafa, na extremidade superior é colocado um frasco de 10 ml preenchido com a mistura de etanol + pó de café. É realizado um furo na parte central da tampa do frasco para a propagação do aroma do café, as fêmeas do besouro ao serem atraídas pelo cheiro da substância exalado do frasco, caem na mistura de água e sabão líquido e morrem afogadas (MESQUITA *et al.*, 2016).

FIGURA VI- Armadilha alternativa para captura da broca-do-café



Fonte: Própria

Os danos causados pelo ataque da broca no cafeeiro são variáveis em função da intensidade do ataque, e vão desde a redução no peso dos grãos, podendo ocorrer também a queda prematura dos frutos, até a perda na qualidade da bebida, onde os frutos atacados podem fermentar em decorrência da entrada de microrganismos que foram beneficiados pelos furos realizados pela broca (MESQUITA *et al.*, 2016) (FIGURA VII).

FIGURA VII- Fruto do café atacado pela broca do cafeeiro



Fonte: Própria

Além das armadilhas para monitoramento e captura da broca, outras medidas podem ser adotadas visando a diminuição da infestação, já que o inseto é

de difícil controle por ficar protegido dentro do fruto, dificultando o efeito dos produtos químicos. O manejo adequado da lavoura é o melhor método de controle, associado a colheita bem-feita, diminuição do adensamento de plantas, possibilitando a área ficar mais arejada, além das condições de umidade elevada e baixa incidência de luz que favorecem o surgimento do inseto (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL, 2017).

Outro ponto relevante na trilha é o Túnel do Amor (FIGURA VIII), situado no ponto mais alto da trilha, cercado de árvores nativas de grande porte, contendo também uma estrutura de cipós em formato de coração com flores ao redor e um corredor de frutíferas, o que proporciona um microclima agradável e prazeroso.

FIGURA VIII- Aspectos do Túnel do Amor



Fonte: Própria

Ao chegar no túnel todos ficam em silêncio, fecham os olhos, na expectativa de ouvir os sons vindos da natureza, neste momento, ao fundo começa a ecoar o som da flauta tocada pelo flautista Alexandro gerando sensação de paz interior com as músicas suaves tocadas arrancando aplausos dos visitantes.

Mais adiante, na descida do caminho é possível conhecer a centenária árvore Barriguda (*Ceiba glaziovii*) com mais de 300 anos (FIGURA IX). A barriguda pertence à família das Malváceas e apresenta maior ocorrência na região do Nordeste brasileiro, caracterizando-se pela sua copa ampla e bastante ramificada, tronco com intumescência à meia altura com um metro de diâmetro e casca cinza-clara coberta por acúleos cônicos, além disso, os indivíduos podem chegar à uma altura de 18 metros (NASCIMENTO, 2012).

FIGURA IX- Centenária árvore Barriguda presente no sítio Águas Finas



Fonte: Própria

Conforme relatado pelos guias da trilha, as mulheres que desejam engravidar devem esfregar as mãos nas elevações do seu tronco e em poucos meses estarão grávidas.

Ao final do passeio pelo cafezal retorna-se para a casa sede do sítio e inicia-se a terceira etapa da visita quando é explicado o processamento do café, desde o grão até a xícara. Na época da colheita o visitante tem oportunidade de compreender como são executadas as fases da secagem do café no sítio que foram aprimoradas ao longo dos anos conforme as necessidades da região (FIGURA XII).

FIGURA XII- Secagem do café em terreiros suspensos, máquina de torra e cafés embalados para venda



Fonte: Própria

Na primeira imagem da figura acima observa-se o terreiro suspenso utilizado na secagem do café, no qual os grãos são dispostos após chegarem da colheita e passarem pelo processo de pesagem e separação por densidade (os grãos são colocados no tanque lavador, os que afundam são considerados bons, já os que boiam são secados separados dos demais por estarem atacados pela broca). Durante a secagem do café, alguns quesitos são seguidos como: não misturar variedades diferentes, separar por talhões, não misturar cafés com mais de dois

dias de colheita, os cafés despulpados são separados dos com polpa e não misturar os cafés no estágio cereja com cafés em outros estágios. Na segunda imagem, observa-se os grãos na fase final da secagem que dura de 3 a 5 dias, encerrando quando a umidade do grão estiver em 11%. Na terceira imagem está ilustrada a máquina de torra utilizada no sítio e na última, o café embalado para venda.

Na quarta etapa da visita é realizada a degustação do café, primeiramente é demonstrado como deve ser executado o preparo do café filtrado, em seguida o visitante é convidado a degustar o café proveniente de produto comercial e após isso o café produzido no sítio, sendo possível assim comparar as diferenças físicas e sensoriais existentes entre eles.

Adequações agronômicas visando a melhoria do cafezal

Percorrendo o caminho da trilha do café avista-se o viveiro de mudas, que é uma novidade no percurso, tendo sido planejado e instalado no ano de 2021 pelos agrônomos Thereza Botelho e Ivan Oliveira e pelo funcionário do sítio, Jardelino. A instalação do viveiro se deu pela necessidade de produzir mudas de qualidade, visto que na propriedade não havia um espaço adequado. O viveiro possui dimensões de 12,0 m de comprimento x 7,0 m de largura e 2,0 m de pé direito, com capacidade de 8.400 mudas, confeccionado com madeira do sítio para as colunas, Maçaranduba (*Manilkara huberi*) para a armação do suporte da cobertura e sombrite 50% utilizado como cobertura e nas laterais do viveiro (FIGURA X).

FIGURA X- Estrutura do viveiro de mudas e mudas presentes no viveiro

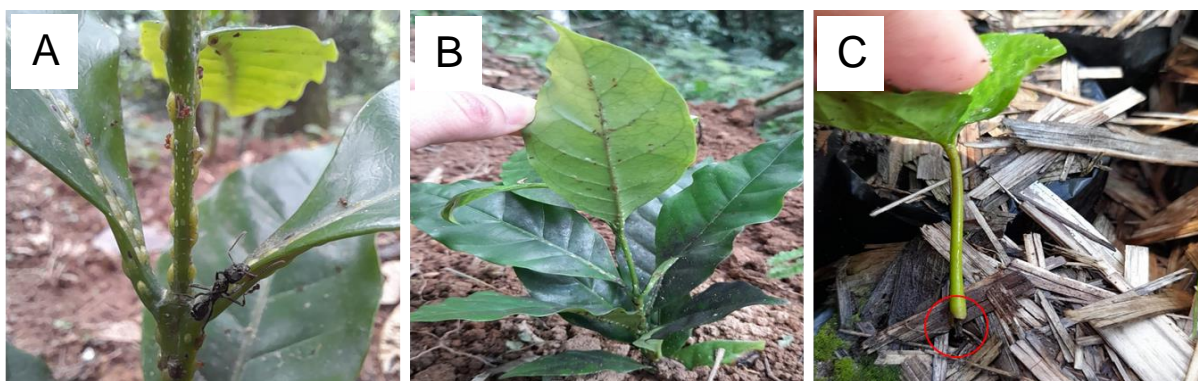


Fonte: Própria

Dada a necessidade de renovação das plantas de café, as primeiras mudas foram produzidas no mês de junho em uma estrutura improvisada, o que gerou

atraso na germinação das sementes, pois elas não recebiam a quantidade de luz adequada para o seu desenvolvimento. Com o viveiro devidamente instalado no mês de agosto, as mudas foram transferidas, onde puderam completar as suas fases de desenvolvimento até atingirem o estágio ideal para o transplântio (possuir de 4 a 6 pares de folhas verdadeiras), todavia, por falta de disponibilidade de mão-de-obra não foi possível realizar tal manejo no período correto, que deveria acontecer em Dezembro/2021, o que acarretou o surgimento de algumas pragas como a cochonilha (*Coccus viridis*, *Planococcus citri* (Risso)) e o pulgão (*Aphidoidea*) e doenças como a causada pelo fungo *Rizoctonia* (FIGURA XI).

FIGURA XI- Pulgão e cochonilha nas mudas de café (A e B) e dano causado pela Rizoctoniose (C).



Fonte: Própria

Os principais danos causados pela cochonilha são decorrentes da sucção contínua da seiva, o que pode levar ao depauperamento das plantas, ocorrendo geralmente em períodos chuvosos (MESQUITA, 2016). Uma característica comum ao seu ataque é a presença de fumagina, camada escura formada por fungos do gênero *Capnodium*, presentes geralmente nas folhas, levando à diminuição da atividade fotossintética do cafeeiro. O pulgão é considerado uma praga de menor importância no cafeeiro por ocorrer em pequena escala, causar menores prejuízos e/ou serem de fácil controle (SENAR, 2017). Como medidas de controle aos ataques no viveiro, foi recomendado a realização de aplicações com inseticidas caseiros e como precaução, caso não se obtenha resposta positiva no controle, realizar aplicações com inseticida natural com princípio ativo de azadiractina (Azamax®). Estas foram baseadas no tipo de sistema realizado na propriedade (agroecológico) não sendo indicado o uso de substâncias químicas tóxicas.

No caso da doença Rizoctoniose (*Rizoctonia spp.*), também conhecida como tombamento ou tombadeira, esta constitui-se numa das doenças mais sérias da

fase inicial das mudas de café, tornando o ataque mais severo em ambientes de pouca insolação, ventilação e alta umidade relativa. Os sintomas caracterizam-se pelo aparecimento de lesões em forma de anel, na região do caule das mudas, podendo provocar o seu tombamento e morte (GARCIA, 2000; MESQUITA, 2016). Como medidas de controle no viveiro adotou-se a eliminação das mudas afetadas e a realização de pulverizações com fungicidas a base de Bacillus + fungicida a base de *Trichoderma* em uma mesma aplicação, além de pulverizações com calda bordalesa, alternando as semanas de aplicação.

Realizaram-se análises físicas e químicas de solo (Tabela I) nas profundidades de 0-20 cm e 20-40 cm em dois talhões da propriedade com cultivos de café já existentes, com objetivo de avaliar a fertilidade do solo e o estado nutricional da área em que as novas mudas de café seriam implantadas (Talhão 1) e em uma área de café Catuaí Vermelho (atual café campeão - Talhão 2).

Tabela I- Análise química de solo do sítio Águas Finas

Solo	pH H ₂ O	H ⁺ +Al ³⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	CTC	Al ³⁺	M O	V m	P	Cu	Fe	Mn	Zn	B
		cmol _c /kg							g/kg	%	mg/kg					
Talhão 1 0-20 cm	4,7	7,26	1,10	0,40	0,16	0,08	9,0	4,30	5,69	19 71	2	0,5	139,5	10,8	1,8	0,3
Talhão 1 20-40 cm	4,6	5,78	0,50	0,20	0,23	0,10	6,8	4,95	3,21	15 83	1	-	-	-	-	-
Talhão 2 0- 20 cm	4,5	7,92	0,40	0,20	0,12	0,09	8,7	6,05	5,48	9 88	1	0,4	142,8	6,2	1,3	0,2
Talhão 2 20-40 cm	4,7	6,77	0,30	0,20	0,08	0,07	7,4	6,30	3,10	9 91	1	-	-	-	-	-

Fonte: Própria

As interpretações e recomendações de correção e adubação foram baseadas em Aquino *et al.* (1993) e Matiello (1997). Conforme o resultado das análises, constatou-se que as amostras de solo dos dois talhões e em ambas as profundidades apresentam classificação textural franco argilo-arenosa, com teores de argila variando de 26 a 32%. Do ponto de vista químico, as amostras dos dois talhões também são bastante semelhantes.

O solo, nos dois talhões e nas duas profundidades apresenta acidez alta, com altos teores de Al trocável, baixo teor de Ca, Mg, P e M.O. e teores de K variando de baixo a médio. A acidez elevada, associada a altos teores de Al e/ou manganês (Mn), e os baixos teores de Ca e Mg, na maioria dos solos usados para a cafeicultura, tornam a calagem uma prática imprescindível ao cultivo racional dos

cafezais, promovendo a neutralização do Al e a insolubilização do Mn, fornecendo Ca e Mg, elevando o pH e conseqüentemente eleva a Capacidade de troca de cátions (CTC) do solo (MATIELLO, 1997). Também há presença de acidez nas camadas subsuperficiais sendo necessário realizar a neutralização do alumínio trocável nesta camada, por esta razão também é recomendado realizar a gessagem, visto que a calagem corrige apenas a acidez superficial (0-20 cm) e que, ao contrário do calcário, o gesso se move para as camadas mais profundas do solo, diminuindo a atividade do Al e enriquecendo-as com o cálcio (AQUINO *et al.*, 1993).

Quanto aos micronutrientes, as amostras apresentam baixo teor de B e Cu, médios teores de Zn, teores de Mn classificados como médio e bom e alto teor de Fe (RIBEIRO, GUIMARÃES E ALVAREZ, 1999). A saturação de bases (V%) está baixa, variando de 9 a 19%, havendo a necessidade de elevação a 60%, conforme Ribeiro, Guimarães e Alvarez (1999).

A adubação, juntamente com a calagem, são práticas muito importantes para as lavouras cafeeiras, visto que a maioria dos cafezais no Brasil são implantados em solo naturalmente pobres ou empobrecidos pelo mau uso anterior, como ocorre em áreas montanhosas com solos desgastados pela erosão, áreas de cafezais antigos e que novamente vem sendo aproveitadas para o café (MATIELLO, 1997). A adubação pode ser orgânica utilizando compostos à base de esterco e cama de frango e/ou resíduos industriais (torta de mamona), visando o fornecimento dos macros e micronutrientes.

Outra inovação na propriedade que pode ser observada no percurso da trilha foi a implantação do sistema de irrigação em uma área de 0,5 ha, instalado como forma de garantia do fornecimento de água para as mudas quando implantadas no campo, proporcionando também um melhor pegamento da muda.

A irrigação é do tipo localizada por gotejamento e funciona por gravidade, dispensando o uso de energia elétrica. A princípio foi instalado um reservatório com capacidade de 1000 L no ponto mais alto da área, a água que entra na caixa é proveniente de uma nascente que se situa na área mais elevada do sítio, antes de entrar na caixa a água passa por um filtro de disco. O sistema de irrigação é composto de linha principal, seguida de três linhas de derivação que alimentam as linhas laterais. As linhas de derivações funcionam em horários diferentes, visto que a capacidade do reservatório de água não supre a demanda de todas as linhas laterais funcionando ao mesmo tempo. A vazão do sistema foi ajustada para que a

quantidade de água ofertada para a cultura suprisse a demanda dela (4 litros/planta) considerando o ambiente o qual foi implantado (sombreado).

Considerações Finais

Durante o período de experiência vivenciado na Unidade Residente Sítio Águas Finas, foi possível observar a importância que a unidade tem para o turismo da região, trazendo um histórico-cultural, promovendo a preservação do meio ambiente, bem como, incentivando os demais produtores da região a prosseguir na prática do cultivo de café sombreado. A sintonia e compromisso do Coronel Uchôa e de sua equipe, além da constante renovação de atrações para a trilha, fazem com que a visita no sítio Águas Finas seja algo memorável para os visitantes.

Em relação ao manejo do cafezal, a propriedade não conta com assistência e acompanhamento técnico especializado na área de produção de café, portanto, os manejos praticados foram adquiridos por meio de experiências ao longo do tempo através de práticas e observações realizadas. No entanto muitas práticas necessitavam de adequações, as quais foram sugeridas sempre enfatizando aos funcionários a importância da realização delas. Dessa forma, foi possível observar as melhorias na realização dos manejos, como no preparo do solo, produção de mudas, podas do cafeeiro e no controle natural de pragas e doenças.

A pouca mão-de-obra disponível na propriedade foi um dos fatores limitantes para a realização de algumas atividades no sítio, visto que eles já possuíam diversas outras atribuições relacionadas a manutenção da trilha assim como na lavoura de café e na pós-colheita, dificultando assim o deslocamento dos trabalhadores para novas atividades.

Com isso, salienta-se a importância do planejamento das atividades em unidades de produção agrícola, assim como o acompanhamento técnico na área de produção, visando sempre o aperfeiçoamento das práticas e o desenvolvimento das atividades realizadas.

Referências

ALCÂNTARA, Selma Maria Peixoto. **SOL E SOMBRA: O CAFÉ DO MACIÇO DE BATURITÉ NUMA PERSPECTIVA ECOLÓGICA E SOCIOECONÔMICA**. 2009. 157 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.

ALVES, José Donizete. MORFOLOGIA DO CAFEIEIRO. *In*: CARVALHO, Carlos Henrique Siqueira de. **Cultivares de café**. Lavras: Embrapa, 2008. p. 31-48.

ANDRADE, Helga Cristina Carvalho de. *et al.* Atribuição de sentidos e agregação de valor: insumos para o turismo rural em regiões cafeeicultoras. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 333-346, 2015.

ANTHONY, François. Genetic diversity of wild coffee (*Coffea arabica* L.) using molecular markers. **Euphytica**, v.118, p.53-65, 2001.

AQUINO, Afonso Batista de. *et al.* **Recomendações de adubação e calagem para o Estado do Ceará**. Fortaleza: UFC, 1993. 248 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE CAFÉ- ABIC. **Indicadores da Indústria de Café- 2020**. 2021. Disponível em: <https://estatisticas.abic.com.br/estatisticas/indicadores-da-industria/indicadores-da-industria-de-cafe-2020/>. Acesso em: 15 fev. 2022.

Associação Brasileira de Cafés Especiais-BSCA. **Ceará**. c2022. Disponível em: <https://brazilcoffeenation.com.br/region/show/id/16>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BRASIL. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: Embratur, 1994. 48 p.

BOAVENTURA, Patrícia Silva Monteiro *et al.* COCRIAÇÃO DE VALOR NA CADEIA DO CAFÉ ESPECIAL: O MOVIMENTO DA TERCEIRA ONDA DO CAFÉ. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 58, n. 3, p. 254-266, jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/DbDJVh6VGQYY4KkNKhpLtgh/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

CARVALHO, Glaucio Rodrigues. **AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE CAFÉ NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS: UM MODELO DE ANÁLISE DE DECISÃO**. 2002. 84 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). **12 FATOS IMPORTANTES SOBRE O MANEJO INTEGRADO DA BROCA-DO-CAFÉ (*Hypothenemus hampei*)**. 2017. Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/folder_manejocafe_a5.pdf. Acesso em: 03 mar. 2022.

COSTA FILHO, José Sales. (Org.). **MACIÇO DE BATURITÉ PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL**. Fortaleza: Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional, 2004. Disponível em: http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/SDLR/desenv_regional/gerados/PDR_Macico_Baturite.pdf. Acesso em: 03 mar. 2022.

COSTA, Tânia Lúcia da. **Fixação biológica de nitrogênio em leguminosas arbóreas em diferentes formações vegetais de Pernambuco**. 2017. 121 f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

DEDECCA, Dalvo Mattos. ANATOMIA E DESENVOLVIMENTO ONTOGENÉTICO DE COFFEA ARÁBICA L. VAR. TYPICA CRAMER. **Bragantia**, Campinas, v. 16, n. 23, p. 315-366, dez. 1957. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/g883M6vsLkTS7Ld9rTxkpry/?lang=pt>. Acesso em: 20 fev. 2022.

ENSEI NETO. **AS LOUCAS FLORADAS DE DEZEMBRO**. 2009. Disponível em: <https://www.thecoffeetraveler.net/new-blog-4/2015/8/25/as-loucas-floradas-de-dezembro>. Acesso em: 09 mar. 2022.

FARIA, Alexandre Carlos dos Santos; MANOLESCU, Friedhilde. **A PRODUÇÃO DE CAFÉ NO BRASIL**. 2004. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2004/trabalhos/inic/pdf/IC6-8.pdf. Acesso em: 09 mar. 2022.

FERRAZ, Álvaro. **CULTURA DO CAFÉ**. [s.l.]: Ifcursos, 2013. Disponível em: <http://www.ifcursos.com.br/sistema/admin/arquivos/15-09-28apostilaculturadocafe.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

GARCIA, Alvanir; RODRIGUES, Antonio Neri Azevedo; COSTA, José Nilton Medeiros. **Ocorrência das principais doenças causadas por fungos em cafeeiros de Rondônia e seu controle**. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Circular Técnica, 51). Rondônia, 2000. 28p.

GIRÃO, Raimunndo. **História Econômica do Ceará**. 2.ed. Fortaleza: Casa de José de Alencar – UFC, 2000.

GUIMARÃES, Elisa Reis. **Terceira Onda do Café: Base Conceitual e Aplicações**. 2016. 135 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, 2016.

IBGE. Guaramiranga. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/guaramiranga/panorama>. Acesso em: 17 maio 2022.

IPECE. **Perfil Municipal 2017- Guaramiranga**. 2018. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Guaramiranga_2017.pdf. Acesso em: 28 fev. 2022.

MATIELLO, José Braz. **Gosto do meu Cafezal**. 1. ed. Rio de Janeiro: Hb Color, 1997. 262 p.

MESQUITA, Carlos Maquino de *et al.* **Manual do café: distúrbios fisiológicos, pragas e doenças do cafeeiro (Coffea arabica L.)**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2016. 62 p. Disponível em: http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/publicacoes_tecnicas/livro_disturbios_fisiologicos_pragas_doen%C3%A7as.pdf. Acesso em: 28 fev. 2022.

NASCIMENTO, Irinaldo Lima do. Superação da dormência em sementes de paineira-branca. **Cerne**, Lavras, v. 18, n. 2, p. 285-291, jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cerne/a/fXRKGgYr3kbNkNC8tbpbmdS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 fev. 2022.

PAIVA, Elisângela Ferreira Furtado. **Avaliação sensorial de cafés especiais: um enfoque multivariado**. 2010. 99 f. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAMIRANGA. **O município**. Disponível em: <https://www.guaramiranga.ce.gov.br/omunicipio.php>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RIBEIRO, Antonio Carlos; GUIMARÃES, Paulo Tácito; ALVAREZ, Victor Hugo. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação** – Viçosa, MG, 1999. 359p.: il.

RIBEIRO, Regina Paiva. **A PRODUÇÃO DO CAFÉ AGROFLORESTAL NO MACIÇO DE BATURITÉ: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-SOCIAL**. 2017. 97 f. Dissertação (Mestrado em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2017.

SCIPIÃO, Tatiana; XIMENES, Túlia; FARIAS, Janaína. **ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE CAFÉ ECOLÓGICO SOMBREADO NO MACIÇO DE BATURITÉ**. Ceará: Secretaria do Desenvolvimento Local e Regional, 2005.

SEBRAE. **Turismo: Experiências em um cafezal**. 2015. Disponível em: [http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/95b73d4622653ba853dc8db9a5cd96bb/\\$File/5853.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/95b73d4622653ba853dc8db9a5cd96bb/$File/5853.pdf). Acesso em: 20 fev. 2022.

SEAPAMG- Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais. **Minas Gerais inicia 2022 com novo recorde nas exportações do agronegócio**. 2022. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/index.php/component/gmg/story/4757-minas-gerais-inicia-2022-com-novo-recorde-nas-exportacoes-do-agronegocio>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Café: controle de pragas, doenças e plantas daninhas** / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR). - 1. ed. Brasília: SENAR, 2017. 71 p.

SILVA, Zaquel Lopes da *et al.* **Luminosidade na Produção de Plantas: Cultura do Café**. Informativo Técnico do Semiárido, 2014. v. 8, n. 1. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/2927/2389>. Acesso em: 02 mar. 2022.