

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

Gesiane Bárbara Gomes da Silva

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM SÃO JOÃO
EVANGELISTA-MG: uma experiência com agricultura sintrópica**

São João Evangelista

2022

GESIANE BÁRBARA GOMES DA SILVA

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM SÃO JOÃO
EVANGELISTA-MG: uma experiência com agricultura sintrópica**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Agronomia do Instituto Federal de Minas
Gerais – *Campus* São João Evangelista
para obtenção do grau de bacharel em
Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Ivan da Costa Ilhéu
Fontan

São João Evangelista

2022

REDE DE BIBLIOTECAS

FICHA CATALOGRÁFICA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

S586i Silva, Gesiane Bárbara Gomes da.

Implantação de um sistema agroflorestal em São João Evangelista-MG: uma experiência com agricultura sintrópica. / Gesiane Bárbara Gomes da Silva. – 2022.

26f.: il.

Orientador: Dr. Ivan da Costa Ilhéu Fontan.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Instituto Federal Minas Gerais. *Campus* São João Evangelista, 2022.

1. Sustentabilidade. 2. Produção de alimentos. 3. Sistema Agroflorestal.
I. Silva, Gesiane Bárbara Gomes da. II. Instituto Federal de Minas Gerais
Campus São João Evangelista. III. Título.

CDD 634.99

Catálogo: Rejane Valéria Santos - CRB-6/2907

Gesiane Bárbara Gomes da Silva

**IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL EM SÃO
JOÃO EVANGELISTA-MG: uma experiência com agricultura sintrópica**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Agronomia do Instituto Federal de Minas
Gerais – *Campus* São João Evangelista
para obtenção do grau de bacharel em
Agronomia.

Aprovado em: 22 / 12 / 2022 pela banca examinadora:



Prof. Dr. Ivan da Costa Ilhéu Fontan – IFMG-SJE (Orientador)



Prof. Me. Álisson José Eufrásio de Carvalho – IFMG-SJE



Álisson César Rodrigues Pereira – IFMG-SJE

Dedico esta monografia as minhas amadas mãe e irmã, Mirian e Caroline por serem as maiores incentivadoras e fonte inesgotável de apoio, amor e compreensão.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me concedido força, paciência e saúde para enfrentar os desafios que surgiram, mas que hoje é um sonho realizado.

Aos meus familiares, por todo amor, pela dedicação, por todo investimento educacional e por nunca ter descreditado de mim.

Ao Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG-SJE) pela minha formação de Engenheiro Agrônomo e enorme contribuição, ensinamentos e lições na minha vida.

Aos meus grandes amigos Artur Mariano, Evandro Rocha, Maria Rita Cezarina, Rafaela Caroline, Marcos Paulo, Danielle Mara Fonseca e Vinícius Gomes de Azevedo por toda a ajuda e companheirismo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Ivan da Costa Ilhéu Fontan pela orientação neste trabalho, sempre com paciência, confiança e dedicação.

Ao nosso querido colaborador do viveiro Adair, pelo suporte, ajuda, atenção e carinho.

A todos os professores do curso de Agronomia do IFMG-SJE pelos ensinamentos e colaborações.

A todos os meus colegas do curso de Agronomia do IFMG-SJE, pelas conversas, trocas de conhecimento, distrações e companheirismo.

Finalmente, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, compartilharam sua amizade e contribuíram para concretização desta etapa em minha vida.

RESUMO

O presente trabalho apresenta um relato das experiências vivenciadas durante a execução de um projeto de extensão em São João Evangelista – MG, que teve como objetivos: estabelecer uma unidade demonstrativa de sistema agroflorestal biodiverso, contribuir na formação teórica e prática de estudantes dos cursos das Ciências Agrárias, gerar e disseminar informações associados à agricultura sintrópica e os sistemas agroflorestais na região. A implantação de uma unidade demonstrativa de um sistema sintrópico constituiu uma oportunidade única para os participantes vivenciarem na prática a complexidade e os desafios desses sistemas de produção. Além disso, evidenciou o desconhecimento desse assunto por parte de produtores rurais e alunos do IFMG-SJE.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Produção de alimentos. Unidade demonstrativa.

ABSTRACT

The present work presents an account of the experiences lived during the execution of an extension project in São João Evangelista - MG, which had as objectives: to establish a demonstrative unit of biodiverse agroforestry system, to contribute in the theoretical and practical formation of students of the courses of the Sciences Agrarian, generate and disseminate information associated with syntropic agriculture and agroforestry systems in the region. The implementation of a demonstrative unit of a syntropic system constituted a unique opportunity for the participants to experience in practice the complexity and challenges of these production systems. In addition, it evidenced the lack of knowledge on this subject by rural producers and IFMG-SJE students.

Keywords: Sustainability. Food production. Demonstration unit.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS DO PROJETO.....	11
2.1. Aspectos gerais e planejamento da unidade demonstrativa	11
2.2. Aspectos operacionais do plantio e manutenção da unidade demonstrativa.....	13
2.3. Observações práticas e lições aprendidas	19
2.4. Ação de extensão e disseminação de conhecimento.....	22
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24

1. INTRODUÇÃO

Pesquisas da Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que a população mundial deve atingir a marca de 9,8 bilhões de pessoas no mundo em 2050, estabilizando-se no ano de 2100 com um número estimado de 11,2 bilhões, situação que demandará um aumento de 70% na quantidade de alimentos produzidos em todo Planeta (FAO, 2020). Assim, estão cada vez mais em pauta as discussões para a maximização da produção de alimentos, que considerem além da produtividade, os aspectos socioeconômicos e ambientais.

Nesse contexto, os sistemas agroflorestais (SAFs) têm se apresentado como excelentes alternativas para o desenvolvimento de uma agricultura mais sustentável, que pode ser utilizada na reversão de processos de degradação e na conservação dos recursos naturais (OKE; JAMALA, 2017). A legislação brasileira tem definido os SAFs como: “sistemas de uso e ocupação do solo em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras em uma mesma unidade de manejo, de acordo com arranjo espacial e temporal, com alta diversidade de espécies e interações entre estes componentes” (BRASIL, 2009, 2011).

Dentre as diversas modalidades de SAFs propostas ao longo das últimas décadas, os sistemas sucessionais biodiversos, notadamente aqueles que se fundamentam na chamada “Agricultura Sintrópica”, têm despertado o interesse de empresas e agricultores familiares em diversas partes do mundo. A agricultura sintrópica refere-se ao sistema agroflorestal dirigido pela sucessão ecológica, proposto pelo suíço Ernst Götsh que sistematiza conceitos e técnicas inspiradas em mecanismos naturais do desenvolvimento de uma floresta e propõe uma agricultura baseada em processos, na qual a intenção é imitar o funcionamento de um ambiente submetido às dinâmicas da sucessão ecológica, o que leva ao planejamento e ao manejo dinâmicos do agroecossistema, e não ao simples consórcio de espécies agrícolas e arbóreas (PASINI, 2017; BALEEIRO, 2018; GUIMARÃES e MENDONÇA, 2019).

De maneira geral os SAFs sucessionais biodiversos são fundamentados em complexas interações ecológicas, econômicas e sociais o que os tornam de difícil compreensão por parte da maioria dos agricultores. Uma das estratégias para gerar informações e apresentar aos produtores novas técnicas e sistemas de produção baseia-se no método de extensão rural em que são estabelecidas unidades demonstrativas de forma a criar as condições para que o agricultor decida com maior segurança sobre a aplicabilidade ou não das inovações propostas nos sistemas produtivos (EMATER, 2009).

A unidade demonstrativa é um método planejado em que se desenvolvem práticas em uma determinada cultura ou criação, com a finalidade de criar na comunidade um exemplo vivo de técnicas que possam ser observadas e adotadas pelos produtores locais (EMATER, 2009). A implantação de uma unidade demonstrativa pode ainda envolver a participação de discentes de cursos relacionados às Ciências Agrárias, criando oportunidades para que esses apliquem na prática os conhecimentos teóricos aprendidos durante sua formação acadêmica (VAZQUEZ e FONSECA, 2014; BRIDI *et al.*, 2020).

Uma unidade demonstrativa pode também servir de palco para o desenvolvimento de iniciativas como o “dia de campo” (MATOS, KOYAMA e JUNQUEIRA, 2018), que consiste em um método grupal de extensão rural e assistência técnica que visa demonstrar atividades práticas e disseminar conhecimentos e tecnologias de forma a despertar o interesse das pessoas para aplicação em suas próprias realidades (PEREIRA *et al.*, 2009; MAZER *et al.*, 2013; RAMOS; SILVA; BARROS, 2013; LOPES, 2016; MATTIA *et al.*, 2020).

O contexto apresentado anteriormente despertou o interesse por propor e desenvolver um trabalho que pudesse aliar a disseminação de informações sobre agricultura sintrópica ao mesmo tempo em que contribuísse com a formação de estudantes da área agrária, na região de influência do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* São João Evangelista (IFMG-SJE). Assim, surgiu o projeto de extensão intitulado “Unidade demonstrativa e dia de campo sobre sistema agroflorestral baseado na agricultura sintrópica”, que constituiu o projeto de conclusão de curso e o respectivo trabalho de conclusão de curso da autora desta monografia.

Desta forma, o presente trabalho busca apresentar e compartilhar com os leitores um relato das experiências vivenciadas durante a execução deste projeto de extensão que teve como objetivos estabelecer uma unidade demonstrativa de um sistema agroflorestral biodiverso, contribuir na formação teórica e prática de estudantes dos cursos das Ciências Agrárias, bem como gerar e disseminar informações e conhecimentos associados à agricultura sintrópica e os sistemas agroflorestais na região.

2. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS DO PROJETO

2.1. Aspectos gerais e planejamento da unidade demonstrativa

O projeto de extensão “Unidade demonstrativa e dia de campo sobre sistema agroflorestal baseado na agricultura sintrópica” foi aprovado no Edital 10/2022 do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* São João Evangelista e executado pelos discentes do curso de Bacharelado em Agronomia Geisiane Bárbara Gomes da Silva (bolsista), Evandro Rocha Pereira e Marcos Paulo Vieira Souza (voluntários) entre os meses de janeiro e dezembro de 2022, sob a orientação do professor Ivan da Costa Ilhéu Fontan.

A unidade demonstrativa foi estabelecida em uma área de Latossolo Vermelho distrófico, com altitude de 713 m, na fazenda do IFMG-SJE. Esse município localiza-se no Vale do Rio Doce, apresenta precipitação anual em torno de 1.000 mm, temperatura média de 20,2 °C (CLIMATE.DATA.ORG, 2022).

As primeiras atividades desenvolvidas no projeto foram o planejamento, estudo e definição do desenho/arranjo do sistema, no qual a escolha das espécies se deu pela disponibilidade de sementes ou mudas no IFMG-SJE, pela facilidade de comercialização da produção na região, no caso das espécies agrícolas comerciais e, também pela necessidade de consorciar plantas que ocupassem os diferentes estratos no contexto da dinâmica sucessional florestal, que constitui uma das bases da agricultura sintrópica. As espécies utilizadas na unidade demonstrativa são apresentadas no Tabela 1.

Tabela 1: Listagem das espécies implantadas e suas características (ICRAF, 2016).

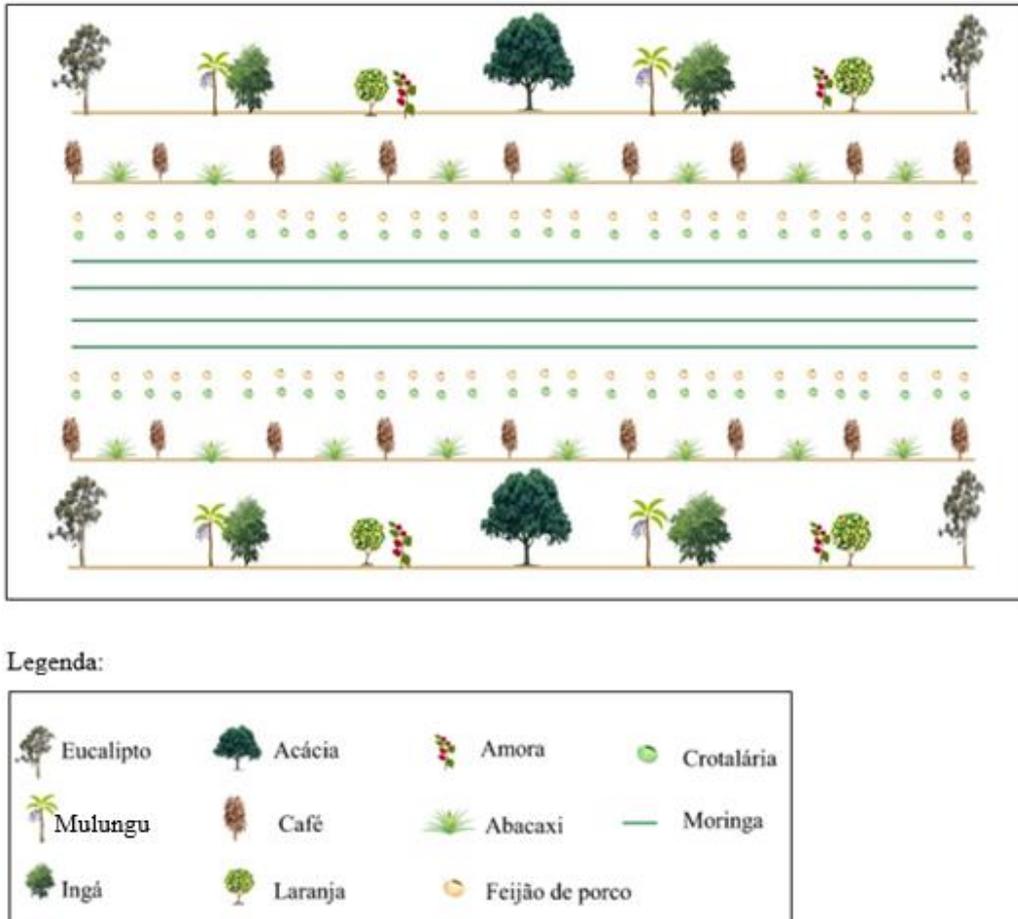
Nome popular	Nome científico	Ciclo de vida	Estrato	Boa produtora de biomassa	Alimento Humano
Abacaxi	<i>Ananas spp.</i>	Anual	Baixo	Não	Sim
Acácia	<i>Acacia mangium</i>	Perene	Emergente	Sim	Não
Amora	<i>Morus nigra L.</i>	Perene	Médio	Sim	Sim
Café	<i>Coffea spp.</i>	Perene	Baixo	Não	Sim
Crotalária	<i>Crotalaria sp.</i>	Anual	Emergente	Sim	Não
Eucalipto	<i>Eucaliptus sp</i>	Perene	Emergente	Sim	Não
Feijão de porco	<i>Canavalia ensiformis</i>	Anual	Baixo	Sim	Não
Ingá	<i>Inga edulis</i>	Perene	Alto	Sim	Sim
Laranja	<i>Citrus sinensis</i>	Perene	Médio	Não	Sim
Moringa	<i>Moringa oleífera</i>	Perene	Alto	Sim	Sim
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	Perene	Alto	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor.

A unidade demonstrativa foi situada em uma área de aproximadamente 32 m² com duas linhas/faixas de cultivo estabelecidas no sentido leste/oeste com espécies agrônômicas, frutíferas e florestais (abacaxi, café, açaí, amora, laranja, acácia, eucalipto e ingá) distantes quatro metros uma da outra (Figura 1). Na porção central da entrelinha, ou seja, entre as faixas de árvores/culturas, foi implantada quatro linhas de *Moringa oleifera*, no espaçamento de 40 cm entrelinhas e 60 cm entre plantas.

O espaçamento da moringa no sistema agroflorestal proposto representa uma densidade de 16.667 plantas ha⁻¹ e foi definido para permitir a comparação com outra área experimental com essa espécie (porém em cultivo convencional) já estabelecida no *Campus IFMG-SJE*.

Figura 1 – Croqui da unidade demonstrativa do SAF biodiverso



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2. Aspectos operacionais do plantio e manutenção da unidade demonstrativa

Foi realizada uma amostragem de solo para caracterizar inicialmente a área e servir como referência para permitir as comparações com amostragens futuras. Posteriormente, foi realizado o preparo da área de cultivo, que consistiu da remoção da vegetação espontânea por meio de roçadas e capinas manuais, seguida da descompactação mecanizada (trator com arado de discos) da camada superficial do solo (0-20 cm de profundidade).

Figura 2 – Descompactação mecanizada



Fonte: Arquivo pessoal.

Os canteiros (linhas/faixas de plantio) foram preparados manualmente com auxílio de enxada, sendo necessário para tal um total de 8 horas trabalhadas (duas pessoas em um dia de serviço).

Diferentemente de canteiros usualmente utilizados nos cultivos tradicionais, nesta unidade demonstrativa as extremidades dos canteiros ficaram mais elevadas e o meio onde foram plantadas as mudas ficou mais profundo, obtendo um formato côncavo (Figura 2). Esta prática tem por objetivo direcionar a água da chuva e os nutrientes mobilizados pela decomposição da matéria orgânica para o centro dos canteiros, onde serão melhor aproveitados pelas plantas do sistema (VEZZANI e STEENBOCK, 2013).

Figura 3 – Confeção dos canteiros em formato côncavo.



Fonte: Arquivo pessoal.

O plantio das mudas de todas as espécies do sistema ocorreu de forma simultânea, no dia 28 de janeiro de 2022, por meio da abertura manual das covas de 20 cm de profundidade (Figura 3) utilizando cavadeira articulada (boca de lobo). Essa atividade foi realizada por três pessoas durante um dia de trabalho (oito horas de serviço). Em cada cova foi incorporado um litro de esterco suíno curtido. As mudas utilizadas no projeto foram produzidas no viveiro do IFMG-SJE. Na entrelinha das espécies florestais/agronômicas, em ambos os lados da área cultivada com a moringa foram semeadas as espécies de adubação verde crotalária (*Crotalaria sp.*) e feijão de porco (*Canavalia ensiformis*), com o intuito de manter o solo coberto e contribuir com a melhoria da fertilidade do solo.

Figura 4 – Abertura de covas e visão geral do SAF demonstrativo após o plantio das mudas.



Fonte: Arquivo pessoal.

De forma a simular um sistema de cultivo semi-intensivo para a moringa, aos seis meses após o plantio suas plantas foram decepadas a uma altura de 30 cm a partir do solo para estimular a emissão das brotações laterais e permitir as colheitas futuras. A primeira colheita de folhas na moringa após a decepta das plantas foi realizada no dia 22 de novembro, ocasião em que o material colhido foi pesado (massa fresca), acondicionado em sacos de papel e mantido em estufa a 65° C até peso constante, para determinação da massa seca (Figura 5). Este procedimento (colheita e determinação da massa fresca e seca) será repetido a cada 60 dias de forma a permitir as comparações de produtividade com a área de cultivo em sistema tradicional existente no IFMG-SJE.

Figura 5 – Colheita e determinação da massa de folhas nas plantas de moringa.



Fonte: Arquivo pessoal.

Com o intuito de gerar informações sobre este modelo alternativo de cultivo as espécies agrícolas e frutíferas terão sua produtividade contabilizada na medida em que forem se desenvolvendo e entrando em suas respectivas fases produtivas.

Após o plantio, como o solo encontrava-se totalmente descoberto, a prioridade foi levar o máximo de cobertura morta para área de forma a contribuir com o controle de plantas daninhas, com a infiltração de água e manutenção da umidade do solo, além de favorecer processos de decomposição e mineralização da matéria orgânica.

Os materiais utilizados como cobertura do solo na unidade demonstrativa foram: serragem, pseudocaule de banana, grama, folha de palmeira, folhas e galhos de eucalipto, capim, folhas e flores secas (Exemplos na Figura 6). Esses materiais foram obtidos em áreas adjacentes ao SAF com auxílio de facão, enxada, rastelo e tesoura de poda e carrinho de mão. Para facilitar a colocação e organização dos resíduos e fazer uma cobertura mais homogênea do solo os materiais foram reduzidos/picados manualmente com facão e foice.

Os resíduos foram sendo cuidadosamente depositados ao longo dos meses do projeto de forma a manter sempre uma camada de cobertura de pelo menos 15 cm de espessura, sem nenhuma porção de solo descoberta. Foi tomado o cuidado de colocar o material mais grosso em contato direto com solo e o mais fino por cima, de modo a favorecer os processos microbiológicos de decomposição e mineralização da matéria orgânica.

Figura 6 – Exemplos de resíduos usados na cobertura do solo na unidade demonstrativa (folhas de palmeira; capim; serragem e pseudocaule de bananeira).



Fonte: Arquivo pessoal.

Além das ações descritas até aqui, ao longo de todo o projeto foram sendo realizadas atividades de capina e poda seletivas (Figura 7), que compõem as técnicas básicas da agricultura sintrópica. As espécies arbóreas foram podadas de forma a manter um nível de transmissão da radiação solar compatível com as exigências das demais plantas do sistema, especialmente as culturas comerciais. Em linhas gerais foram realizadas podas em três situações:

- Quando era observado crescimento vegetativo predominantemente secundário (ramos laterais) e o objetivo almejado era o crescimento em altura das plantas;
- Quando havia a presença de folhas velhas ou doentes, ou de estruturas reprodutivas (flores e frutos), uma vez que podem transmitir informações de envelhecimento para o SAF de acordo com as premissas da agricultura sintrópica;
- Quando a intenção era quebrar a dominância apical e estimular o crescimento vegetativo secundário (produção de ramos laterais) para produção de biomassa (podas no ápice das plantas).

Figura 7 – Realização de podas no SAF.



Fonte: arquivo pessoal.

Figura 8 – Realização de poda em estruturas reprodutivas.



Fonte: Arquivo pessoal.

2.3. Observações práticas e lições aprendidas

No decorrer do projeto, observou-se que a variação da trajetória do sol ao longo do ano proporcionou níveis de insolação diferentes para as plantas a depender de sua localização no sistema e, que isso levou à uma variação na manifestação de sintomas de déficit hídrico pelas plantas com o passar dos meses do projeto. Via de regra as plantas localizadas nas laterais dos canteiros com maior exposição à radiação solar manifestaram mais visivelmente os sintomas da falta de água. Neste sentido, considerando que entre as plantas comerciais do sistema estavam o abacaxi e o café, e que essas são originalmente plantas de estrato baixo, foram introduzidas manivas de mandioca para auxiliar no sombreamento mais rápido das mudas.

Também não houve necessidade de se aplicar nenhum insumo externo (exceto o esterco no dia do plantio) e nem irrigação ao longo do projeto.

Desde a fase da implantação foi notado a presença de somente 3 pragas (formiga, besouro e lagarta) no sistema, mas nenhuma delas apresentou grandes danos as culturas presentes no sistema (Figura 9).

Figura 9- Presença de insetos no SAF.



Fonte: Arquivo pessoal.

Também foi possível notar que o sistema teve seu crescimento estagnado ao longo do período de seca, mas as plantas continuaram verdes e solo mais úmido em relação as áreas adjacentes. No geral as espécies frutíferas (amora e laranja) tiveram um menor desenvolvimento em relação as demais espécies na seca, podendo ser observado que são espécies mais sensíveis a seca. O café que estava mais sombreado conseguiu se desenvolver com mais vigor. A moringa teve uma perda total da área foliar na seca, mas com início das chuvas ela se restabeleceu. Apenas 3 mudas de moringa e 2 de café tiveram que ser replantadas após período seco.

Figura 8- Aspecto geral do SAF em agosto de 2022 (período de seca na região).



Fonte: Arquivo pessoal.

Em dezembro a crotalária e o feijão de porco cumpriram seu papel no sistema e então foi feita a retirada das culturas e semeadura de milho na linha onde estavam implantadas. Final de dezembro foi plantado rizoma de banana devido a necessidade de colocar plantas de estrato médio e baixo. Levando sempre em consideração as bases da agricultura sintrópica, de sucessão ecológica e manejo do sistema.

Figura 9- Aspecto geral do SAF em novembro de 2022 (início das chuvas na região).



Fonte: Arquivo pessoal.

Com a implantação da unidade demonstrativa, observaram-se pontos importantes que devem servir de aprendizado para os próximos sistemas implantados, sendo eles:

- Deve-se atentar bastante ao preparo de solo, correção e descompactação do solo, pois interferirá diretamente no sucesso e desenvolvimento do sistema, pois é necessário dar condições ideais inicialmente para o desenvolvimento dessas plantas. Com passar dos anos, esse sistema precisará cada vez menos de insumos, e com maior tempo de implantação mais fértil estará esse solo, possibilitando a implantação de espécies mais exigentes em nutrientes futuramente.
- É mais viável fazer a adição de cobertura morta na área antes da implantação das mudas, tanto pela dificuldade para depositar o material na área, devido às mudas estarem novas e sensíveis, como também pela necessidade de já se ter um material mineralizado disponibilizando nutrientes para as plantas, principalmente na fase inicial de desenvolvimento das mudas.
- Ao implantar um sistema sintrópico é importante obter diversas sementes, sendo necessário fazer o planejamento para fazer misturas dessas sementes para o plantio, levando

sempre em consideração a proporção entre estrato emergente, alto, médio, baixo, sendo emergente em menor quantidade e baixo em maior quantidade.

- Deve-se também entender sobre o ciclo de desenvolvimento de todas as espécies, tanto para saber quanto tempo ela ficará na área, quanto para saber qual espécie colocar em sua proximidade, como, por exemplo, feijão e crotalária que são espécies de adubação verde, o feijão produz mais biomassa e gera mais sombra, e a crotalária se desenvolve de forma mais ereta sombreando menos as plantas de interesse.

2.4. Ação de extensão e disseminação de conhecimento

Como proposto, ao longo do projeto foram realizados dois dias de campo na unidade demonstrativa de Sistema Agroflorestal Sintrópico, sendo um realizado na XXVI Semana da Família Rural, evento que acontece anualmente no Instituto federal de São João Evangelista, com uma grande visibilidade e participação dos docentes e produtores da região. Esse dia de campo foi ofertado dia 12 de julho de 2022 com duração de 4 horas e contou com somente três participantes demonstrando que os SAFs biodiversos e a agricultura sintrópica ainda são pouco conhecidos na região e necessitam de maior divulgação. O segundo dia de campo foi realizado dia 27 de setembro de 2022 a pedido do Professor de agroecologia para 12 alunos do curso de Bacharelado em Agronomia do IFMG-SJE.

Assim, observou-se ao longo do projeto que a agricultura sintrópica no município é um assunto extremamente novo, gerando muita dúvida, questionamento e insegurança nos alunos da área agrária e nos produtores rurais da região. Esta situação reforça a necessidade de realização de mais ações como a proposta no projeto aqui relatado, de modo a disseminar as técnicas e benefícios dos sistemas agroflorestais baseados na agricultura sintrópica, que constituem alternativas potencialmente mais sustentáveis de produção agrícola e florestal.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação de uma unidade demonstrativa de um sistema sintrópico constituiu uma oportunidade única para os participantes de vivenciar na prática a complexidade e os desafios desses sistemas de produção, ao mesmo tempo em que tornou evidente o seu desconhecimento por parte de produtores rurais e alunos do IFMG-SJE.

Iniciativas como a descrita aqui são de grande importância na formação dos futuros profissionais das Ciências Agrárias, que certamente estarão mais bem preparados para disseminar conhecimentos e instruir produtores rurais acerca de sistemas de produção agrícolas e florestais mais sustentáveis, contribuindo assim para a promoção da melhoria da qualidade de vida em comunidades rurais de São João Evangelista-MG e região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALEEIRO, A.V.F. **Intersecção termodinâmica-ecologia e discussão das bases científicas da agricultura sintrópica**. 2018. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Evolução)-Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018.

BRASIL. **Instrução Normativa MMA nº4, de 8 de setembro de 2009**. Dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável, e dá outras providências. Disponível em: https://snif.florestal.gov.br/images/pdf/legislacao/normativas/in_mma_04_2009.pdf

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011**. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/CONAMA/RE0429-280211.PDF>

BRIDI, A. M. *et al.* **Desenvolvimento de uma unidade demonstrativa de produção agroecológica de leite em assentamento rural**. Extensio: R. Eletr. de Extensão, Florianópolis, v. 17, n. 35, p. 68-80, 2020. Disponível em: < <https://doi.org/10.5007/1807-0221.2020v17n35p68>

CLIMATE-DATA.ORG. **Clima: São João Evangelista**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/sao-joao-evangelista-175926/>

EMATER. Rio Grande do Sul. **Métodos e meios de comunicação em extensão rural**. Porto Alegre, 2009, 40p. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/METODOSDEEXTENSAOGLOSSARIO.pdf>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED STATES (FAO). **Estudo revela que Brasil é um dos países mais eficientes no uso da terra e insumos agrícolas em função de sua alta produção**. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1070557/>

GUIMARÃES, L. A. O.; MENDONÇA, G. C. **Agricultura sintrópica (agrofloresta sucessional): fundamentos e técnicas para uma agricultura efetivamente sustentável**. Incaper em Revista, Vitória, v. 10, p. 6-21, jan./dez. 2019.

HSU, R.; MIDCAP, S.; Witte, A. L. L.; **Moringa oleifera, Medicinal and Socio- Economic uses**. International Journal on Economic Botany. v.1, p.1-25, 2006.

LOPES, E. B. **Manual de metodologia**. Curitiba: EMATER/PR, 1 ed. 60, p. 2016.

MATOS, J. M. M.; KOYAMA, A. H.; JUNQUEIRA, A. M. R. **Dia de campo em unidade demonstrativa de produção agroecológica de base familiar: treinamento e capacitação de produtores rurais e estudantes**. Participação, [S. l.], v. 1, n. 31, p. 158–167, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/20163>

MATTIA, V. *et al.* **Métodos e metodologias de extensão rural: aplicação prática do dia de campo nos cursos de ciências agrárias**. Extramuros - Revista de Extensão da Univasf, Petrolina, v. 8, n. 2, p. 356-376, 2020. Disponível em: <http://www.periodicos2.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/viewArticle/1439>

MAZER, G. P. et al. **Dia de campo e difusão de tecnologias para a Agricultura familiar.** Revista Conexão (UEPG), v. 9, n. 1, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514151729010>

MENDONÇA, G.C.; CHICHORRO, J.F.; MENDONÇA, A R.; GUIMARÃES, L.A.O.P. **Avaliação silvicultural de dez espécies nativas da Mata Atlântica.** Ciência Florestal, v. 27, n. 1, p. 277-290, 2017.

MICCOLIS, A; PENEIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; et al. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais: como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga.** Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN/Centro Internacional de Pesquisa Agorflorestal – ICRAF. 2016.

OKE, D. O.; JAMALA, G. Y. **Traditional agroforestry practices and woody species conervation in the derived savana ecosystem of Adamawa state, Nigeria.** International Journal of Agroforestry and Silviculture, v. 4, n. 3, p. 278-284, mar. 2017.

PASINI, F. S. **A agricultura sintrópica de Ernst Götsch: história, fundamentos e seu nicho no universo da Agricultura Sustentável.** 2017. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

PEREIRA, M. N.; et al. **Métodos e meios de comunicação em extensão rural.** Porto Alegre: EMATER/RS, 2009. 40p.

RAMOS, G. de L.; SILVA, A. P. G. da.; BARROS, A. A. da F. **Manual de metodologia de extensão rural.** Recife: Instituto Agrônômico de Pernambuco (IPA), 2013. 68 p.

VAZQUEZ, V. C.; FONSECA, M.I. **Importance of partnership university extension and rural extension to the improvement of milk production on family farms.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal,[s.l.], v. 8, n. 5, p.131-139, 2014.

VEZZANI, F. M.; STEENBOCK. W. **Agrofloresta: Aprendendo a produzir com a natureza.** 1 ed. Curitiba, 2013. 148p.