ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

PANORAMA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: UM OLHAR PARA O PRESENTE BUSCANDO PLANEJAR O FUTURO.

PAULO HENRIQUE RADAIK

PORTO SEGURO BA

2024

ESCOLA SUPERIOR DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

PANORAMA DOS SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO ESTADO DO ESPRITO SANTO: UM OLHAR PARA O PRESENTE BUSCANDO PLANEJAR O FUTURO.

PAULO HENRIQUE RADAIK

COMITÊ DE ORIENTAÇÃO

PROF. DRº TIAGO PAVAN BELTRAME

PROF. DRº ALEXANDRE UEZU

PROF. DRª MARIA OTÁVIA CREPALDI

TRABALHO FINAL APRESENTADO AO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO REQUISITO PARCIAL À OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

IPÊ – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS

Ficha Catalográfica
Radaik, Paulo Henrique
Panorama dos sistemas agroflorestais no estado do E.S.: um olhar para o presente buscando planejar o futuro.

Trabalho Final (mestrado): IPÊ – Instituto de Pesquisas ecológicas

1. Palavra-chave 1 Agrofloresta
2. Palavra-chave 2 Panorama
3. Palavra-chave 3 Levantamento

I. Escola Superior de Conservação Ambiental e Sustentabilidade, IPÊ

BANCA EXAMINADORA

Porto Seguro, 17 de julho de 2024.

_____

Prof. Dr. Tiago Pavan Beltrame

_____

Prof. Dr. Alexandre Uezu

_____

Prof. Drª Maria Otavia Crepaldi

AGRADECIMENTOS

À minha musa inspiradora, parceira, Fabiana Ruas. Aos meus pais, Marly Dellaversani Radaik e Antônio Radaik, aos meus Filhos Felipe Cauan e Nelson Henrique e as Minhas Filhas Nicole e Laura. Aos Professores Aureo Eduardo Magalhães Ribeiro e Flavia Galizoni, aos amigos e amigas do PPJ. Aos meus amigos de trabalho e de relacionamento com as comunidades rurais, Marcio Américo, Gerson Antonio Luiz Claudio Bona, Claudia Cristina Belchior, Marcus Villaça, Jeylli Viviane, Augusto, Narcisio Loss, André Oliveira, Francisco Coli, meus compadres Carla e Sergio Marim. A todos os meus alunos e alunas de sistemas agroflorestais e agroecologia e a todos os agricultores familiares do estado do Espirito Santo que trabalham com sistemas agroflorestais.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	**II**
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	**III**
LISTA DE ABREVIAÇÕES	**V**
RESUMO	**VI**
ABSTRACT	**VIII**
1. INTRODUÇÃO	**1**
1.1. O Agroecossistema "Sistema Agroflorestal"	**3**
2. HISTÓRIA DAS AGROFLORESTAS NO ESTADO DO ES	**6**
2.1. Eco-92: Marco Do Movimento	**6**
2.2. Estado da Arte dos Sistemas Agroflorestais no Estado do Espírito Santo	**8**
3. OBJETIVOS	**10**
3.1. Objetivos Específicos	**10**
4. METODOLOGIA	**11**
4.1. Área de Estudo	**11**
4.2. Coleta de Dados	**13**
4.3. Análise dos Dados	**15**
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	**16**
5.1. Municípios Que Tem Trabalhos/Áreas Com SAF	**16**
5.2. Principais Culturas (Carros-Chefes) Presentes nos SAF	**20**
5.3. Espécies Utilizadas Para Produção De Biomassa	**22**
5.4. Oportunidades Para Contribuir com Ganho de Escala dos SAF no Espírito Santo	**27**
5.5. Diversidade do SAF	**33**
5.6. Assistência Técnica e Extensão Rural - Planejamento do SAF	**35**
6. CONCLUSÕES	**40**
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	**42**
8. ANEXOS	**45**
Anexo I: QUADRO RESUMO DOS DADOS LEVANTADOS EM RELAÇÃO AOS MUNICÍPIOS, PROPRIEDADES E ÁREAS DE SAF NO ESTADO DO ES	**45**

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação dos municípios resultantes do levantamento realizado no questionário aplicado e seus respectivos números de propriedades que possuem SAF. 19

Quadro 2 -. Culturas principais, secundárias e produtoras de biomassa observadas nos SAF no estado do ES. ..... **Erro! Indicador não definido.**1

Quadro 3 - Práticas agrícolas elencadas como sustentáveis e a visão da agrofloresta sucessional sobre elas ..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4 - Resumo dos dados levantados em relação aos municípios, propriedades e áreas de SAF no estado do ES: ..... **Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ilustração do mapa do estado do Espírito Santo com as microrregiões administrativas e sua localização no mapa do Brasil..... 13 12

Figura 3 - Tabela de municípios com SAF e tamanho das áreas 33

Figura 4 - Mapa do Estado do Espirito Santo com a indicação dos municípios com experiências de Sistemas Agroflorestais (SAF) implantadas.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 5 - Foto de sistema agroflorestal de café conilon, Comunidade de Feliz Lembrança, município de Alegre - ES ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 6 - Foto da área de sistema agroflorestal de café conilon (*Coffea canephora*) na comunidade de Feliz Lembrança, município de Alegre, E.S.**Erro! Indicador não definido**

Figura 7 - Foto de Sistema Agroflorestal, com carro-chefe Pimenta-do-reino, com tutor vivo de Gliricidia (*Gliricidia sepium*) Aldeia Indígena Pau Brasil, etnia Tupinikim, município de Aracruz, E.S. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 7 - Foto de Sistema Agroflorestal, utilizando como carro-chefe a Pimenta-do-reino, com tutor vivo de Ipê Felpudo ou Camará Uçu (*Zeyheria tuberculosa*) em área de Comodato da empresa Suzano Papel e celulose S/A para a Associação de Agricultores de Boa Vista, Santa Rosa, Aracruz, E.S.**Erro! Indicador não de**

Figura 8 - Foto de Sistema Agroflorestal, utilizando como carro-chefe Pimenta-do-reino, com tutor vivo de Nim Indiano (*Azadiracta indica*) na Comunidade de Cachoeiro do Riacho, Aracruz E.S. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 9 - Foto de Sistema Agroflorestal, utilizando como carro chefe a Pimenta-do-reino (*Pipper nigrum*) em tutor vivo de Nim indiano (*Azadiractia indica*), em área de Comodato da empresa Suzano S/A para a Associação de Agricultores de Cachoeira do Riacho, Vila do Riacho, Aracruz, E.S.**Erro! Indicador não defi**

Figura 10 - Foto de canteiro agroflorestal, tendo como culturas secundárias abacaxi, palmeira Juçara e banana, no Assentamento Sezinio, município de Linhares ES..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 11 - Foto de canteiro agroflorestal, tendo como culturas secundárias abacaxi, palmeira Juçara e banana, no Assentamento Sezinio, município de Linhares ES..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 12 - Foto de SAF no assentamento Sezinio, município de Linhares, ES, ilustrando a utilização da bananeira como cultura secundária, sendo o carro-chefe dessa área o cacau..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 13 - Cacaueiro em sistema agroflorestal, Aracruz -ES.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 14 - Bananeira da Terra em sistema agroflorestal, Aracruz – ES.**Erro! Indicador não defini**

Figura 15 - Foto de Sistema agroflorestal com carro-chefe café conilon, com plantio de eucalipto para produção de Biomassa, Comunidade de Feliz Lembrança, Alegre, ES**.** ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 16 - Foto demonstrando a utilização de diversos materiais vegetais como fonte de biomassa e cobertura morta em sistema agroflorestal durante a sua implantação, Comunidade de Santa Angélica, Barra de São Francisco ES, 2022..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 17 - SAF com utilização de biomassa de bananeira e outros materiais para cobertura de solo. Assentamento Sezinio, município de Linhares – ES.**Erro! Indicador não d**

Figura 18 - Foto de SAF com carro-chefe cacau, hortaliças perto de sair do sistema, após 6 meses de implantação. Município de Linhares, ES.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 19 - Foto de SAF em início de produção das hortaliças (após 1 mês de implantação). Município de Aracruz, ES. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 20 - Foto da implantação de Sistema Agroflorestal com biomassa proveniente de poda de árvores urbanas, no bairro Coqueiral de Aracruz, E.S..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 21 - Croqui de Sistema Agroflorestal em fase de planejamento e implantação inicial, no município de Guarapari, ES..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 22 - Foto de croqui desenhado em conjunto com agricultores em curso de capacitação de sistema agroflorestal de 5 áreas de agroflorestas implantadas no município de Alegre, Caparaó Capixaba. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 23 - Foto de muda de cacau “sendo criada” por espécies de hortaliças, como é o caso da couve. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 24 - Foto de sistema agroflorestal com Mogno Africano (*khaya grandifoliola*) como carro-chefe para produção de madeira, da família de Senique e Joelma, indígenas da etnia Tupinikim, da aldeia de Córrego do Ouro, Aracruz, ES. ..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 25 - Foto de implantação de SAF biodiverso em região considerada de semiárido capixaba, Família Marim, Barra de São Francisco, ES**Erro! Indicador não defini**

LISTA DE ABREVIAÇÕES

SAF - Sistema Agroflorestal

ICRAF - Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal

ES - Espírito Santo

INCAPER – Instituto Capixaba de Assistência Técnica e Extensão Rural

APTA – Associação de Programas em Tecnologias Alternativas

SEAG – Secretaria Estadual de Agricultura

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

USP – Universidade de São Paulo

IPEA – Instituto de Pesquisas

ONG – Organização Não Governamental

OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Publico

MAPA – Ministério da Agricultura, Abastecimento e Pecuária

IFES – Instituto Federal do Espírito Santo

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

MEPES – Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo

RACEFFAES - Regional das Associações dos Centros Familiares de Formação em Alternância do Espírito

MPA – Movimento dos Pequenos Agricultores

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

C - Carbono

RESUMO

Sistemas agroflorestais são sistemas baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão de recursos naturais por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, os quais diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles que usam o solo em diversas escalas (ICRAF). O objetivo do presente trabalho foi a realização de um levantamento de informações com as famílias e instituições capixabas que trabalham com sistemas agroflorestais nos municípios do estado do Espírito Santo, de modo que pudessem trazer problemas, dificuldades, facilidades e estratégias utilizadas para o avanço no trabalho das agroflorestas. A metodologia utilizada para a coleta de dados foi a aplicação de um questionário, mediante repasse em diversos grupos de uma rede social que discutem sistemas agroflorestais do estado e outros apontados pelos produtores rurais de Estado do Espírito Santo. Além desses dados, também foram utilizadas entrevistas e informações oriundas de visitas nas áreas de projetos, experiências e iniciativas anteriores vivenciadas pelo autor. O resultado obtido foi um mapeamento dos municípios das famílias que trabalham com sistemas agroflorestais, o tamanho das áreas, as estratégias utilizadas, quais os principais cultivos, as plantas aplicadas para produção de biomassa e a necessidade de assistência técnica das áreas que possuem. Observou-se, com este trabalho, que a maioria dos SAF no estado do ES utilizam como principal cultura agrícola o café conilon, vindo em segundo lugar o café arábica, o cacau e outras espécies como geração de renda. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Espírito Santo se destaca como primeiro, a nível nacional, na produção e exportação de café conilon em grãos, pimenta-do-reino, gengibre e pimenta-rosa maior produtor de ovos de codorna, chuchu, inhame e taioba. A maioria das áreas são menores que 10 ha e a mão de obra familiar predominante no manejo das áreas. Os SAF são biodiversos e estão distribuídos principalmente nas microrregiões: Metropolitana, Central Serrana, Sudeste Serrana, Litoral Sul, Central Sul, Caparaó, Rio Doce, Centro Oeste, Nordeste, Noroeste. A dependência de assistência técnica é um fator limitante para o avanço dos sistemas agroflorestais no estado do

Espírito Santo. Foi identificado que esses desafios podem ser enfrentados a partir de ações, como difusão de informações, apropriação do conhecimento, visando suprir a necessidade, a dependência e a disponibilidade de assistência técnica mediante geração de renda, comercialização e a contribuição para segurança alimentar das famílias que têm áreas de agroflorestas no Estado do Espírito Santo.

ABSTRACT

Agroforestry systems are systems based on the dynamics, ecology and management of natural resources through the integration of trees on the property and in the agricultural landscape, diversifying and sustaining production with greater social, economic and environmental benefits for all those who use the soil in different scales (ICRAF). This work sought to collect information that shows the panorama of Agroforestry Systems in the State of Espírito Santo, as well as data that can support public policies and guide actions for their expansion, qualification and overcoming the challenges of this form of production. These challenges can be faced, such as dissemination of information, appropriation of knowledge, the need, dependence and availability of technical assistance, income generation, commercialization and the contribution to food security for families that have agroforestry areas in the State of Espirito Santo. The objective was to collect information from families and institutions in Espírito Santo that work with agroforestry systems in the municipalities of the state of Espírito Santo and that may bring problems, difficulties, facilities and strategies used to advance the work of agroforestry. The methodology used to collect data was the creation of a questionnaire, with simple questions and this questionnaire was disseminated in the various WhatsApp groups that discuss agroforestry systems in the state and groups based on a survey carried out with rural producers in the State of Espírito Santo , through interviews and visits to the areas of previous projects, experiences and initiatives that the author had. The result obtained was a mapping of municipalities, families that work with agroforestry systems, the size of the areas, the strategies used, such as which are the main crops, the plants used for biomass production and the need for technical assistance in areas that have SAF. in the state of ES they use conilon coffee as their main agricultural crop, with Arabica coffee, cocoa and other species coming in second place to generate income. According to data from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Espírito Santo stands out as first, nationally, in the production and export of conilon coffee beans, black pepper, ginger and pink pepper, the largest producer of eggs. Of quail, chayote, yam and taioba. Most areas are smaller than 10 ha and family labor predominates in managing the areas. The SAF are biodiverse and are distributed

mainly in the micro-regions: Metropolitana, Central Serrana, Southeast Serrana, Litoral Sul, Central Sul, Caparaó, Rio Doce, Central West, Northeast, Northwest. Dependence on technical assistance is a limiting factor for the advancement of agroforestry systems in the state of Espírito Santo. It was identified that these challenges can be faced through actions such as dissemination of information, appropriation of knowledge, aiming to meet the need, dependence and availability of technical assistance through income generation, commercialization and contribution to food security for families that have agroforestry areas in the State of Espírito Santo.

1. INTRODUÇÃO

O SAF, tecnologia de um sistema de produção que alia a restauração ambiental com a produção de alimentos e serviços ecossistêmicos, como o aumento da cobertura de solo e melhor aproveitamento dos recursos hídricos de determinada área e região. Uma classificação de sistemas agroflorestais pode relacionar, os consórcios de plantas, com diferentes ciclos produtivos e diferentes produtos que possam gerar principalmente condições de reprodução da maioria das espécies envolvidas. Esses consórcios buscam imitar as condições das florestas naturais, porém podem acelerar os processos com o manejo direcionado para essa produção de diferentes ciclos e têm seu desenvolvimento beneficiado, simulando a dinâmica de uma floresta.

O SAF, busca uma série de consequências do uso e do manejo das árvores aliada aos sistemas produtivos, como: Geração de biomassa, que pode ser apenas a queda de folhas e galhos, mas que quando recebe manejo proporciona grande possibilidade de produção de biomassa, para aumento da matéria orgânica, aumentar a população de microrganismos, essa matéria orgânica possibilita um melhor aproveitamento da água e infiltração da água no solo. Melhorar o conforto térmico para as plantas e evitar insolação excessiva para plantas mais sensíveis ou em estágios mais sensíveis com as mudas. Possibilita a produção na mesma área de diversas culturas, diversos produtos ao mesmo tempo e sempre buscando imitar os arranjos presentes na natureza, como altura das plantas e como elas se comportam nos consórcios e principalmente reproduzir as condições de produção das culturas agrícolas mesmo com a presença do componente arbóreo.

O presente trabalho buscou entender como essa estratégia de “imitar” a natureza está sendo apropriada pelas famílias de agricultores e produtores rurais nos 78 municípios do ES. Apesar do SAF tentar reproduzir ao máximo a arquitetura das formações naturais, nosso levantamento buscou os sistemas que as famílias que plantam entendem como SAF, ou seja, no levantamento surgiram respostas desde consórcios de plantas com a participação do componente arbóreo, como SAF conhecidos como

“Agricultura Sintrópica” A Agricultura Sintrópica é constituída por um conjunto teórico e prático de um modelo de agricultura desenvolvido por Ernst Götsch, no qual os processos naturais são traduzidos para as práticas agrícolas tanto em sua forma, quanto em sua função e dinâmica. Assim podemos falar em regeneração pelo uso, uma vez que o estabelecimento de áreas agrícolas altamente produtivas, e que tendem à independência de insumos e irrigação, tem como consequência a oferta de serviços ecossistêmicos, com especial destaque para a formação de solo, a regulação do microclima e o favorecimento do ciclo da água. Ou seja, o plantio agrícola é concomitante à regeneração de ecossistemas.

Os sistemas agroflorestais por mais simples que possam ser formados, exemplo café com seringueira, busca reproduzir ao máximo a arquitetura das florestas e das formações naturais, avaliando o desenvolvimento das espécies no ambiente físico na perspectiva da fotossíntese, na geração de biomassa e com isso na melhoria física, de fertilidade e de vida do solo e ser melhor utilizada, otimizada de radiação, umidade e nutrientes. Portanto, cada etapa não é apenas substituição ou a imitação do sistema natural, mas sim conta com uma grande quantidade de espécies que a ele pertencem para construir e manter o sistema agroflorestal em funcionamento (GARCIA, 2023).

Os SAF podem ser conceituados como consórcios entre plantas de diferentes ciclos que, por meio de arranjos predefinidos, têm seu desenvolvimento beneficiado, simulando a dinâmica de uma floresta (WRI, 2021).

As atividades agropecuárias são consideradas as de maior incremento econômico no setor primário, porém quando desenvolvidas de forma inadequada, são também as principais causadoras de impactos ambientais tais como desmatamentos, emissão de gases do efeito estufa, consumo exagerado de água, erosões e contaminações diversas principalmente pelo uso indiscriminado de agrotóxicos (IPEA, 2012).

A Agricultura é definida nos dicionários da língua portuguesa como a “arte de cultivar os campos” ou o “cultivo da terra, lavoura”. Entretanto, é geralmente no espaço das florestas que, ao longo da história, a humanidade tem implantado práticas produtivas.

Com exceção das regiões dos polos e de ocorrências de alguns ecossistemas, a estratégia da natureza se chama sucessão natural.

Essa sucessão contribui para o avanço da biodiversidade de seres, caminhando para uma floresta diversificada, nos biomas de clima tropical. Cabe destacar que se entende por bioma, o conjunto de vida vegetal e animal, constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação, que são próximos e que podem ser identificados em nível regional, com condições de geologia e clima semelhantes e que historicamente sofreram os mesmos processos de formação da paisagem, resultando em uma diversidade (IBGE2024).

Devido a dinâmica de temperatura, hídrica e de vida no solo, a velocidade de aparecimento de espécies vegetais, enquanto a composição de sistemas que e tornarão florestas em pequeno espaço de tempo, a estratégia das agroflorestas muitas vezes é partir de espécies agrícolas para gerar condições para criação e consórcios de espécies florestais, com usos múltiplos, como produção de frutos, madeira e enriquecimento de vida no solo.

1.1. O Agroecossistema “Sistema Agroflorestal”

A agrofloresta sucessional biodiversa, também denominada de agrofloresta sucessional ou agricultura sintrópica, é um tipo de sistema agroflorestal que tem a sucessão ecológica como a mola mestra e seu manejo imita a sucessão de uma floresta nativa (PENEIREIRO, 1999).

Os sistemas agroflorestais são uma forma de procurar entender os processos de sucessão natural, as relações entre as espécies vegetais e animais e os ciclos naturais para a produção de alimentos e biomassa, permitindo, assim, o aumento da biodiversidade da restauração e da conservação ambiental.

Sistemas Agroflorestais são aqueles que, talvez exijam a maior mudança de paradigma para serem devidamente compreendidos. Ao criar uma agrofloresta o agricultor está agindo positivamente sobre o manejo da paisagem e dos processos naturais, realizando talvez aquilo que possamos chamar de “vontade do planeta” ou do universo, ao invés

de nortear-se por objetivos imediatos como lucro e máxima rentabilidade (OSTERROHT, 2002).

As práticas conservacionistas se subdividem em mecânicas, edáficas e vegetativas. As práticas vegetativas consistem no uso de culturas para interceptar a precipitação, reduzir a evaporação e o escoamento superficial, além de incorporar carbono orgânico no solo, sendo os SAF uma alternativa exequível (EPAMIG, 2009).

Como a maioria das atividades humanas, quanto mais você pratica mais você aprende. Com isso a possibilidade de organizar diferentes arranjos de SAF, é importante que existam informações de sua viabilidade para condições ambientais, climáticas e de cada espécie, considerando a interação no tempo e no espaço entre espécies que constituem os consórcios e os sistemas de produção.

A interação entre as espécies utilizadas em consórcios, a interação com o meio físico e principalmente o manejo do sistema, como poda, colheita, replantio, buscam uma distribuição das raízes das diversas plantas, por sua vez influenciam a ocupação do solo, a absorção de nutrientes, a interação com microrganismos, a possibilidade de absorção de água e na cooperação entre plantas.

As espécies vegetais também apresentam potenciais distintos de aporte de carbono ao solo e de alterações em atributos físicos, influenciando o estoque de carbono e a dinâmica da água no solo. De acordo com Fernandes & Fernandes (2009), a conversão de ecossistemas naturais para uso agrícola pode exercer uma grande influência no destino do carbono (C) estocado nos solos. Mudanças no uso da terra alteram os processos biogeoquímicos do solo, com reflexos no estoque de C e no fluxo de gases entre o solo e a atmosfera. Dependendo das características da área e do sistema de manejo adotado, essas alterações podem representar uma mudança no papel do solo como reservatório de C, alterando as taxas de emissão de dióxido de carbono (CO2) e metano (CH4). As emissões líquidas desses gases estão associadas com as mudanças nas quantidades do C estocado.

O SAF proporciona um trabalho de investigação, de práticas e de inovações tecnológicas que corroboram para renovar contribuições, oferecimento de novas uma práticas e manejos, adaptados a cada realidade ou por apresentar um novo paradigma. Para a restauração florestal.

“Para desenvolver um pensamento dinâmico capaz de integrar e hábil para compreender a fluidez dos processos de vida, é imprescindível visualizar seu desenvolvimento ao longo tempo, caminhando do geral para o particular. Para compreender o “funcionamento” do planeta Terra, temos primeiro que entender a hierarquia que existe entre os diferentes planos da existência.
Nessa hierarquia a ideia provém do espírito, a função da ideia, a forma da função e assim por diante. Se invertermos essa ordem, incorremos em riscos e erros, a exemplo de como ocorre na agricultura tecnicista, quimerista e mecanicista. Buscaremos soluções na matéria e nos elementos químicos ao invés de ampliar as ideias e melhorar o espírito que rege a todos” (OSTERROHT, 2002).

Pensar de forma ampla e participativa permite antever os problemas, agir previdentemente. Todos os seres vivos que participam de um sistema vivo orientam suas contribuições no sentido de enriquecê-lo e fortalece-lo, desde que estejam numa posição ecofisiologicamente adequada.

Os erros cometidos pelos seres humanos levam a certas alterações no meio ambiente que podem, num estágio avançado, desfavorecer a espécie causadora dos distúrbios, restringindo sua ação. Nesse caso, seria um grande avanço se o ser humano pudesse sentir que faz parte de algo maior, uma vez que ele pode ser um grande intermediador, fazendo interagirem as espécies e elementos do sistema que o levam adiante. Numa agrofloresta ele deve plantar as sementes que levam a um enriquecimento da vida.

2. HISTÓRIA DAS AGROFLORESTAS NO ESTADO DO ES

Para melhor entender a história das agroflorestas no Estado do Espírito Santo (ES), citamos a realização da ECO92, a Conferência Internacional sobre meio ambiente que foi sediado no estado do Rio de Janeiro, na capital, no ano de 1992. A conferência teve a participação de representantes de 176 países, 1.400 Organizações Não Governamentais (ONG), totalizando mais de 30 mil participantes. As ONGs também participaram de forma ativa do encontro e realizaram, paralelamente, o Fórum Global que aprovou a Carta da Terra.

2.1 Eco-92: Marco Do Movimento

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, também conhecida como Cúpula da Terra ou Eco-92, foi um importante marco para o movimento ambientalista no Brasil, congregando chefes de Estado e representantes da sociedade civil nacionais e internacionais. Esse evento ampliou a articulação entre as Organizações Não Governamentais (ONGs) e fez surgir várias redes temáticas, como, por exemplo, a Rede das Águas e a Rede de ONGs da Mata Atlântica (ONU, 2012).
Mais recentemente denominadas de Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), as ONGs são associações do terceiro setor, que se declaram com finalidades públicas e sem fins lucrativos, as quais desenvolvem ações em diferentes áreas, geralmente mobilizando a opinião pública e o apoio da população para modificar determinados aspectos da sociedade (ONU, 2012).

Nessa conferência da Eco-92, houve a iniciativa dos países europeus, principalmente, de apoiar financeiramente organizações da sociedade civil, que trabalhavam com desenvolvimento rural aliado a conservação e recuperação ambiental. Nessa época foram formadas e formalizadas diversas ONGs, que faziam parte da REDE PTA (Programa de Tecnologias Alternativas).

No Estado do Espírito Santo, foi formada a APTA (Associação de Programas em Tecnologias Alternativas), cuja sede situava-se em Vitória, capital do Estado. A atuação

era feita em diversos municípios do ES, principalmente onde as organizações sociais e de classe, como os Sindicatos dos (as) Trabalhadores (as) que estavam mais fortalecidas. Uma das frentes de trabalho era o Programa de Agrossilvicultura, em que os SAF eram fomentados em diversos municípios do Estado do ES, além do levantamento de áreas em consórcios entre espécies agrícolas, como o café conilon e espécies florestais, como a seringueira, mangueira, abacate, coqueiro, entre outras. Vale destacar que o técnico responsável pelo acompanhamento da APTA era o engenheiro agrônomo Klaus Nowthi, cooperante do Serviço Alemão de Cooperação. Ele também era amigo pessoal do engenheiro agrônomo e pesquisador suíço, Ernst Gotsch, que até essa época, não tinha seu trabalho reconhecido.

De acordo com a nossa experiência vivida profissionalmente, como responsável pelo acompanhamento técnico das famílias de agricultores que trabalhavam com SAF. A estratégia utilizada pela APTA era trabalhar com os ex-alunos das Escolas Família Agrícolas (EFAs), ligadas ao Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES). As escolas família agrícolas trabalham com a pedagogia da alternância, onde os alunos permanecem uma semana na escola e uma semana em casa, para manterem os vínculos com a agricultura familiar. Nessas escolas e nas casas de vários ex-alunos foram implantadas unidades demonstrativas de SAF, contando com a avaliação dos próprios agricultores no manejo e resultados obtidos.

Um deles a participação da elaboração do PLEAPO (PLANO ESTADUAL DE APOIO PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA) é uma conquista do conjunto de atores que fazem a agroecologia capixaba, como a SEAG, o Incaper, o MAPA, IFES, UFES, Prefeituras e, principalmente atores da sociedade civil organizada como o MEPES, a RACEFFAES, o MPA, o MST, a APTA e as diversas Associações e Cooperativas de Produtores Agroecológicos e Orgânicos.

O Plano é o principal instrumento da Política Capixaba de Agroecologia e Agricultura Orgânica, estabelecida pela lei 10.951/18, e seu objetivo é integrar, articular e adequar políticas, programas e ações voltadas para o desenvolvimento da agroecologia e agricultura orgânica no Estado. A construção do PLEAPO foi coordenada pela SEAG e

pelo Incaper e contou com a participação de mais de 300 atores sociais, entre agricultores, técnicos, agentes públicos e privados, mulheres, jovens, indígenas e quilombolas, os quais representaram as instituições que atuam na perspectiva da agroecologia de todas as regiões do estado do Espírito Santo (SEAG, 2022).

2.2. Estado Da Arte Dos Sistemas Agroflorestais No Estado Do Espírito Santo

O estado do Espirito Santo, que faz parte da região sudeste, tem 78 municípios e está localizado no Bioma Mata Atlântica. Sua floresta foi mantida por muito tempo como uma barreira física, para ajudar na proteção das “Minas Gerais”, com isso, foi o último estado a ter suas matas derrubadas principalmente para produção agrícola., por ter sido mantido como uma barreira natural para proteção das Minas Gerais. Sua maior transformação aconteceu nos meados do século 20. Os remanescentes da Mata Atlântica no Espírito Santo foram reduzidos a apenas 9% do originalmente existente, com as principais causas dessa intensa fragmentação sendo a ocupação humana, a agricultura, a extração de recursos naturais e o desenvolvimento Industrial. Com isso, no Espírito Santo, ao longo do tempo, foram perdidos ecossistemas, espécies, sistemas hídricos, solos e muitos papéis funcionais. É lastimável que, em pleno século XXI, com tudo que já aprendemos com os erros cometidos, o processo de destruição das florestas desse Bioma ainda não tenha sido interrompido por completo. Felizmente, nos últimos anos, esse processo parece estar se revertendo (INMA, 2019).

Apesar de ter raízes históricas ligadas aos povos originários, os SAF ganham cada vez mais adesão como prática do futuro, apesar de que, para Miccolis et al. (2016), estudos científicos acerca dos sistemas só começaram a ser feitos nos últimos 50 anos. Dentre os benefícios proporcionados pelos SAF, está o papel substancial na regulação dos serviços ecossistêmicos, a exemplo do controle da erosão, da regulação dos ciclos hídricos, da adequação às alterações climáticas, de uma maior presença de biodiversidade, de estímulo a maior ciclagem de nutrientes e do aumento nos estoques de carbono nos solos (MICCOLIS et al., 2016).

No estado do ES, os SAF têm se tornado uma prática cada vez mais frequente nos sistemas de produção. Vale destacar que ele tem a segunda melhor distribuição fundiária do Brasil (IBGE 2022). A maioria dos estabelecimentos agrícolas são áreas menores que 4 módulos fiscais, aproximadamente 20 hectares. Isso confere uma característica de pequenas propriedades e aliada à presença muito marcante da mão de obra da Agricultura Familiar. Os SAF nesse contexto podem contribuir com o incremento do estoque de carbono nos agroecossistemas (ALBRETCH & KANDJI, 2003).

Ultrapassando a análise ambiental, Silva (2000), corrobora que os SAF também contribuem para melhorias socioeconômicas como o incremento da geração de renda imediata e rápida reintegração do capital inicial investido. Isso ocorre porque o sistema é composto por indivíduos de diferentes ciclos que, ao longo da sua evolução, serão colhidos em épocas distintas como, por exemplo, as culturas de ciclo curto e médio, gerando estabilidade financeira para os praticantes ao longo do ano.

Mapear onde as áreas de agroflorestas estão é uma forma de entender como essa tecnologia tem sido difundida, adotando o que pode ser oportunidade e o que pode ser feito para ganhar mais escala e com isso, contribuir para uma agricultura mais sustentável para quem produz, para quem consome e para manutenção dos recursos naturais.

O presente trabalho buscou informações que possam contribuir com o panorama dos SAF no Estado do ES, bem como levantar as informações que possam nortear ações para sua ampliação, qualificação e desafios a serem enfrentados, a exemplo da difusão de informações, apropriação do conhecimento, dependência ou disponibilidade de assistência técnica, geração de renda, comercialização e a contribuição para segurança alimentar das famílias que têm áreas de agroflorestas no Estado do ES.

3. OBJETIVOS

Conhecer a realidade dos sistemas agroflorestais nos 78 municípios do estado do ES, além de mapear como estão sendo trabalhados, os principais produtos produzidos, como é feito o manejo das áreas, se eles recebem ou receberam assistência técnica, qual o tamanho das áreas etc., para melhor entendimento sobre os desafios de ampliação desse sistema produtivo e possibilitar o subsídio de políticas públicas para aumento de escala.

3.1. Objetivos Específicos

a) Levantar quais os municípios do Estado do ES têm trabalhos/áreas com SAF
b) Levantar quais as principais culturas (carros-chefes) estão presentes nos SAF;
c) Identificar quais as culturas secundárias;
d) Identificar quais as espécies utilizadas para produção de biomassa;
e) Evidenciar oportunidades para contribuir com ganho de escala dos SAF no ES.

4. METODOLOGIA

4.1. Área De Estudo

O estudo foi realizado no estado do Espírito Santo (ES), que é composto por 78 municípios. O ES é um dos 27 estados brasileiros e se localiza na Região Sudeste do país. Consiste no quarto menor em extensão territorial, desconsiderando-se o Distrito Federal. Possui faixa litorânea de 400 km e a maritimidade exerce grande influência no seu clima, que é predominantemente tropical úmido (UOL, 2020).

Esse estado está incluído, em sua totalidade, no bioma da Mata Atlântica, apresentando desde fitofisionomias florestais em áreas com altitude menor, até fitofisionomias abertas, em áreas com maior altitude. Entre as fitofisionomias florestais destacam-se a floresta ombrófila densa, que ocupava quase 70% do estado, e a floresta estacional semidecidual, que ocupava cerca de 23%. A floresta ombrófila aberta, mais rara, ocupava cerca de 3% do estado, sendo encontrada no sudeste e noroeste. Do ponto de vista geológico, o ES é dividido em zona de tabuleiros, zona serrana e planície costeira, com extrema influência na vegetação encontrada nessas zonas (APREMAVI, 2006).

Na economia do Espírito Santo, têm destaque a agricultura, a pecuária e a mineração. Na produção agrícola, destacam-se a cana-de-açúcar (2,5 milhões de toneladas), a laranja (175 milhões de frutos), o coco-da-baía (148 milhões de frutos) e o café (1 milhão de toneladas). O total de galináceos no estado é de aproximadamente 9,2 milhões de aves e o de gado bovino ultrapassa 1,8 milhão de cabeças. O café é a cultura predominante e embora o tamanho do espaço geográfico não seja muito relevante, a produção de café é a segunda maior do Brasil e a primeira de café conilon do país (SEFAZ, 2011).

O agronegócio absorve 33% da população economicamente ativa no ES e é responsável por 30% do PIB estadual, sendo a atividade econômica mais importante em 80% dos municípios capixabas. O setor engloba desde a produção agropecuária e extrativa não mineral até as atividades de transporte, comércio e serviços ligados à distribuição dos bens produzidos no campo (SEFAZ, 2011).

Café – O Espírito Santo é o maior produtor de **café conilon**, participando com mais de 75% da produção brasileira dessa espécie. No geral, é o segundo maior produtor de cafés do país e também é destaque nacional e internacional na produção de cafés especiais com o tipo arábica, que é cultivado nas montanhas capixabas e valorizado nas principais torrefadoras do mundo. (INCAPER 2022)

Fruticultura – O estado é o maior exportador nacional de mamão papaya. Destacam-se, também, as culturas do abacaxi, maracujá, coco, goiaba e morango. (SEAG 2023)

O produto agrícola tradicional do estado é o café, cultura que orientou a ocupação de praticamente todo o território capixaba. Após uma fase de decadência no estado, o café recuperou uma posição de relativo destaque nacional, ocupando a segunda colocação na produção, de acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), com um volume de produção que varia entre 11,58 e 13,33 milhões de sacas em 2017 (SEFAZ, 2011). Seguem-se a ele, em ordem de importância, as culturas de milho, banana, mandioca, feijão, arroz e cacau.

Figura 1 - Ilustração do mapa do estado do Espírito Santo, com as microrregiões administrativas e sua localização no mapa do Brasil.
Fonte: Secretaria Estadual de Economia e Planejamento (2012).

4.2. Coleta De Dados

O trabalho foi realizado no ano de 2021 a partir de um questionário, que foi aplicado com a ajuda de diversos atores que trabalham diretamente ou assessoram produtores que implantaram, manejam e produzem nos SAF no Estado do ES.

A maior parte do levantamento foi feita via internet, através de uma rede social, onde houve a divulgação desse levantamento e a solicitação das pessoas para responderem as perguntas. Outra parte foi feita com as equipes de trabalho dos escritórios de projetos da Suzano S/A, em que a maioria desses sistemas foi implantada com assessoria e investimento da empresa.

Para fazer o levantamento dessas informações, foi solicitado aos participantes dos grupos que discutem agrofloresta no estado do ES que divulgassem e pudessem preencher e colaborar com as informações. Também nos eventos ligados às espécies da Mata Atlântica, que são produzidas comercialmente, como é o caso da pimenta-rosa, da palmeira juçara e da sapucaia. As pimenta-rosa e palmeira-juçara, possuem eventos que já fazem parte do calendário de eventos no estado do ES. Ocorreram alguns eventos específicos, como o "I ENCONTRO CAPIXABA DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS" (Figura 2), nos quais o questionário também foi aplicado, o que contribuiu com o complemento das informações.

Figura 2 - Foto de participantes do evento "I Encontro Capixaba sobre Sistemas Agroflorestais", ocorrido em 2022 no município de Aracruz, ES.
Fonte: https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/rede-incentiva-adocao-de-sistemas-agroflorestais-saf-em-propriedades-do-estado

No questionário aplicado foi possível obter respostas dos participantes, propiciando o levantamento de dados sobre área, espécies utilizadas, manejo adotado, mercado, principais dificuldades e vantagens desse sistema de produção em agrofloresta.

Saber como, onde, quando e quem pratica o trabalho de SAF no estado do ES foi a proposta desse levantamento. A partir do panorama dos SAF no estado do ES, buscou-se saber quantas famílias capixabas estão trabalhando com sistemas agroflorestais, onde essas famílias estão localizadas no estado, qual o tamanho dessas áreas de agroflorestas, quais as culturas principais que são produzidas em SAF e quais os benefícios encontrados pelas famílias que praticam agrofloresta no estado do ES.

O formulário aplicado continha as seguintes perguntas:

Para coletar essas informações, foi elaborado um questionário onde as mesmas perguntas foram aplicadas online ou presencial. A seguir apresentamos as perguntas que fazem parte do questionário:

1- Qual o tamanho da sua área?

2- Qual o município que está o seu SAF?

3- Há quanto tempo tem esse SAF?

4-Quais são as principais espécies que você tem no seu SAF?

5- Quais as espécies que você tem para produção de biomassa?

6- Como é feito o manejo do SAF?

7- Você tem assistência técnica no SAF, se sim de quem?

8 - Quais os maiores desafios do SAF?

9 - Quais os resultados positivos de trabalhar com SAF?

10- Qual a diversidade de culturas que você trabalha no SAF?

11 – Qual o intervalo entre cada manejo do SAF?

12- O que te levou a implantar um SAF?

13- Você precisa de orientação técnica para fazer o manejo do SAF?

4.3. ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados, a partir da aplicação do questionário, foram agrupados conforme as respostas, no aplicativo Excel do pacote Office.

Os dados foram analisados a partir do número de hectares que cada família ou técnico declarou ser os SAF, a idade dos SAF, culturas principais (carros-chefes) produzidas nos SAF, o que forneceu informações sobre a diversidade de cultivos levantamento em consideração a região (condições edafoclimáticas, questões mercadológicas), bem como as situações econômicas e sociais das famílias.

Outra informação levantada foi onde esse SAF se localiza no território capixaba. Essa informação pode contribuir para o fortalecimento das famílias que já trabalham com SAF e poderá ser utilizado para formação de novas famílias a partir de visitas e trocas de experiências regionais. Esses dados foram analisados utilizando o programa ArcGIS.

Em relação às espécies utilizadas, foram somadas as respostas sobre as principais culturas produzidas, coletadas na pergunta nº 04 e as culturas utilizadas para “adubar” os sistemas foram coletadas na pergunta n° 05. Assim foi possível agrupar as espécies que possam ter usos múltiplos, como a produção de produtos que possam gerar renda, produção de espécies que produzam alimentos e que o seu manejo possa auxiliar na produção de biomassa. Também foi possível agrupar somente as espécies que produzem biomassa para a adubação do SAF.

Os dados levantados foram agrupados em gráficos, quadro e mapas, para dar melhor visibilidade às informações, que estão apresentadas nos resultados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para obter o total das áreas que responderam ao questionário, foram somados o tamanho das áreas, informação coletada a partir da pergunta n° 1, de modo que nos permitiu chegar área em hectares de 698,20 ha de sistemas agroflorestais, com os mais diferentes arranjos e consórcios de espécies.

Foram levantadas 83 áreas com SAF. A cultura principal como carro-chefe e gerador de renda é o café, que foi indicado em 56 propriedades, sendo que dessas 46 produzem café conilon em SAF e 10 propriedades trabalham com café arábica. Pode-se observar que a maioria das áreas estão em altitudes abaixo de 400 metros, o que favorece a produção de café conilon, e as que estão acima de 500 metros plantam café arábica. Apenas 2 propriedades que estão abaixo de 500 metros de altitude têm plantio de café arábica.

5.1 Municípios Que Tem Trabalhos/Áreas Com SAF

Na pergunta nº 2, obtivemos os municípios que tiveram respostas do levantamento sendo eles: Guarapari, Viana, Aracruz, Linhares, Sooretama, Rio bananal, Laranja da Terra, Afonso Claudio, Conceição do Castelo, Venda Nova do Imigrante, Domingos Martins, Marechal Floriano, Santa Teresa, Santa maria de Jetibá, Santa Leopoldina, Iconha, Rio Novo do Sul, Anchieta, Alfredo Chaves, Itapemirim, São Gabriel da Palha, São Domingos do Norte, Pancas, Colatina, Aguia Branca, Jaguaré, Montanha, Pinheiros, Boa Esperança, Pedro Canário, Conceição da Barra, São Mateus, Nova Venécia, Barra de São Francisco, Cachoeiro de Itapemirim, Vargem Alta, Castelo, Muqui, Mimoso do Sul, Alegre, Divino São Lourenço, Dores do Rio Preto, Muniz Freire. A figura 3 apresenta os municípios e as áreas em hectares de SAF por município.

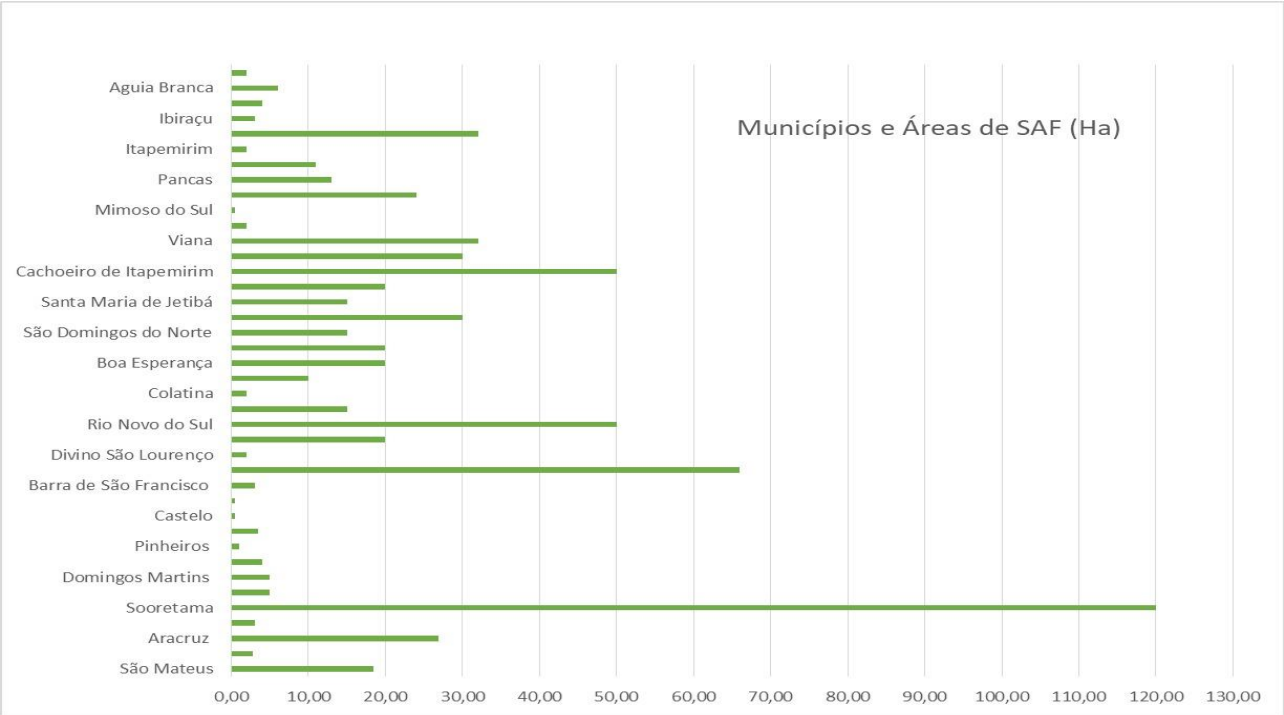

Figura 3 - Gráfico ilustrativo dos municípios levantados com SAF e o tamanho de áreas em hectares

A figura 04 apresenta a área em hectares que cada município tem de SAF implantados.

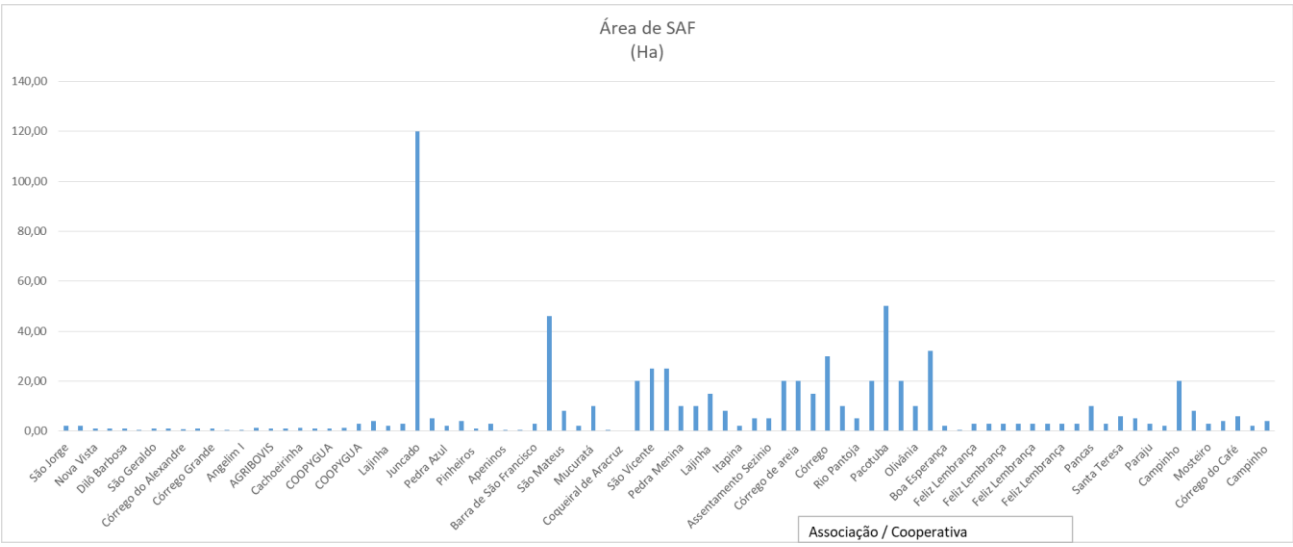

Figura.4 Áreas levantadas de SAF nas associações e comunidades do ES.

A Figura 05 apresenta os municípios onde foram implantados SAF no estado do ES, e também apresenta os coletivos dos quais os agricultores fazem parte. As propriedades relacionadas nesse mapa são referentes aos levantamentos da REDE SAF e da Sistemas Agroflorestais.

Figura 4 - Mapa do Estado do Espirito Santo com a indicação dos municípios com experiências de Sistemas Agroflorestais (SAF) implantadas

Fonte: Elaboração do autor em conjunto com a Coordenação de Recursos Naturais/INCAPER (2023).

Para facilitar a compreensão da distribuição das unidades implantadas no estado do ES foi elaborado o Quadro 01, onde é apresentada a relação da quantidade de SAF implantados por município.

Quadro 1 - Relação dos municípios resultantes do levantamento realizado no questionário aplicado e seus respectivos números de propriedades que possuem SAF.

REGIÃO	MUNICÍPIO	Nº DE PROPRIEDADES COM SAF
METROPOLITANA	Guarapari	1
	Viana	1
RIO DOCE	Aracruz	9
	Linhares	4
	Sooretama	1
	Rio Bananal	1
SUDESTE SERRANA	Laranja da Terra	2
	Afonso Claudio	1
	Conceição do Castelo	2
	Venda Nova do Imigrante	1
	Domingos Martins	3
	Marechal Floriano	1
CENTRAL SERRANA	Santa Teresa	3
	Santa Maria de Jetibá	2
	Santa Leopoldina	2
LITORAL SUL	Iconha	3
	Rio Novo do Sul	3
	Anchieta	2
	Alfredo Chaves	1
	Itapemirim	1
CENTRO OESTE	São Gabriel da Palha	1
	São Domingos do Norte	1
	Pancas	2
	Colatina	1
	Águia Branca	1
NORDESTE	Jaguaré	1
	Montanha	1
	Pinheiros	1
	Boa Esperança	1
	Pedro Canário	1
	Conceição da Barra	4
	São Mateus	8
NOROESTE	Nova Venécia	2
	Barra de São Francisco,	2
CENTRAL SUL	Cachoeiro de Itapemirim	1
	Vargem Alta	1
	Castelo	1
	Muqui	1
	Mimoso do Sul	1
CAPARAÓ	Alegre	7
	Divino São Lourenço	2
	Dores do Rio Preto	1
	Muniz freire,	1
TOTAL	**43 MUNICÍPIOS**	**83**

A distribuição geográfica dos SAF levantados nesse trabalho, mostram diversas informações que podem nortear o aumento do número de sistemas agroflorestais no estado. Essa distribuição pode ser uma estratégia de formação e capacitação como exemplo a metodologia “campesino a campesino”, de acordo com FERNANDES *et al.,* 2021. A Metodologia “De Camponês a Camponês” (CaC) é uma metodologia de processo social para a transição agroecológica e a territorialização da agroecologia, desenvolvida originalmente na Ásia, na década de 1920. Na América Latina foi difundida por indígenas camponeses da Guatemala, em 1972. (UFPR 2019)

Como esses sistemas podem ser referência para outras famílias que tem interesse, pode-se usar a estratégia de formação “campesino a campesino”, ou seja, aproveitar as informações de preparo de área, consórcios, manejo, produção de alimentos, produção de biomassa, dificuldade, possibilidades e oportunidades, como está a comercialização dos produtos produzidos nos SAF.

5.2 Principais Culturas (Carros-Chefes) Presentes nos SAF

Na pergunta nº 4, se observou que a cultura principal como carro-chefe e gerador de renda é o café, que foi indicado em 56 propriedades, sendo que dessas 46 produzem café conilon em SAF e 10 propriedades trabalham com café arábica. Pode-se observar que a maioria das áreas estão em altitudes abaixo de 400 metros, o que favorece a produção de café conilon, e as que estão acima de 500 metros plantam café arábica. Apenas 2 propriedades que estão abaixo de 500 metros de altitude têm plantio de café arábica.

Vale destacar que Espírito Santo é o segundo maior produtor de café do Brasil, apesar de ser um estado de pequenas dimensões, estando atrás apenas do estado de Minas Gerais. A cafeicultura capixaba representa cerca de 33% de área (86mil ha em produção) e 41% da produção (4,080 milhões de sacas/ano), sendo a produtividade média de 47,25 sacas/ha (INCAPER 2022). A figura 5 apresenta um SAF com o café como carro-chefe.

Figura 5 - Foto da área de sistema agroflorestal de café conilon (Coffea canephora) do Henrique e da Maria na Comunidade de Feliz Lembrança, no município de Alegre, E.S.
Fonte: Autor (2023).

Outra cultura que se destacou como carro-chefe nos SAF que foram levantados é a **pimenta-do-reino** (*Pipper nigrum*), principalmente nos municípios do norte do estado, onde a cultura tem mais tradição. A **pimenta-do-reino** (*Pipper nigrum*), também é conhecida como **pimenta-preta** ou ainda como **pimenta-redonda,** é uma das mais antigas e conhecidas especiarias. É o produto agrícola de maior influência em eventos históricos, podendo ser traçado um paralelo com a importância do petróleo nos tempos modernos. Os seus grãos, secos e moídos, são muito usados na culinária de diversos países. Tem um sabor forte, levemente picante, proveniente de um composto químico chamado piperina.

Existem cerca de 11.700 estabelecimentos rurais com produção de pimenta-do-reino no Espírito Santo, o que significa uma presença em 11% no total dos estabelecimentos agropecuários capixabas. A agricultura familiar corresponde por 76% desses

estabelecimentos. Os agricultores estão expandindo a área, que deve fechar este ano com 19.685 hectares, superior em 1,2% frente a 2022.

De maneira a facilitar a visualização dos dados foi elaborado o quadro apresentado no **ANEXO I**, onde são agrupados os principais resultados obtidos no levantamento realizado a partir da aplicação do questionário, e mostra os municípios, propriedades e áreas de SAF no estado do ES com as principais culturas agrícolas integrantes dos SAF, bem como qual forma e tipo de apoio (assistência técnica) que as famílias recebem.

5.3 Espécies Utilizadas Para Produção De Biomassa

No levantamento das espécies utilizadas nos sistemas agroflorestais, a pergunta n° 5 foi sobre quais as espécies que são produzidas/utilizadas para produção de biomassa e que, consequentemente, ajuda no desenvolvimento do sistema, a partir da melhoria das condições de cada área.

Biomassa é o termo introduzido inicialmente por Eugene Adam, a qual é constituída pelo material produzido por todos os seres vivos (animais, vegetais, fungos e protistas) em seus diferentes processos, isso é, a matéria orgânica viva, desde quando fixa energia solar nas moléculas constituintes de suas células, passando por todas as etapas da cadeia alimentar ou trófica (BRISTOTI & SILVA, 1993; JOHANSSON et al., 1993; WEREKO-BROBBY & HAGEN, 1996).

Alguns autores definem biomassa como qualquer material derivado da vida vegetal e que seja renovável em um período de tempo inferior a 100 anos (PROBSTEIN & HICKS, 1982; KLASS, 1998), sendo assim, a maioria dos recursos energéticos como o petróleo, carvão mineral e xistos betuminosos não são considerados renováveis, apesar de serem derivados da vida vegetal.

Higman e Van der Burgt (2003) *apud* Fonseca (2009), definiram a biomassa como sendo qualquer combustível ou matéria bruta derivados de organismos que estiveram vivos recentemente. Tal definição claramente exclui os tradicionais combustíveis fósseis que, mesmo tendo sido derivados de matéria orgânica vegetal e animal, necessitaram de milhões de anos para sua conversão na forma que são encontrados atualmente. Com exceção de algumas microalgas e matérias com altos índices de umidade, a biomassa se caracteriza, essencialmente, por ser uma matéria carbonada em estado sólido (USP, 2020).

No levantamento, a maioria das espécies utilizadas como produtoras de biomassa tem várias funções no sistema, como é o caso da bananeira que apareceu em todas as respostas do questionário. A produção de seus frutos é utilizada como alimento e como oportunidade de geração de renda. A partir do manejo, suas folhas e pseudocaule são utilizados para biomassa e como acumulador de água no sistema, auxiliando a manter o solo coberto com uma espessa camada de biomassa e ainda agindo como inibidora do aparecimento de espécies espontâneas.

Outra espécie que também apareceu no levantamento e que contribui com várias funções nos sistemas agroflorestais, foram os eucaliptos. Nesse caso, a árvore eucalipto ainda sofre uma série de preconceitos, haja visto que a Suzano possui a maior fábrica de celulose do mundo aqui no estado do Espirito Santo e com isso, muitas áreas de monocultura.

Essa planta sempre gerou muitas dúvidas quanto ao seu comportamento em relação, principalmente, aos recursos hídricos. Porém, no sistema agroflorestal, ela apresenta uma série de vantagens, pois as mudas são adquiridas com certa facilidade e com preço muito acessível, em torno de R$0,50 a R$1,00 em média por unidade (preços praticados em vários municípios do ES).

Elas têm desenvolvimento muito rápido após o plantio, não são exigentes em fertilidade de solo, atingindo mais de 3 metros de altura com apenas 6 meses de plantio. No caso de sistemas agroflorestais, a sua utilização é principalmente para

enriquecer o solo com a decomposição da madeira, ramos e galhos finos e folhas. Outra característica interessante é a possibilidade de rebrota e de recomposição da copa, e geração de mais biomassa em curto espaço de tempo.

O eucalipto tem grande importância comercial na economia brasileira. Segundo a Indústria Brasileira de Árvores, são 5,5 milhões de hectares plantados com esse gênero, com uma produtividade média de 39 m³/ha/ano (EMBRAPA FLORESTAS, 2000). Nos sistemas agroflorestais que estão relacionados nesse levantamento, foram relatadas o aumento da matéria orgânica das áreas a partir da fragmentação dos troncos de eucalipto.

A utilização de espécies exóticas de crescimento rápido e com madeira de pouca resistência como é o caso do eucalipto, contribui para uma colonização maior por microrganismos decompositores e maior velocidade de disponibilizar essa matéria orgânica para as outras espécies que fazer parte do SAF, principalmente após o manejo, na figura 6, o eucalipto está consorciado com a lavoura de café com essa utilização, além de proporcionar maior conforto técnico para o café o que contribui para uma maior qualidade dos grãos. Também é uma alternativa para biomassa e cobertura de solo, através da poda do.

Figura 6 - Foto de Sistema agroflorestal com carro-chefe café conilon, com plantio de eucalipto para produção de Biomassa, Comunidade de Feliz Lembrança, Alegre, ES.
Fonte: Autor (2023).

Também é uma alternativa para biomassa e cobertura de solo, a utilização de resíduos de produtos agrícolas, como palha de milho e pseudocaule de bananeiras, exemplificadas nas figuras 7 e 8.

Figura 7 - Foto demonstrando a utilização de diversos materiais vegetais como fonte de biomassa e cobertura morta em sistema agroflorestal durante a sua implantação, Comunidade de Santa Angélica, Barra de São Francisco ES, 2022.
Fonte: Autor (2022).

Figura 8 - SAF com utilização de biomassa de bananeira e outros materiais para cobertura de solo. Assentamento Sezinio, município de Linhares – ES.2022

As figuras 9 e 10 apresentam área de SAF sendo implantada com grande quantidade de biomassa de diversas fontes para proteger o solo e os cultivos, imitando o sistema de floresta, onde o solo está sempre protegido e contribuindo com a economia de água.

Figura 9 - Foto da implantação de Sistema Agroflorestal com biomassa proveniente de poda de árvores urbanas, no bairro Coqueiral de Aracruz, E.S.
Fonte: Autor (2017).

Figura 10 - Foto de implantação de SAF biodiverso em região considerada de semiárido capixaba, Família Marim, Barra de São Francisco, ES
Fonte: Autor (2021).

Após refletir sobre as culturas principais, secundárias e de produção de biomassa, foi elaborado o quadro 2, para resumir e facilitar a compreensão das culturas observadas nos SAF analisados no estado do ES e suas funções nos SAF.

Quadro 2. Culturas principais, secundárias e produtoras de biomassa observadas nos SAF no estado do ES. Fonte: Autor (2024)

PRINCIPAIS CULTURAS RELACIONADAS NO PANORAMA DOS SAF DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO		
Principais Culturas	Culturas secundárias	Culturas para produção de biomassa
Café Conilon	Mamão, Banana da terra, Banana prata	Urucrum, Gliricidia Eucalipto Capim mombaça
Café Arábica	Mamão, banana nanica,	Gliricidia, ingá e pupunha
Pimenta do Reino	Tutores vivos(Gliricidia, Moringa e Nim Indiano	os próprios tutores vivos
Cacau	Banana da terra, banana da prata	Gliricidia Capim mombaça

5.4 Oportunidades Para Contribuir Com Ganho De Escala Dos SAF No Espírito Santo

No estado do ES, algumas iniciativas podem contribuir com o ganho de escala dos SAF. O Quadro 3 elaborado a partir das questões 6 e 11 do questionário, apresenta algumas atividades em SAF que podem contribuir com o ganho de escala e vida do solo, como é o caso de maximização dos recursos e a produção própria da fertilidade de solo, em consequência do manejo realizado nos SAF.

Quadro 3. Práticas agrícolas elencadas como sustentáveis e a visão da agrofloresta sucessional sobre elas

Práticas sustentáveis	Visão da agrofloresta sucessional (AS)
Uso de fertilizantes orgânicos	Em situações onde há desequilíbrio entre as condições de solo e as espécies cultivadas, pode valer-se de adubação orgânica, apenas para dar um primeiro impulso na sucessão natural. Depois, o sistema deve ser apto a realizar processos que gerem um saldo suficiente para sua manutenção. A AS tende à exclusão de adubos externos.
Distúrbio mínimo do solo	O distúrbio (preparo) do solo é a intervenção agrícola mais severa e deve ser evitada. Para isso, a AS se vale de consórcios completos e da sucessão natural para garantir ciclos de colheita ao longo do tempo e do espaço.
Irrigação mínima	Mesma lógica do uso de fertilizantes. Na AS, a irrigação deve ser mínima para que as plantas sejam estimuladas a se adaptarem e prosperarem naquelas condições, até que o sistema consiga tanto criar seus ciclos de água quanto reter umidade no solo.
Controle natural de pragas e doenças	A AS não inclui nenhum conceito relativo às pragas e doenças. Elas são vistas como indicadoras de falhas no planejamento ou manejo, que acabam levando o sistema à crise.
Rotação e consórcios de culturas e sistemas	O critério fundamental da AS é a sucessão natural, com inclusão de espécies de todo ciclo sucessional.

Fonte: PASINI (2017).

Por ser caracterizado pela agricultura familiar, o estado do ES tem diversos sistemas de produção consagrados, porém, a maioria em monocultura, como é o caso do café conilon (*Coffea canephora*) e do café arábica (*Coffea arabica*), principais culturas produzidas no estado e consideradas *commodities*. Os SAF vêm como uma forma alternativa de produção e que caminha junto às condições ambientais atuais.

O ES é o maior produtor de café conilon do Brasil, responsável por aproximadamente 70% da produção nacional. É responsável por até 20% da produção do café robusta do mundo. O café conilon é a principal fonte de renda em 80% das propriedades rurais capixabas localizadas em terras quentes, respondendo por 37% do PIB Agrícola.

Atualmente, existem 283 mil hectares plantados de café conilon no Estado. São 40 mil propriedades rurais em 63 municípios, com 78 mil famílias produtoras, de modo que a produção do café conilon gera 250 mil empregos diretos e indiretos (INCAPER, 2020).

O Estado do ES é referência brasileira e mundial no desenvolvimento da cafeicultura do conilon, com uma produtividade média que já alcançou 45,94 sacas por hectare (sc/ha), sendo que muitos produtores tecnificados chegaram a colher mais de 180 sc/ha. A produtividade evoluiu muito nos últimos 26 anos, graças às tecnologias desenvolvidas pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) em parceria com diversas instituições (INCAPER, 2020).

Cerca de 70% das lavouras de café conilon são conduzidas com irrigação no Espírito Santo. O tamanho médio das lavouras é de 8,0 hectares, conduzidas pelas famílias dos produtores. As plantações vêm sendo renovadas sob nova base tecnológica na ordem de 7% ao ano. Os cafeicultores que utilizam as recomendações técnicas do Incaper têm alcançado produtividade superior a 80 sacas beneficiadas de café por hectare e produto final de qualidade superior (INCAPER, 2020).

Nas propriedades que responderam ao questionário, e estão em regiões com maior altitude no estado, 10 propriedades disseram que o carro-chefe é o café arábica, (*Coffea arábica*), sendo ele a principal fonte de renda em 80% das propriedades rurais capixabas localizadas em terras frias e montanhosas. O ES é o terceiro maior produtor de arábica do Brasil, atrás apenas dos estados de Minas Gerais e São Paulo. Atualmente, existem 160 mil hectares de café arábica em produção no Espírito Santo, em 48 municípios.

Uma das possibilidades para esses agricultores é o cultivo de café sombreado que ajuda a diversificar a produção nas propriedades agrícolas. Além disso, as sombras das árvores associadas ao café ajudam a diminuir o mato nas entrelinhas, reduzindo a necessidade de mão de obra para capina e minimizando os custos de produção. Outro ponto relevante destacado na pesquisa é que as sombras das árvores oferecem maior conforto térmico para o produtor rural (INCAPER, 2020).

As famílias que optaram por esse sistema têm buscado aprender o manejo das culturas, principalmente dos consórcios utilizados nos sistemas. Elas utilizam alguns princípios das agroflorestas para melhorar as condições ambientais dos seus cafezais, fazendo uso de espécies arbóreas como quebra-ventos, protegendo as plantas de condições adversas que impactam diretamente a saúde das plantas e a qualidade dos grãos.

Podemos também nos basear em outras experiências em larga escala que já estão mais que consolidadas, como é o caso do plantio convencional de eucalipto. Em 2019, o estado do ES contava com 231.421 hectares de florestas plantada, sendo que desses, 225.055 hectares eram de florestas de eucalipto e os 5.486 hectares restantes correspondem a outras espécies como pinus, seringueira, entre outros (INCAPER, 2020).

Nesse sistema do eucalipto, todo o processo é mecanizado e as máquinas utilizadas podem realizar as mesmas operações para outros sistemas de produção. Utilizam mudas bem desenvolvidas e usam hidrogel para garantir o desenvolvimento de raízes e diminuir os riscos de falta de água, podendo tais atividades também serem utilizadas em qualquer SAF, onde o preparo de solo é feito sem o reviramento dele, com uso de subsolador que o descompacta em profundidade, conservando as características do solo e evitando a erosão.

Outro manejo que vale ser destacado é o trabalho de colheita de pimenta-rosa, outra cultura muito difundida no norte do estado do ES, em que o processo de colheita, atrelado ao manejo da poda da planta, disponibiliza grande quantidade de biomassa e favorece o plantio intercalar de outras espécies.

Outra oportunidade para ganho em escala é apresentada na figura 11, mostrando a produção de madeira de Mogno Africano (*Khaya grandifoliola*) com outros consórcios de cacau, bananeira e outras fruteiras, aproveitando melhor os recursos disponíveis, como é o caso do sistema de irrigação, e ajudando a economizar a necessidade de água na área com o aporte de biomassa.

Figura 11 - Foto de SAF com Mogno Africano (*khaya grandifoliola*) como carro-chefe para produção de madeira da etnia Tupinikim, da aldeia de Córrego do Ouro, Aracruz, ES.
Fonte: Autor (2021).

A necessidade de ampliação de projetos e oportunidades para que o produtor rural tenha acesso aos programas que apoiam SAF, tais como: Modalidade do Reflorestar - PSA, PRAVALER, com restauração Produtiva instituições financeiras/Linhas de crédito – BNB, BB e Pronaf.

O Projeto Reflorestar é uma iniciativa do Governo do Estado do Espírito Santo e tem como objetivo promover a restauração do ciclo hidrológico por meio da conservação e recuperação da cobertura florestal, com geração de oportunidades e renda para o produtor rural, estimulando a adoção de práticas de uso sustentável dos solos. A meta é a recuperação de 80 mil hectares até 2018 por meio deações de restauração e conservação da vegetação nativa, desmatamento evitado e arranjos florestais de uso sustentáveis, conforme previsto pelo Governo do Estado no Planejamento Estratégico 2015/2018 (Governo do Estado do Espirito Santo, 2024).

Esta também é a contribuição do Estado para o Desafio 20x20, iniciativa proposta por países da América Latina e Caribe (LAC), na Conferência das Partes (COP 20) no Peru, em 2014, para restaurar e/ou evitar o desmatamento em 20 milhões de hectares. Por sua vez, a Iniciativa 20x20 está alinhada com ações de amplitude global, como a Declaração de Florestas da Cúpula de Clima de Nova York, o Desafio de Bonn de restauração de 150 milhões de hectares até 2020 e com movimentos nacionais focados no Bioma Mata Atlântica, como o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica (Governo do Estado do Espirito Santo, 2024).

No ES foram realizados dois importantes eventos – “I e II Encontro Capixaba de SAF”, sendo realizados em 2022 em Aracruz e 2023 em Alegre, respectivamente. Nesses encontros foram tirados alguns encaminhamentos no sentido de fomentar a cadeia de produtos oriundos de SAF, tais como:

- Financiamento para sistemas agroflorestais;
- Assistência técnica capacitada para sistemas agroflorestais;
- Pesquisa direcionada para sistemas agroflorestais etc.

Nesse panorama, há necessidade de fomento também de atividades voltadas ao fortalecimento de redes de sementes e produção de mudas, para compor SAF contribuindo para sistema de produção sustentável, que possa gerar renda às famílias levando em consideração o mercado regional.

A Cooperativa de Agricultores Indígenas Tupiniquim e Guarany, estabelecida em um mosaico de três terras indígenas na zona costeira de Aracruz/ES. A cooperativa produz mel de abelhas nativas, urucum, farinhas de mandioca e polpa de frutas, comercializadas sob a marca Tupyguá.A Coopyguá coleta sementes de espécies da Mata Atlântica. Em 2022 ela vendeu mais de 2,2 mil quilos de sementes para artesãos e projetos de restauração ecológica.Ela é integrante do Redário, articulação de redes e grupos de coletores dedicados à restauração ecológica (NOVAMATA, 2023).

5.5 Diversidade do SAF

A pergunta nº 10 permitiu compilar as informações sobre a diversidade de espécies plantadas no SAF. Quando perguntados sobre como é o SAF em relação à biodiversidade de espécies, a 54 das famílias disse que a tendência é ter cada vez menos espécies, levando os SAF para condições mais próximas a consórcios agroflorestais, ou seja, caminhando para sistemas de produção de menor complexidade, tendo em vista as dificuldades apresentadas com relação à mão de obra necessária para entender e interagir com a complexidade de SAF biodiversos e do seu correto manejo.

Cerca de 60 espécies utilizadas no SAF para produção de alimentos foram citadas no levantamento, tais como fruteiras, hortaliças, grãos, raízes, folhas, temperos, plantas medicinais, aromáticas entre outras, principalmente para segurança alimentar das famílias etc. Como exemplo, as figuras 12 e 13 apresentam SAF's onde o carro chefe é a produção de cacau, porém o que está em plena produção enquanto as mudas de cacau estão crescendo são as hortaliças, que além de produção geram proteção e sombra para as mudas de cacau.

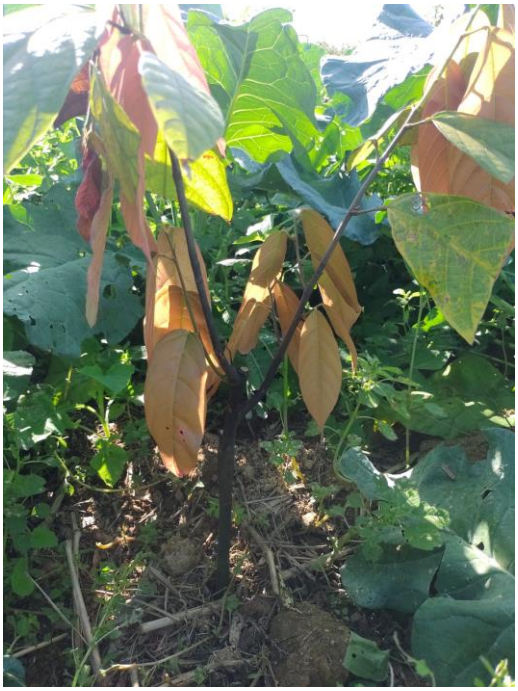

Figura 12 - Muda de cacau "sendo criada" por espécies de hortaliças, como a couve.
Fonte: Autor (2023)**.**

Figura 13 - Foto de SAF com carro-chefe cacau, hortaliças perto de sair do sistema, após 6 meses de implantação. Município de Linhares, ES.
Fonte: Autor (2021).

De acordo com trabalhos publicados por Padovan *et al.* (2018, 2019 e 2021), espécies nativas da Mata Atlântica têm potencial para compor sistemas sustentáveis de produção, como os agroflorestais (SAF). Foi realizada a análise financeira de um SAF sucessional e multiestratificado, com 24 espécies, incluindo semiperenes e perenes, sendo a maioria nativa da Mata Atlântica, associadas às culturas anuais e bianuais no contexto do Projeto Biomas, instalado no Município de Sooretama, no Estado do Espírito Santo. A análise financeira demonstrou baixo desempenho financeiro na estimativa dos 10 primeiros anos com Valor Presente Líquido (VPL) e Valor Anual Equivalente (VAE) negativos. Porém, após o uso da planilha Amazon SAF, seguindo o método abordado, foi possível a realização de simulações com ajustes no arranjo do SAF, na seleção das espécies e no manejo, visando o alcance da viabilidade financeira e da sustentabilidade do sistema.

5.6 Assistência Técnica E Extensão Rural - Planejamento do SAF

As respostas das perguntas nº 7 e nº 11 foram utilizadas para compreender o tema Extensão Rural. A figura 14 apresenta a as famílias que responderam que tem assistência técnica e quem realiza a assistência técnica, indo desde a assistência técnica pública do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) passando pela Assessoria da Suzano Papel e Celulose e as empresas privadas de assistência técnica e algumas Organizações Não Governamentais, como a WWF, Fundação RENOVA, entre outras.

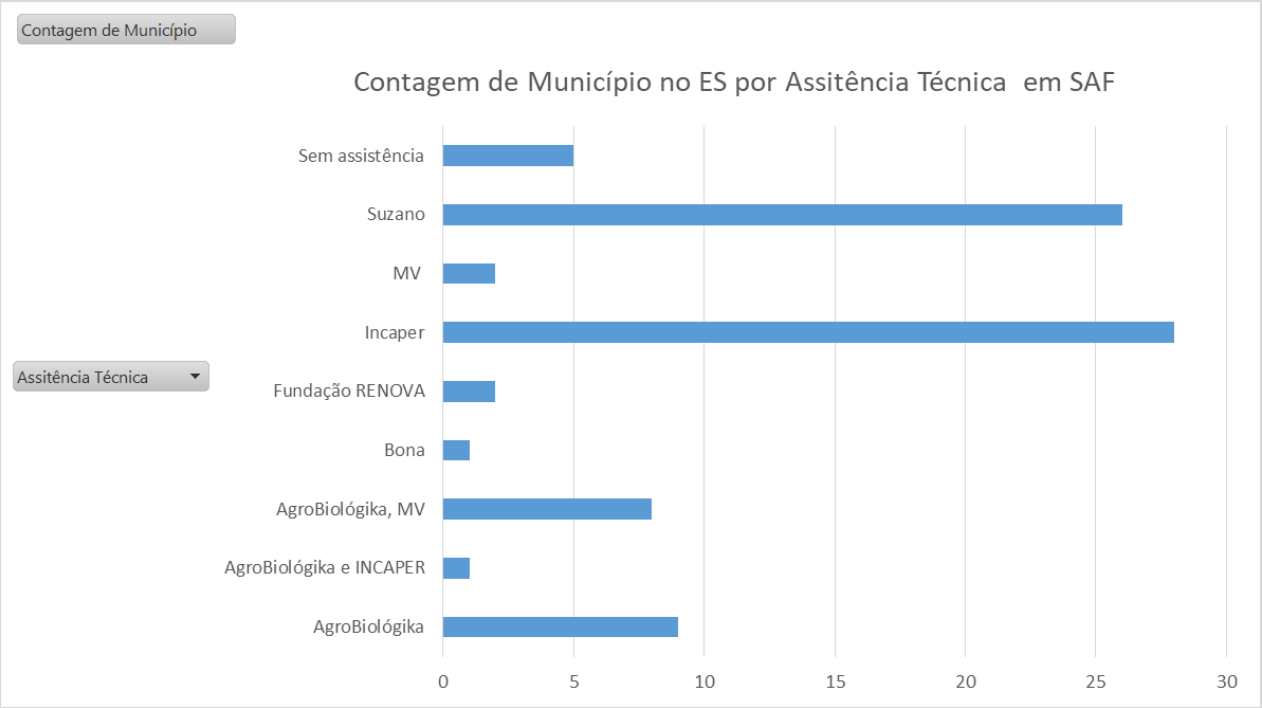

Figura 14 - Número de Municípios que tem Assessoria Técnica para SAF, no ES

A assessoria técnica e a formação das famílias de agricultores e dos técnicos em SAF, é um limitante para sua expansão, principalmente após os primeiros anos de produção. Isso é possível ser visualizado na pergunta nº 11, onde 78 respostas disseram que ainda precisam de orientação técnica para realizar o manejo. A figura 15 demonstra uma atividade de capacitação e assessoria técnica na implantação e manejo de SAF.

Figura 15 - Foto da área de sistema agroflorestal de café conilon (*Coffea canephora*) do Anderson e Gabriela na comunidade de Feliz Lembrança, município de Alegre, E.S.
Fonte: Autor (2023).

A facilidade ou a dificuldade do manejo e dos consórcios utilizados nas áreas de SAF, são informações que podem estimular ou desanimar que trabalha ou pretende trabalhar com SAF. Isso demonstra, cada vez mais, a importância do planejamento e desenho de SAF, bem como o desenvolvimento de cronograma e previsão de investimento e de retorno com as colheitas. A Figura 16 demonstra essa expectativa de desenvolvimento de diversas culturas e consórcios de culturas, com múltiplas funções e com vários produtos sendo produzidos no tempo e no mesmo espaço e, com isso, favorecendo o manejo das espécies para produção de biomassa e retroalimentação do sistema. Esse projeto foi implantado em uma das propriedades que respondeu ao levantamento de informações.

Figura 16 - Croqui de Sistema Agroflorestal em fase de planejamento e implantação inicial, no município de Guarapari, ES.
Fonte: Autor (2023).

Um outro exemplo de planejamento de sistemas agroflorestais com uma certa biodiversidade de cultuivos e produtos é aprsentada na Figura 17, que foi desenvolvido pelo autor em trabalho de implantação de sistemas agroflorestais para café na região do Caparaó Capixaba, com 5 famílias de agricultores da comunidade de Feliz Lembrança, no município de Alegre, ES. Essas áreas também fazem parte do levantamento do Panorama de Sistemas Agroflorestais.

Figura 17 - Croqui desenhado em conjunto com agricultores em curso de capacitação de sistema agroflorestal de 5 áreas de agroflorestas implantadas no município de Alegre, Caparaó Capixaba.
Fonte: Autor (2023).

Uma ferramenta que tem contribuído bastante no planejamento de sistema de produção envolvendo agrofloresta é a planilha de acompanhamento econômico financeiro de SAF - AMAZON SAF (PLANILHAS), desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2019).

O fortalecimento de parcerias entre entidades de assistência técnica e extensão rural, agricultores e as instituições de pesquisa e de ensino, somando-se para incrementar as ações envolvendo sistemas agroflorestais e poder ganhar escala.

A assistência técnica também propiciou o compartilhamento de novidades tecnológicas e novos conhecimentos para técnicos e agricultores, capacitando-os e contribuindo para o aperfeiçoamento das atividades do cotidiano, fortalecendo os processos de diversificação da produção e melhoria de renda.

Informações importantes sobre SAF e sobre as Redes Agroflorestais também podem ser compartilhadas e consultadas no Relatório com levantamento de experiências agroflorestais no Brasil, através do link do SIAMA (https://siama.eco.br/sobre-o-siama/), o qual tem o objetivo de promover sistemas agroflorestais (SAF) na Mata Atlântica como estratégia de desenvolvimento regional, de modo a enfrentar a mudança do clima e contribuir para o combate à pobreza.

Também permitiu o aumento da percepção de agricultores, profissionais de diferentes áreas do conhecimento e gestores, para o potencial de sistemas agroflorestais em bases agroecológicas na solução de problemas socioeconômicos e ambientais do espaço rural, principalmente no âmbito da agricultura familiar;

Os acertos e erros no momento da implantação determinarão o grau de sucesso ou fracasso do futuro sistema. A implantação é o equivalente à concepção, gestação e nascimento de um novo ser agroflorestal. Conceber um bom projeto implica tomar decisões que envolvam não apenas a escolha das espécies e o método de plantio, mas igualmente a composição do mosaico agroflorestal, de acordo com o atual estágio de sucessão, ou seja, da quantidade e qualidade de vida consolidada. Esse, aliás, é o aspecto mais crucial em todo o trabalho: julgar o estágio sucessional em que se

encontra determinado local de forma que as espécies escolhidas tenham o “talento” necessário para fazer evoluir todo sistema.

De acordo com Espíndola et al. (2010) apud. UFC (2021), ampliando a discussão acerca da estruturação de uma nova consciência ambiental camponesa, a possibilidade de se propor a transição agroecológica, diminuindo o processo da adubação mineral e priorizando meios mais ecológicos, é bastante significativa por meio da utilização das espécies leguminosas. Espíndola et al. (2010) descreveram, por meio da metodologia de avaliação de impactos, a experiência de capacitação dos agricultores acerca do uso da tecnologia das leguminosas (UFC, 2021).

Segundo Ernst Gotsch ”o nosso paraíso observa as plantas e as situações onde elas melhor prosperam! Tenta enxergar os consórcios em que cada espécie naturalmente aparece! Estuda o solo que tu queres cultivar baseando-te no ponto de vista da planta que tu estás pretendendo introduzir! Será que ela se daria bem nas atuais condições? Será que ela conseguiria se estabelecer e chegaria a dominar naturalmente nesta situação? Será que, depois dela ser colhida, o solo ficará mais rico, mais fértil? (GOTSCH, 1997).

4. CONCLUSÕES

O Estado do ES possui mais da metade de seus municípios com SAF, sendo esses biodiversos, indicando a aptidão cultural, agroclimática e econômica para tal sistema de produção.

Os resultados do levantamento feito mostraram que os municípios que mais se destacaram em apresentar SAF foram Aracruz, São Mateus, Alegre, Conceição da Barra.

No panorama geral das agroflorestas no Estado do Espirito Santo, para melhor os recursos, insumos, ferramentas adaptadas e financiamento voltado para SAF, se faz necessário maiores apoios em pesquisa, ATER e instituições financeiras para investimentos, tanto públicos como privados, objetivando aumento de escala, promoção de conhecimento e capacitação das famílias participantes, bem como das instituições que financiam tais sistemas produtivos.

Evidenciou-se uma tendência das áreas em agroflorestas se transformarem em consórcio mais simples (pimenta-do-reino com tutor vivo, café com abacate, café com mogno e cacau com seringueira etc), que é preocupante em se tratando de valorização da biodiversidade da Mata Atlântica.

Implantar um sistema agroflorestal demanda capacitação, tanto em relação à formação das pessoas, quanto a visitar áreas de produção de sistemas agroflorestais. É necessário um conhecimento prévio da evolução do sistema e de como será sua dinâmica e principalmente a necessidade de manejo.

Importante ter o planejamento do SAF, de acordo com o perfil da família, disponibilidade de mão de obra, máquinas adaptadas, mercado, tipo de solo e clima, ou seja, conhecer e respeitar a realidade local. Realizar acompanhamento econômico financeiro do SAF, tendo avaliações com relação aos custos e receitas. E buscar tecnologias que facilitam o manejo, reduza custos e possibilitem agregação de valor aos produtos resultantes do SAF.

A tendência mundial de valorização de sistemas de produção é que se tenha uma melhor convivência com as mudanças climáticas e que proporcionem e/ou aumentem a resiliência dos ambientes e possam contribuir com o sequestro de CO^2 da atmosfera, além de se transformar em aliado no desenvolvimento e na recuperação dos solos agrícolas. Nesse sentido, os SAF se encaixam como alternativa viável e sustentável de produção de alimentos e recursos para a humanidade, principalmente contribuindo com a recuperação ambiental.

O levantamento dessas informações trouxe oportunidades onde importantes trocas de experiências entre profissionais de diferentes áreas do conhecimento, entre eles e agricultores, bem como entre agricultores, envolvendo arranjos agroflorestais apropriados à agricultura familiar, bem como sobre tecnologias, práticas e processos para serem utilizados nesses agroecossistemas. Essa construção de conhecimentos envolvendo profissionais de diferentes áreas do conhecimento e agricultores, é fundamental para a concepção de arranjos agroflorestais sustentáveis, envolvendo a produção de alimentos, geração de renda e a conservação e melhoria ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D. V. P.; PASINI, F. S. Implantação e manejo de agroecossistema segundo os métodos da agricultura sintrópica de Ernst Götsch. **Cadernos de Agroecologia** 9: 1-12. 2014.

COPINJ, A. N.; **Agrossilvicultura sustentada por sistemas agrícolas ecologicamente eficientes.** Tradução de Anna Cecília Cortines. Rio de Janeiro. PTA-Projeto Tecnologias Alternativas, 1988. 46p. Tradução de: Agroforestry based ecologically sound agricultural systems.

CORRÊA NETO, N. E.; MESSERSCHMIDT, N. M.; STEENBOCK, W. MONNERAT, P. F. 2016. 177 **Agroflorestando o mundo de facão a trator.**

GOMES, I *et al.* Práticas conservacionistas vegetativas - edáficas – mecânicas. EPAMIG. 2009. https://livrariaepamig.com.br/wp-content/uploads/2023/02/Praticas-conservacionistas.pdf . Acesso em fevereiro de 2024.

FRAGA N.C. et al Fauna e flora ameaçadas de extinção no estado do Espírito Santo / o Santa Teresa, ES : Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2019. 432 p. ISBN 978-65-81414-01-6 www.gov.br/inma/pt-br/assuntos/pesquisa-1/especies-ameacadas/2019-fragacn_formigonimh-chavesfg-fauna-e-flora-ameacadas-de-extincao-no-estado-do-espirito-santo.pdf acessado em janeiro de 2024.

FERNANDES, I. F. *et al*. Inventory of Agroecological Practices as part of the “Peasant to Peasant” Methodology in Ceará: An instrument to decolonize a territory and (re)value peasant knowledge. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 58, p. 551–578, 1 dez. 2021.

FERNANDES, F. A.; FERNANDES, A. H. B. M. Cálculo dos estoques de carbono do solo sob diferentes condições de manejo. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 4 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 69). Disponível em: http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=COT69. Acesso em: março de 2024.

GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S; PORTES, M.C.G.O.; VICENTINI, A. 1999. **Avaliação da deposição de serapilheira em diferentes fases gerais de floresta ombrófila mista.**

GÖTSCH, E. **O renascer da agricultura.** Trad.: Patrícia Vaz – 2. ed. – Rio de Janeiro: AS-PTA, 1996. 24p.

GOTSCH, Ernst. **Homem e natureza cultura na agricultura.** 2ª Edição. Recife: Centro Sabiá, 1997. 19p.

USP Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo https://gbio.webhostusp.sti.usp.br/?q=pt-br/livro/conceituando-biomassa

INCAPER instituto Capixaba de Assistência Técnica e Extensão Rural https://incaper.es.gov.br/cafeicultura-conilon . Acesso em 2020.

MICCOLIS, A.; PENEIREIRO, F. M.; MARQUES, H. R.; MASCIA, D. L. V.; ARCO-VERDE, M. F.;HOFFMANN, M. R.; REHDER, T. **Restauração Ecológica com Sistemas Agroflorestais:** Como conciliar conservação com produção. Opções para Cerrado e Caatinga. Brasília: ISPN/ICRAF, 2016. 266p.

OSTERROHT, M. Princípios filosóficos dos sistemas agroflorestais. Agroecologia Hoje: v. 3, n.15, p. 4-19, 2002.

ONU -Organização das Nações Unidas – Onu e o Meio Ambiente https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente Acesso em janeiro 2024.

PADOVAN MP, RUAS FG, BRESSAN JA, VILASBOAS FS, JESUS D, BRAZ WFF (2018) **Sistema agroflorestal como estratégia de restauração: capacitação para ganho de escala.** II Conferência Brasileira De Restauração Ecológica 28(2):137

PADOVAN MP, RUAS FG, NOGUEIRA FF, BRAZ WFF, ARCO-VERDE MF (2019) **Agricultura sustentável com produtos da Mata Atlântica.** Incaper Em Revista, Vitória 10:68–89

PADOVAN, M.P.; NOGUEIRA, F.F.; RUAS, F.G.; RODRIGUES, A.C.C.; ARCO-VERDE, M. F. (2021) **Financial analysis of a complex agroforestry system for environmental restoration purpose in the Brazilian Rainforest.** REVISTA Received: 28 October 2019 / Accepted: 25 June 2021

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

PENEIREIRO, F.M. Sistemas Agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso. Tese de Mestrado. ESALQ/USP, Piracicaba. 1999. 138p.

PLEAPO Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica https://seag.es.gov.br/acoes-e-programas/pleapo

SEAG Secretaria Estadual de Agricultura do ES https://seag.es.gov.br/Not%C3%ADcia/espirito-santo-e-o-maior-produtor-e-exportador-de-mamao-do-brasil

SEAG Secretaria Estadual de Agricultura do ES https://www.es.gov.br/Noticia/espirito-santo-se-consolida-no-topo-da-producao-nacional-de-pimenta-do-reino

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa; Oliveira, Michel Ângelo Constantino de; Silva, Ana Paula Moreira da; Luedemann, Gustavo. A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios. IPEA 2012. /https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1050/1/TD_1782.pdf março 2024;

SILVA, P. P. V. **Sistemas agroflorestais para recuperação de matas ciliares em Piracicaba, SP**. 98f.Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2002.

GARCIA, E. O potencial e as vantagens dos sistemas agroflorestais na luta contra as mudanças climáticas. TNC Brasil. https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/o-potencial-e-as-vantagens-dos-sistemas-agroflorestais-na-luta-contra-as-mudancas-climaticas/ Outubro 2023. Acesso em fevereiro de 2024.

UFC. https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/69198/3/2021_tcc_mgvieira.pdf. Acesso em 2021.

VAZ, P. Agroflorestas, clareiras e sustentabilidade. In: CANUTO, J. C. (Ed.). **Sistemas Agroflorestais:** experiências e reflexões. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2017.p. 189-207.

WRI Brasil. Sistemas Agroflorestais (SAFs): o que são e como aliam restauração e produção de alimentos. 2021. https://www.wribrasil.org.br/noticias/sistemas-agroflorestais-safs-o-que-sao-e-como-aliam-restauracao-e-producao-de-alimentos Acesso em Janeiro de 2024.

6. ANEXOS

ANEXO I – Quadro Resumo dos dados levantados em relação aos municípios, propriedades e áreas de SAF no estado do ES:

#	Associação/ Cooperativa	Município	Assistência Técnica	Área de SAF (Ha)	Idade do SAF (anos)	Espécies Cultivadas, característica no SAF
1	São Jorge	São Mateus	Suzano	2,00	4	Café conilon / Pimenta-do-reino / frutíferas / bananeira / urucum/ aipim
2	São Jorge	São Mateus	Suzano	2,00	3	Café conilon / Pimenta-do-reino / frutíferas/urucum/ aipim/bananeira
3	Nova Vista	São Mateus	Suzano	1,00	6	Café conilon/ Pimenta-do-reino / frutíferas / Seringueira /aipim/ bananeira
4	Di-lo Barbosa	São Mateus	Suzano	1,00	3	Urucum / frutíferas / grão e cereais /aipim/ bananeira
5	Dilô Barbosa	São Mateus	Suzano	1,00	3	Urucum/ café / Pimenta-do-reino / frutíferas /aipim/ Bananeira
6	São Geraldo	São Mateus	Suzano	0,50	3	Café / urucum / frutíferas /aipim/ Bananeira
7	São Geraldo	São Mateus	Suzano	1,00	3	Café / urucum / frutíferas /aipim/ Bananeira
8	São Geraldo	São Mateus	Suzano	1,00	3	Café / urucum / frutíferas /aipim
9	Córrego do Alexandre	Conceição da Barra	Suzano	0,80	3	Frutíferas / hortaliças / café conilon/urucum/ madeira/ aipim/ Bananeira
10	São Domingos de Itauninhas	São Mateus	Suzano	1,00	3	Café / Pimenta-do-reino / frutíferas / urucum/ aipim/ Bananeira
11	Córrego Grande	Conceição da Barra	Suzano	1,00	4	Pimenta-do-reino / frutíferas / hortaliças/ aipim/ Bananeira
12	Angelim I	Conceição da Barra	Suzano	0,50	3	Café conilon / Pimenta-do-reino / frutíferas / hortaliças/ urucum/ aipim/ Bananeira
13	Angelim I	Conceição da Barra	Suzano	0,50	3	Café / Pimenta-do-reino / frutíferas /urucum/ Bananeira
14	ASPRUMATA	Aracruz	Suzano	1,20	4, 3, 2	Urucum/ café conilon /Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/ Bananeira/ madeira
15	AGRIBOVIS	Aracruz	Suzano	1,00	4 e 3	Café conilon/ café arábica/ Hortaliças/ grãos/ raízes/frutas/ urucum/madeira/ Bananeira
16	Pirassununga	Aracruz	Suzano	1,00	4, 3 e 2	Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas / madeira /café conilon/ Bananeira
17	Cachoeirinha	Aracruz	Suzano	1,20	5, 4 e 3	Hortaliças/ grãos/raízes/frutas/ madeira/café conilon/ Bananeira
18	Cachoeirinha	Aracruz	Suzano	1,00	4	Hortaliças/ grãos/ raízes/frutas e madeira/ café conilon/ Bananeira
19	COOPYGUA	Aracruz	Suzano	1,00	3	Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/ madeira/café conilon/ Bananeira
20	COOPYGUA	Aracruz	Suzano	1,20	4	Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/

						madeira/ café conilon/aipim
21	COOPYGUA	Aracruz	Suzano	3,00	5,4,3,	Pimenta-do-reino/ hortaliças/aipim/ frutas/ Bananeira
22	COOPYGUA	Aracruz	Suzano	4,00	6,5,4,3	Café conilon/ frutas/ cacau/aroeira /aipim/ Bananeira
23	Lajinha	Aracruz	Suzano	2,00	5 anos	Café arábica/café conilon/ frutas/ Bananeira
24	Jaguaré	Jaguaré	Incaper	3,00	15 anos	Café conilon/ coco/madeira/ frutas/ Bananeira
25	Juncado	Sooretama	INCAPER	120,00	15 anos	Café conilon/ coco/madeira/ frutas/ Bananeira
26	Andana	Guarapari	AgroBiológika	5,00	2 anos	Aroeira pimenteira/eucalipto/ mogno africano/ Bananeira
27	Pedra Azul	Domingos Martins	MV	2,00	2 anos	Café arábica/ frutas/ madeira/ Bananeira
28	Montanha	Montanha	INCAPER	4,00	4 anos	Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/ madeira / Bananeira
29	Pinheiros	Pinheiros	INCAPER	1,00	4 anos	Hortaliças/grãos/ raízes/ frutas / madeira / Bananeira
30	Santa Leopoldina	Santa Leopoldina	AgroBiológika	3,00	3 anos	Café/hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/ Palmeira Juçara /madeira
31	Apeninos	Castelo		0,5	3 anos	Hortaliças/grãos/ raízes/ frutas/ madeira / Bananeira
32	Piaçu	Muniz Freire	MV	0,50	3 anos	Café/hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/Palmeira Juçara/madeira/ Bananeira
33	Barra de São Francisco	Barra de São Francisco	AgroBiológika	3,00	5 anos	Hortaliças/ grãos/ raízes/ frutas/ madeira/cacau/Bananeira
34	Dores do Rio Preto	Dores do Rio Preto	INCAPER	46,00	20 anos	Café arábica/frutas/madeira/ Bananeira
35	São Mateus	São Mateus	Suzano	8,00	5 anos	Cacau/café/hortaliças/ raízes/ frutas/madeira / Bananeira
36	Divino São Lourenço	Divino São Lourenço	INCAPER	2,00	10 anos	Hortaliças/grãos/raízes/ frutas/ madeira / Bananeira
37	Mucuratá	Aracruz	AgroBiológika	10,00	8 anos	Cacau/raízes/frutas /madeira/ Bananeira
38	Moxafongo	Santa Leopoldina	Suzano	0,50	1 ano	Hortaliças/grãos/raízes/frutas/ madeira / Bananeira
39	Coqueiral de Aracruz	Aracruz	AgroBiológika	0,30	5 anos	Hortaliças/grãos/raízes/ frutas/ madeira / Bananeira
40	São Gabriel da Palha	São Gabriel da Palha	Suzano	20,00	20 anos	Cacau/Açaí/madeira/café conilon/ Bananeira
41	São Vicente	Rio Novo do Sul	INCAPER	25,00	40 anos	Palmeira Juçara/frutas/madeira/ bananeira/café / Bananeira
42	São Vicente	Rio Novo do Sul	INCAPER	25,00	40 anos	Palmeira Juçara/ frutas, madeira/ Bananeira
43	Pedra Menina	Dores do Rio Preto	Bona	10,00	5 anos	Oliveira/frutas /madeira/ Bananeira
44	Pedra Menina	Dores do Rio Preto	Bona	10,00	3 anos	Oliveira/frutas/madeira/ Bananeira
45	Lajinha	Laranja da Terra	INCAPER	15,00	30 anos	Sapucaia/frutas/café conilon/ Bananeira
46	5 pontões	Afonso	INCAPER	8,00	10	Frutas/ madeira/plantas

		Claudio			anos	medicinais / Bananeira
47	Itapina	Colatina		2,00	5 anos	Frutas/madeira/plantas medicinais / Bananeira
48	Assentamento Sezinio	Linhares	Fundação RENOVA	5,00	1 ano	Cacau/frutas/ madeiras / Bananeira
49	Assentamento Sezinio	Linhares	Fundação RENOVA	5,00	1 ano	Cacau/ frutas/ madeiras/ Bananeira
50	Boa União	Boa Esperança	INCAPER	20,00	10 anos	Pimenta Rosa/ Bananeira
51	Córrego de areia	Nova Venécia	INCAPER	20,00	30 anos	Café Conilon/frutas/verduras/ grãos/ madeira/ Bananeira
52	Córrego Dumer	São Domingos do Norte	INCAPER	15,00	25 anos	Café Conilon/ frutas/ verduras/ grãos/madeira/ Bananeira
53	Córrego	Conceição do Castelo	INCAPER	30,00	50 anos	Palmeira Juçara/ Café Arábica/ frutas/verduras/ grãos / madeira/ Bananeira
54	Alto Santa Maria	Santa Maria de Jetibá	INCAPER	10,00	10 anos	Café arábica/Frutas/verduras/ madeira
55	Rio Pantoja	Santa Maria de Jetibá	INCAPER	5,00	5 anos	Café arábica/Frutas/ verduras/ madeira / Bananeira
56	Fortaleza	Muqui	INCAPER	20,00	30 anos	Baunilha/ frutas/ Bananeira
57	Pacotuba	Cachoeiro de Itapemirim	INCAPER	50,00		Café conilon/fruteiras/ madeira/ Bananeira
58	Dois Irmãos	Anchieta		20,00	20 anos	Café conilon/ cacau /seringueira/ Bananeira
59	Olivânia	Anchieta		10,00	30 anos	Café conilon/ fruteiras/ madeira/ Bananeira
60	Jucuruaba	Viana	INCAPER	32,00	25 anos	Café conilon/Juçara/cacau/ seringueira/madeira/ Bananeira
61	Boa Esperança	Marechal Floriano	Bona	2,00	1 ano	Oliveira/frutas/ Bananeira
62	Patrimônio	Mimoso do Sul	AgroBiológika	0,50	1 ano	Café conilon/fruteiras/grãos / madeira / Bananeira
63	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon/grãos/ fruteiras / madeira / Bananeira
64	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon/fruteiras /madeira / Bananeira
63	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon/fruteiras /madeira/ Bananeira
65	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon/fruteiras /madeira / Bananeira
66	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon/ fruteiras/madeira/ Bananeira
67	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon, fruteiras e madeira / Bananeira
68	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon, fruteiras e madeira/ Bananeira
69	Feliz Lembrança	Alegre	AgroBiológika, MV	3,00	2 anos	Café conilon, fruteiras e madeira/ Bananeira

70	Pancas	Pancas	AgroBiológika	10,00	6 anos	Cacau, coco, café conilon/ Bananeira
71	Pedra do Camelo	Pancas	AgroBiológika	3,00	2 anos	Café conilon/ fruteiras/madeira / Bananeira
72	Santa Teresa	Santa Tereza	AgroBiológika	6,00	8 anos	Café arábica/jabuticaba/ frutas/ Bananeira
73	Estrada Santa Teresa a Santa Leopoldina	Santa Tereza	INCAPER	5,00	10 anos	Palmeira Juçara/ Bananeira
74	Paraju	Domingos Martins	INCAPER	3,00	2 anos	Café arábica/ fruteiras/madeira/ Bananeira
75	Itaipava	Itapemirim	AgroBiológika e INCAPER	2,00	4 anos	Café conilon/ fruteiras/ madeira /Bananeira
76	Campinho	Iconha	INCAPER	20,00	30 anos	Banana da terra/banana da prata/ banana d'água/ Café conilon
77	Campinho	Iconha	INCAPER	8,00	20 anos	Cacau/ café conilon/juçara/ palmito pupunha/ milho/ feijão/ bananeira
78	Mosteiro	Ibiraçu	INCAPER	3,00	5 anos	Hortaliças/grãos/raízes/ frutas/ café conilon/madeira / Bananeira
79	Assentamento	Fundão	INCAPER	4,00	5 anos	Hortaliças/grãos/ raízes/frutas/ café conilon/madeira/ Bananeira
80	Córrego do Café	Aguia Branca	INCAPER	6,00	6 anos	Hortaliças/grãos/ raízes/ frutas/ café conilon/madeira/ Bananeira
81	Cristal	Pedro Canário	INCAPER	2,00	5anos	Hortaliças/grãos/raízes/frutas/ café conilon/ madeira / Bananeira
82	Campinho	Iconha	INCAPER	4,00	25 anos	Hortaliças/grãos/ raízes/frutas/ café conilon/madeira/ Bananeira
TOTAL				698,20 ha		

Fonte: Paulo Henrique Radaik (2023)

Legenda: # Número de identificação dado a Família / beneficiário (a) que possui SAF em sua propriedade. Nome completo foi ocultado por motivos de sigilo, tendo em vista ainda estar em curso procedimento de autorização da informação.