



**AGROFLORESTAS:
PLANTANDO POSSIBILIDADES,
RESTABELECENDO LAÇOS E CULTIVANDO A VIDA**

Agroflorestas: plantando possibilidades, restabelecendo laços e cultivando a vida

Coordenação da publicação:

Alvir Longhi

Equipe de elaboração:

Guilherme Duarte Figueiredo de Souza e Alvir Longhi

Equipe de sistematização:

Albenir Concolatto, André Rocha de Camargo, Augusto Weber, Sílvia Reis Elwanger, Carla Dorneles, Gabriela Schmitz Gomes, Guilherme Duarte Figueiredo de Souza, Hítalo Ruan Ferrazza Antunes, Luiz Rogério Boemeke, Martin Witter, Rudian Paulo Martini

Revisão:

Alvir Longhi

Fotos:

Arquivo fotográfico do Projeto “Promoção e Fortalecimento da Cadeia Solidária das Frutas Nativas e Dos Sistemas Agroflorestais Como Estratégia de Valorização e Conservação da Biodiversidade Nativa do RS”

Projeto Gráfico:

MDA Comunicação Integrada

Dezembro de 2020

Promoção:



Realização:



Apoio:



AGROFLORESTAS: PLANTANDO POSSIBILIDADES, RESTABELECENDO LAÇOS E CULTIVANDO A VIDA

Para que o ambiente seja conservado, não bastam ações proibitivas. Faz-se necessário buscar a parceria das populações que nele vivem. É importante, portanto, que o ambiente natural possibilite um retorno econômico, considerando o uso múltiplo dos recursos florestais, em regime de manejo sustentável (Gómez-Pompa *et al.*, 1991; Fantini, 1992; Reis *et al.*, 2003). Neste contexto, é de grande importância o resgate e o desenvolvimento de metodologias para o manejo e uso múltiplo de produtos florestais, que propiciem agregação de renda através da construção de

cadeias produtivas solidárias, sustentáveis e legalizadas, de forma articulada à conservação ambiental.

Neste sentido, o Projeto “**Promoção e Fortalecimento da Cadeia Solidária das Frutas Nativas e Dos Sistemas Agroflorestais Como Estratégia de Valorização e Conservação da Biodiversidade Nativa do RS**” tem como objetivo geral “Contribuir para o avanço da implantação e manejo dos sistemas agroflorestais (SAF’s) e valorização e uso das frutas nativas do RS, bem como gerar reconhecimento e visibilidade das práticas de extrativismo sustentável”.





Elaborado e proposto pelo **Consórcio de ONG's de Assessoria da Rede Ecovida de Agroecologia do RS**, juntamente com a **Cadeia Solidária das Frutas Nativas do RS** - CSFN, buscou impulsionar as práticas de manejo agroflorestal em propriedades de famílias agricultoras de diversas regiões do estado do RS, além de fortalecer as ações de aproveitamento, processamento e comercialização das frutas nativas como estratégia de impulsionar os SAF's e a conservação do sociobiodiversidade nativa. Este projeto contou com apoio da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e da empresa RGE através de recursos oriundos da Reposição Florestal Obrigatória (RFO), decorrentes da medida legal para mitigação, compensação ou reparação pelo corte de árvores nativas. Tal medida está consubstanciada nos artigos 8º e 15º do Capítulo II e no Art. 51 da Lei Estadual nº 9.519/1992.

Diversas iniciativas foram desenvolvidas e outras tantas impulsionadas no decor-

rer deste período do projeto para potencializar os sistemas agroflorestais, fomentar a valorização e uso das frutas nativas, bem como o desenvolvimento de novos produtos oriundos da biodiversidade vegetal nativa. Dentro desta diversidade de ações o projeto permitiu realizar um processo de sistematização de diferentes arranjos agroflorestais distribuídos nas diferentes regiões do estado. Tal processo permitiu identificar as potencialidades e os desafios de impulsionar as agroflorestas como forma de conciliar as dimensões de produção, geração de renda, conservação e restauração ecológica dos agroecossistemas.

Este material tem por objetivo contribuir com informações técnicas, mas também com reflexões e questionamentos que são produto de nossa trajetória com o tema. Esperamos que o esforço agregue elementos a todos e todas que estejam nessa caminhada ou possam se unir a nós e, assim, seguirmos agroflorestando...

INTRODUÇÃO

A história da agroecologia no estado do RS surge nos anos 80, fruto de diversas lutas de movimentos ambientalistas e movimentos sociais, especialmente do campo. A origem destas lutas se deve à percepção dos impactos ambientais (em especial na erosão do solo, contaminação da água e perda da biodiversidade), sociais e sobre a saúde humana do processo conhecido como modernização da agricultura. Alguns fatos em especial ocorridos nesta época são: a contaminação da água do Rio Guaíba em Porto Alegre com organoclorados, o elevado índice de crianças que nasciam com má-formação congênita na região do Planalto Gaúcho, o alto índice de êxodo rural e o início do endividamento bancário das famílias agricultoras.

A preocupação e o debate sobre estas questões, motivaram o surgimento de diversas organizações da sociedade civil, em diferentes regiões do estado, com o propósito de resgatar, desenvolver e implementar novas formas de produção baseadas nos princípios da agricultura ecológica e da organização e protagonismos social.

Através das ações destas entidades começam a aparecer as primeiras famílias e grupos de agricultores que se desafiaram a iniciar um pro-

cesso de produção baseado nos princípios do que hoje denominamos de agroecologia.

A partir deste momento, ao longo destes quase 40 anos, muitas iniciativas de produção, processamento e comercialização foram sendo desenvolvidas em diferentes regiões do Estado. Sempre orientadas pelo desafio de gradativamente qualificá-las no sentido de cada vez mais nos aproximar de sistemas produtivos de maior complexidade e que pudessem apresentar maior eficiência nos aspectos econômicos e ambientais. Neste processo, o caminhar nos permitiu chegar ao final dos anos 90 e início de 2000 com a convicção da importância e necessidade de dedicar mais atenção e energia no trabalho de promoção dos sistemas agroflorestais e valorização da biodiversidade nativa. Assim, o maior esforço sempre foi o de proporcionar a implementação e qualificação de sistemas produtivos mais complexos em sua funcionalidade ecológica, bem como nos aspectos econômicos, tornando-os mais resilientes.

Desde então, um conjunto de pessoas e organizações tem se dedicado nesta tarefa, o que vem nos permitindo desenvolver diferentes arranjos de sistemas agroflorestais bem como avançar na construção de uma concepção de manejo agroflorestal.

Essa iniciativa nos possibilita trabalhar nas mais diferentes situações ambientais e sociais, sem perder a base dos princípios que orientam tal atividade.

São muitas as definições possíveis para o termo sistemas agroflorestais. Elas variam de acordo com os elementos de cada arranjo, sua função, organização e dinâmicas próprias, o que contribui para uma complexidade e variedade de modelos, cada qual adaptado à realidade onde se inserem. Assim mesmo, o Centro Internacional de Pesquisa Agroflorestal (ICRAF) tem assumido a seguinte definição:

Sistema agroflorestal é um sistema sustentável de manejo do solo e de plantas que procura aumentar a produção de forma contínua, combinando a produção de árvores (incluindo frutíferas e outras) com espécies agrícolas e/ou animais, simultaneamente ou sequencialmente, na mesma área, utilizando práticas de manejo compatíveis com a cultura da população local.

Diante desse conjunto de possibilidades, temos atuado não no sentido de definir quais sistemas produtivos podem ser compreendidos nesse espectro ou não, mas em promover a valorização dos elementos florestais na prática da agricultura e pecuária ecológica, contribuindo para a geração de renda nas propriedades através da valorização das espécies vegetais nativas, costumeiramente subvalorizadas pelos agricultores e consumidores.

Dessa forma, podemos compreender Sistemas Agroflorestais também enquanto sistemas produtivos edificados a partir da reprodução dos sistemas ecológicos locais tendo por base a funcionalidade dos organismos florestais. São formas de produção

que maximizam seus resultados a partir do maior aproveitamento possível de água, luz solar, nutrientes e minerais, garantindo a produtividade e obtendo, como consequência, uma maior quantidade de energia e, em última instância, de vida, gradativa e progressivamente ao longo do manejo sistema.

É possível observar que existe uma necessidade latente por tornar o esforço pela preservação ambiental em uma prática economicamente viável, que possibilite aos agricultores exercer uma agricultura regenerativa, além de contribuir para a promoção e a divulgação de produtos que se convertem, instantaneamente, em investimentos na luta pela preservação da biodiversidade. Aliada a essa temática, está também a manutenção de práticas agrícolas tradicionais associadas a um conjunto de elementos subjetivos que compõem o universo do rural tais como a preservação das paisagens, dos costumes e modos de vida tradicionais dos povos do campo que permeiam nosso imaginário.

Acreditar, portanto, nos sistemas agroflorestais é forma de incidir diretamente no rural fomentando um conjunto de práticas que ligam passado e futuro, memórias e aspirações, contribuindo para a manutenção e restauração dos ciclos ecológicos, ampliando a sua funcionalidade dentro de cada sistema. Assim, torna-se possível incluir o ser humano como agente ativo desse processo de restauração ecológica e reconstrução também dos sistemas alimentares, potencializados através das redes de atores sociais, parceiros, produtores e consumidores e abrindo novas possibilidades de arranjos produtivos, logísticos e comerciais, afinados com a urgência dos temas que permeiam o cotidiano atual.

CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

O Rio Grande do Sul apresenta uma formação fitoecológica extremamente rica, complexa e diversificada com arranjos próprios em algumas regiões que influenciaram historicamente a prática da agricultura. No presente texto daremos especial atenção à uma caracterização breve dos ecossistemas onde o projeto e os trabalhos com as frutas nativas tem se desenvolvido.

De maneira geral o estado é dividido em dois Biomas, na porção norte há a predominância do bioma Mata Atlântica que ocupa a região de maneira praticamente integral, salvo na região conhecida como Campos de Cima da Serra. Tal formação é reconhecida pela composição de uma paisagem formada de mosaicos campo floresta cuja sustentação tem se dado a partir de um conjunto de práticas antrópicas, normalmente relacionadas à pecuária e outras formas de manejo do solo que assegu-

ram a reprodução de vasta diversidade de espécies vegetais, sobretudo de gramíneas e herbáceas. Já na porção sul do estado observa-se o predomínio do bioma pampa, caracterizado por um relevo majoritariamente plano e por uma paisagem predominantemente campestre. O mapa abaixo ilustra os biomas do Rio Grande do Sul.





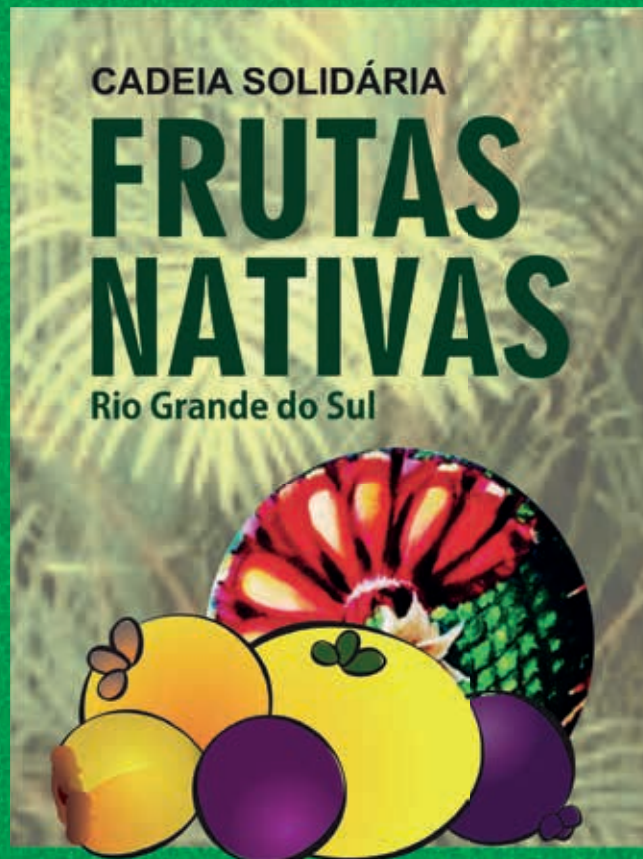
O presente projeto, bem como o conjunto de trabalhos com as frutas nativas, tem se desenvolvido predominantemente no bioma mata atlântica, onde distintas formações vegetais podem ser observadas, juntamente com um conjunto de endemismos que fazem com que a biodiversidade nessas regiões seja bastante particular.

O esforço por construir uma agricultura edificada nos Sistemas Agroflorestais passa necessariamente por uma compreensão profunda de cada região, das principais espécies de ocorrência e das formações florestais nativas. Essa diversidade de situações presentes nessas regiões do estado do RS, nos levou a pensar que seria importante realizar uma sistematização de diferentes arranjos agroflorestais que contemplassem esse conjunto de elementos. Assim, buscou-se um mosaico de possibilidades que pudessem servir de base para ações futuras, sejam elas desde o consórcio das entidades de assessoria em agroecologia vinculadas a Rede Ecovida de

agroecologia do RS, ou outros atores que estão envolvidos ou venham a se envolver com a temática das agroflorestas.

Muitos materiais e eventos para tratar dos princípios e técnicas de manejo agroflorestal, bem como aprofundar discussões sobre as diversas concepções em torno do tema, vem sendo realizadas por uma grande diversidade de atores. Portanto, julgamos oportuno neste material não entrar nestas questões e sim nos concentrar em apresentar os seis arranjos sistematizados. Cada um deles, com suas especificidades, nos levam a perceber e refletir sobre as técnicas de manejo, princípios a serem seguidos e elementos fundamentais a serem considerados na busca pela melhor decisão do arranjo a ser implementado. Ou seja, a leitura de cada uma destas seis experiências, nos permite viajar pelo universo agroflorestal, suas complexidades e potencialidades, além de proporcionar reflexões a partir de experiências já consolidadas por um grupo de agricultores.

SISTEMATIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS AGROFLORESTAIS NO RS





SISTEMA AGROFLORESTAL SUCESSIONAL SANANDUVA



A experiência a seguir diz respeito a um arranjo agroflorestal especialmente interessante para agricultores que buscam produzir frutas, madeira, mas também hortaliças em consórcios organizados no tempo e no espaço. O esforço maior se dá em transformar o sistema em um organismo florestal autônomo, reduzindo cada vez mais o uso de insumos e contribuindo para um aumento gradativo

na fertilidade do solo através também da otimização da fotossíntese e do aproveitamento de água. O presente arranjo tem como ponto de partida uma área de pastagem degradada e como objetivo final uma floresta biodiversa com alto potencial produtivo além de grandes contribuições ecossistêmicas. Pode ser usada para a recuperação de áreas degradadas e implementação de novos sistemas produtivos.

1. DADOS DA FAMÍLIA E PROPRIEDADE:

Localizado no município de Sananduva, o Sítio Dossel possui uma área de 6 hectares sendo toda ela certificada para a produção orgânica. Atualmente existe 1 hectare de saf implantado e as demais áreas se dividem em 1,8 hectare de áreas abertas com gramíneas, 0,2 ha com reflorestamento de Pinus e outros 3 hectares com floresta nativa.

A área onde hoje se localiza o sítio possui um histórico de décadas de degradação em função do desmatamento para o plantio de monoculturas e implantação de poteiros. O objetivo da implantação da agrofloresta cumpre, então, dois propósitos, recuperar tais áreas e gerar renda e alimentos. Além disso, a família destaca o desejo de viver com autonomia e recuperar a floresta.

Os principais elementos levados em consideração quando da implementação do sistema foram aproveitar áreas ociosas e

recuperar áreas degradadas. E os principais critérios utilizados para definição das espécies de interesse foram o potencial de produção de biomassa, o potencial de recuperação da vegetação nativa e potencial de produção de alimentos. A distribuição se deu de forma a diversificar o máximo possível, através do estabelecimento de consórcios.

Na configuração da propriedade observa-se mais de 150 espécies vegetais agrícolas ou arbóreas, de onde a família Gregio obtém sua renda comercializando os produtos em feiras, através de venda direta no município e arredores.

Participam de três grupos sendo eles o coletivo de jovens Bóia Bacana, a Rede de Agroecologia Ecovida além do grupo pé na terra, coletivo de apoio e fomento da agricultura ecológica, das Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC's) e dos Sistemas Agroflorestais.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL:

A área de agrofloresta na propriedade é dividida em diferentes arranjos. A primeira delas foi implementada no ano de 2016 no início da primavera, estação considerada ideal pela diminuição do risco de geadas e para aproveitar o contexto de crescimento e florescimento característico desse período. A seção onde o sistema foi implementado foi precedida por pastagem para bovinos indevidamente conduzida, o que acarretou em um significativo grau de degradação do solo que, por sua característica predominantemente argilosa, exigiu intervenção mais pesada.

Nesse sentido, foram realizadas algumas operações que permitissem a implementação da agrofloresta. Houve o isolamento dos animais, seguido da descompactação do solo por meio de trator com subsolador acoplado. Na sequência, retirou-se as plantas espontâneas que a ação do subsolador expôs na superfície, para evitar que voltassem a crescer. Posteriormente foram introduzidos alguns insumos orgânicos sendo eles; esterco avícola, calcário e cinza. Tal material devidamente espalhado foi incorporado ao solo por meio de revolvedor próprio para esse trabalho.

O passo seguinte foi o estabelecimento de nove canteiros de nove metros de comprimento e um metro de largura com um espaçamento entre eles de 0,4 metros. Por fim, todos os canteiros foram cobertos com biomassa proveniente de árvores de outros locais, sendo que nos caminhos foram inseridas raízes, galhos e gravetos de árvores podadas nas proximidades. Após todos os preparos descritos, o tamanho da área ficou com cerca de 108 m², em formato retangular (12 x 9 metros).

A ação seguinte consistiu no plantio de um conjunto de mudas, manivas e sementes dispostas no local estabelecendo consórcios que otimizassem sua produção no tempo e no espaço, de maneira a buscar um trabalho na lógica da sucessão natural.

Esse modelo de implementação de sistema agroflorestal permitiu um retorno do investimento rápido aos agricultores que contabilizaram, após 8 meses, uma produção de aproximadamente 169 kg de alimentos além de 52 unidades de espécies folhosas como rúcula, alface e almeirão.

3. O SAF HOJE:

Atualmente observa-se uma expansão das áreas com Sistemas Agroflorestais a partir dos aprendizados observados nas primeiras parcelas. Já é possível contar com a produção de frutas e os ambientes implantados entre 2016 e 2019 já podem ser considerados florestais.

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

De acordo com a família, as principais funções são a geração de renda, alimentos e beleza na paisagem antes degradada.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

A família afirma investir a totalidade da mão de obra da propriedade na condução e manejo dos SAF's, assim sendo, a renda dos agricultores é provida integralmente por esse sistema de produção



3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

Os principais produtos gerados no sistema são hortaliças, sementes, legumes e raízes que são comercializados, como mencionado, em feiras, grupos de consumo e venda direta no município e arredores.

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

A família afirma observar melhoras significativa na qualidade do solo, infiltração e retenção de água, aumentando a umidade presente no sistema. Além disso, nota-se um aumento na biodiversidade que compõe o arranjo.

3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

Relata-se um conjunto de dificuldades técnicas do manejo do sistema pela ausência de máquinas e implementos adaptados especificamente à essa forma de produção.

CONCLUSÃO:

A partir das informações apresentadas, apresenta-se um conjunto de elementos finais que possam colaborar, principalmente, com demais agricultores interessados a investir na prática da agricultura com Sistemas Agroflorestais.

Quanto às *dicas de manejo* e condução do sistema, o agricultor tece algumas sugestões importantes. A principal delas é *começar em pequena escala* e ir, gradativamente, ampliando as áreas de manejo. Dessa forma, evita-se a perda de mudas, e frustrações iniciais que podem comprometer a prática. O início em áreas menores possibilita ao agricultor o exercício da observação e da prática, reduzindo perdas e gerando aprendizados que serão importantes nos momentos da ampliação do sistema.

Além disso, o agricultor comenta que, se fosse *começar novamente*, realocaria determinadas espécies a partir da observação de que seu posicionamento no arranjo poderia ser mais eficiente.

Dentro dos elementos que o agricultor comenta terem sido *os mais bem sucedidos* no manejo do sistema, ele destaca a inserção de bananeiras nas linhas de árvores, pois possibilita um início com maior dinâmica, mesmo que depois elas sejam retiradas, pois no começo são importantes para a proteção solar e acúmulo de umidade.

Por fim, o agricultor compartilha suas *perspectivas futuras para os saf's* na propriedade. O planejamento atual propõe a ocupação de agrofloresta em toda a área aberta, com conclusão em 2025. O enfoque nas demais áreas de implantação será na produção de frutas nativas e demais frutas incorporadas na alimentação cotidiana da população. Planeja-se também, em algumas partes, experimentos com animais domésticos (Galinhas, Bovinos e Suínos).



SISTEMA AGROFLORESTAL DE CONDUÇÃO DE CAPOEIRA E ENRIQUECIMENTO DA SUCESSÃO ECOLÓGICA ALTO URUGUAI

O presente sistema tem como foco produtivo o cultivo de erva-mate. Tal arranjo parte de um contexto de recuperação da vegetação florestal desde um estágio de capoeiras. Pode ser caracterizado pela escolha estratégica de indivíduos que ocuparão a área no futuro, havendo a seleção e o raleio das

demais espécies e o enriquecimento do sistema através do plantio de erva-mate. Esse tipo de arranjo pode ser adotado em áreas de difícil acesso (íngremes) onde já se observa o desenvolvimento de pequenos arbustos e árvores jovens como parte do processo de avanço da sucessão ecológica.

1. DADOS DA FAMÍLIA E PROPRIEDADE

Localizado no município de Viadutos, RS, a propriedade da família Baldiserra possui em sua unidade de produção, dois sistemas produtivos principais. São eles a produção de frangos e o cultivo de Erva Mate em Sistema Agroflorestal, ainda que a silvicultura e a produção de grãos também façam parte das atividades da família. A propriedade que atualmente possui 60 hectares, é cultivada pela família há algumas gerações tendo sido iniciada na década de 1940.

A paisagem, então marcada pela composição florestal, foi transformada, convertendo-se em área de lavouras com capoeiras e poteiros sendo importante, naquele período, a extração de madeira na região.

A família conduz sua produção onde os SAF's possuem bastante importância, sendo esse sistema dividido em três áreas distintas. No presente caso, a sistematização se realizou a partir de uma área de aproximadamente 5 hectares. Os principais elementos para introdução do manejo agroflorestal foram o relevo do terreno que impossibilitava a mecanização e possui a característica de ser a área com melhor aproveitamento da luz solar na propriedade.

Cabe mencionar que a família compõe o grupo Monte Claro da Rede de Agroecologia Ecovida, sendo parte também da associação de produtores de Monte Claro, da patrulha agrícola e o grupo da Ervateira Tio Thomaz, agroindústria certificada para processamento orgânico de Erva Mate.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL:

A área em questão foi organizada e implementada em torno do ano de 2003. O manejo inicial se deu por dessecação da vegetação rasteira, retirada de alguns indivíduos vegetais arbóreos e arbustivos e plantio das mudas de erva mate juntamente com a vegetação arbustiva existente. A introdução das mudas se deu em orientação linear, espaçados em média de 3 m x 1,5 m dispostas em meio as árvores e arbustos já existentes no local, e sem adição de adubação nos berços de plantio.

Nos primeiros 4 anos o manejo principal foi o controle de plantas espontâneas, realizado por capina. Houve um ano que por escassez de mão de obra não foi realizada

a capina e a vegetação espontânea se sobressaiu, nos anos seguintes foi utilizado herbicida sintético no controle da vegetação na pré-colheita da erva-mate. Após alguns anos e, a partir da construção do conhecimento agroecológico da família, o uso dos herbicidas foi abolido.

Alguns outros elementos presentes na discussão, experimentação e definição da implantação de agrofloresta a partir da erva-mate foram a disponibilidade de mão de obra, a conservação ambiental por ser uma concepção de vida da família, dando muita importância a atividades de menor impacto ambiental, e a geração de um produto diferenciado em qualidade de sabor, propriedades benéficas ao organismo e livre de insumos químicos sintéticos.

3. O SAF HOJE:

Atualmente a área de SAF está em fase de consolidação, com plantas adultas e em produção há bastante tempo, embora internamente a área apresente glebas em momentos diferentes de evolução e produção. A espécie explorada comercialmente e portanto com maior manejo é a erva-mate, porém se orquestra a condução de outras espécies nativas e exóticas para distintas funções. Dentre elas, destaca-se o sombreamento da Erva Mate, o aumento da biodiversidade do sistema e, conseqüentemente a otimização dos serviços ecossistêmicos do local.

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

A família obtém boa parte de sua renda dos SAF's além de identificar benefícios associados à biodiversidade do sistema e a prestação de serviços ecossistêmicos indispensáveis à vida.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

O SAF corresponde por cerca de 40% da mão de obra ocupada, sendo a segunda atividade de maior demanda o aviário, porém demanda maior esforço e tem dinâmica e ritmo de trabalho constantes, enquanto o SAF oscila entre períodos de maior e menor intensidade.

3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

O principal produto explorado comercialmente no SAF é a Erva Mate, beneficiada e comercializada a partir da parceria com a Ervateira Tio Thomaz.

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

A partir da implementação do sombreamento das ervas mates e das experiências nas buscas pelo uso de espécies adubadeiras, a família observou ter sido capaz de extinguir o uso de herbicidas e adubos químicos. Tais fatores propiciam um aumento na atividade microbiológica do solo e contribuem para uma produção mais abundante, de maior qualidade e com o uso reduzido de insumos.



3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

Nesse quesito, a família menciona alguns aspectos importantes a serem destacados. Inicialmente existe uma dificuldade em manejar algumas espécies de cipós que se desenvolvem no sistema apoiando-se nos indivíduos de Erva-Mate. Essas espécies dificultam a colheita e reduzem o potencial produtivo das plantas. Além desse elemento, a definição da quantidade de luz ideal para o cultivo também é um desafio, uma vez que o que se busca é atingir a otimização da produção, preservando a qualidade do produto final. Por fim, a implementação de espécies adubadeiras como o feijão de porco, ou o amendoim forrageiro, por exemplo, também recebe atenção da família onde busca-se o melhor manejo possível dessas espécies como estratégia de cobertura de solo e disponibilização de nutrientes para as espécies de interesse econômico.

CONCLUSÃO:

O presente caso aporta elementos relevantes de uma experiência que tem como foco um dos cultivos mais tradicionais dos povos indígenas da região. Assim sendo, algumas conclusões podem ser tecidas a respeito da experiência da família.

Dentre as principais *dicas de manejo* destacadas a partir da condução do sistema, a família destaca a importância da obtenção de mudas de qualidade para implantação do sistema. Além disso, fazer um bom preparo de solo pré-plantio é ideal para favorecer o desenvolvimento radicular das plantas. Deve-se ainda buscar consorciar erva mate e vegetação arbustiva e arbórea nativa ou plantada desde o início do sistema. Ter um plano de cobertura de solo também é importante, utilizando espécies de adubação verde que produzem massa preenchendo o solo, evitando o crescimento das plantas espontâneas, o uso de herbicidas, e facilitando e otimizando os mecanismos naturais da sucessão através de um controle do crescimento de cipós, o que favorece a regeneração natural arbórea. Se fosse *começar novamente*, a família destaca o cuidado para evitar a presença dos cipós.

Dentre os manejos *mais bem sucedidos* da propriedade, figuram o sombreamento dos ervais, que aumenta a qualidade do produto final, e o manejo orientado para a colheita, onde os indivíduos recebem até três podas no mesmo pé num período de até 18 meses. Além disso encontra-se o uso de espécies forrageiras e adubadeiras para cobertura de solo do sistema.

Quanto às *perspectivas futuras*, a família pretende ir avançando na implantação de agroflorestas na área atualmente ocupada pela silvicultura. Ao mesmo tempo espera-se que haja uma diminuição de intensidade de mão de obra nos aviários, o que irá permitir uma maior intensidade na condução dos SAF's e ampliar a participação de seus produtos na renda familiar. Também se pretende retomar o beneficiamento artesanal da erva-mate a partir dos carijos e organizar uma instalação na própria unidade de produção.



SISTEMA AGROFLORESTAL DE ENRIQUECIMENTO DE FLORESTA NATIVA E INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES DE INTERESSE ECONÔMICO – CANDELÁRIA

O presente arranjo possui o desafio de ter sua implementação em áreas de florestas nativas já estabelecidas e bem desenvolvidas. Assim sendo, consiste, de maneira resumida, em promover intervenções na floresta de maneira a permitir a introdução de indivíduos de espécies com elevado potencial econômico, aproveitan-

do as relações ecológicas já estabelecidas no local. Assim sendo, é recomendado para agricultores que busquem um aproveitamento econômico maior das áreas de mata nativa em suas propriedades. É indispensável, contudo, atentar para a certificação de manejo agroflorestal para proceder nos manejos com o devido respaldo ambiental.

1. DADOS DA FAMÍLIA E PROPRIEDADE

A propriedade da família Elwanguer, localizada no município de Candelária, RS possui uma área de 18 hectares. Tem sua produção agroecológica orientada à comercialização de frutas e hortaliças in natura e processada em duas feiras semanais. Para além da comercialização de alimentos, a família presta serviços na produção de tabaco de alguns outros agricultores além de ter outras atividades remuneradas na composição da renda familiar. A família

compõe atualmente o grupo de produção Aprobana da Rede de Agroecologia Eco-vida e a cooperativa de produtores Ecovale.

O trabalho com SAF's da família se dá em uma área de 2 hectares iniciada em 2011, dentre os principais motivos para o trabalho com SAF's na propriedade figuram o trabalho das entidades de assessoria técnica bem como a possibilidade de comercialização de certos produtos (como o açaí e a banana) além da necessidade por adequação ambiental prevista.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL:

A família descreve a paisagem como um local bastante declivoso, com afloramento rochoso, típico dos fundos de vale da encosta da Serra Geral, onde a prática da agricultura é dificultada pelas condições de solo e relevo. Devido a um micro clima favorável, de calor e umidade, a palmeira jussara (*Euterpe edulis*) ocorre naturalmente em densidade considerável nesses ambientes, constituindo o limite austral da espécie no Brasil.

Destacam que, anteriormente onde hoje existe o SAF havia uma floresta nativa fechada. Após a introdução do gado naquele sistema observou-se um forte processo de degradação vegetal. Ao observar tal desequilíbrio a família optou pela retirada do gado e passou a conduzir a regeneração da floresta favorecendo indivíduos de interesse econômico.

Dentre os principais motivos destacados pela família relevantes na implementação do sistema figura o uso da mão de obra. Como mencionado, alguns dos agri-

cultores prestam serviços para os plantios de tabaco na região cuja safra ocorre ao mesmo tempo da safra do açaí jussara, tal elemento exige uma gestão de tempo e mão de obra importantes na propriedade.

Quanto à implementação do sistema, o primeiro passo foi remover os bovinos do subbosque, isolar a área e introduzir a palmeira jussara pelo plantio de sementes em berços e a lanço. Para favorecer o crescimento desses indivíduos a certificação agroflorestal teve um papel importante pois passou a permitir a poda das espécies arbóreas dos estratos emergente e alto da floresta permitindo uma maior incidência de luz que possa favorecer o desenvolvimento das mudas.

Em 2011 a estratégia mudou e a palmeira jussara foi plantada em linhas onde se abriu 1000 berços e introduzidas sementes. Nesse processo dois sistemas de plantio distintos foram realizados, o primeiro deles abrindo os berços com o uso de uma enxada e o segundo com o uso de uma máquina própria para o plantio de tabaco.

Dentre os principais critérios adotados pela família para a introdução no sistema o interesse econômico mereceu destaque havendo a opção por espécies de fácil beneficiamento e boa capacidade de comercialização.

3. O SAF HOJE:

O saf atualmente é composto por uma vegetação secundária em estágio médio de sucessão, conduzido com foco na palmeira jussara porém com potencial de fornecer múltiplos produtos madeireiros e não madeireiros. Em parte do sistema, a jussara se sobressai na paisagem com indivíduos em idade reprodutiva, constituindo excelente população de matrizes para plantios na região, além de oferta de frutos para agroindustrialização e manutenção da fauna.

Com a obtenção da certificação agroflorestal emitida pela SEMA, que autoriza as práticas de poda e supressão de indivíduos no contexto do manejo agroflorestal, estão sendo feitas podas em alguns exemplares por ocasião da colheita dos frutos. Então, ao se fazer a colheita dos frutos da jussara, aproveita-se para retirar galhos que estejam atrapalhando inclusive a queda do cacho e ao mesmo tempo permitindo uma maior entrada de luz na floresta, favorecendo a sucessão natural. A família observa uma maior produção de frutos em palmeiras que estejam nas bordas, recebendo maior insolação. Os plantios de jussara efetuados em 2011 ainda não entraram na fase reprodutiva, porém apresentaram boa sobrevivência, contando com 2 a 3 palmeiras por berço, estimando-se 2000 a 3000 pés.



Segundo a percepção da família, devem frutificar em um horizonte de até 10 anos, com variação entre os pés porque estão crescendo em ritmos diferentes. Observam que onde o mato é mais fechado demoram mais para crescer e onde, por exemplo, houve queda de árvores e conseqüente maior insolação, o desenvolvimento das mudas foi maior.

Além disso, a família maneja 40 caixas racionais com famílias da abelha nativa conhecida como Jataí (*Tetragonisca angustula*), assim, a presença de espécies vegetais melíferas na área da agrofloresta constitui fonte importante de recursos. Em contrapartida, os serviços de polinização prestados pelas abelhas incrementam a produção de frutos da jussara e das espécies associadas.

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

A exploração dos frutos da palmeira jussara para a extração da polpa pode constituir-se em uma fonte de renda para a família a partir da manutenção e enriquecimento da vegetação nativa da região constituindo-se em uma referência importante em contraponto com as culturas anuais, sobretudo o tabaco. Com relação aos aspectos ambientais, destacam a função de manter a qualidade da água das nascentes e de um incremento da diversidade de plantas, além da jussara.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

A família estima que aproximadamente 5% da mão de obra familiar é, atualmente dedicada ao manejo do SAF. O escoamento maior da produção de polpas e derivados é avaliado como principal forma de aumento da intensidade do trabalho no futuro. Estimam que o SAF contribua com 4% da renda familiar

3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

Os principais produtos gerados são banana in natura, banana chips e passa, polpa de açaí e mel de jataí. Estes, tem como principais espaços de comercialização duas feiras rurais semanais de Candelária e a Cooperativa Regional de Agricultores Familiares Ecologistas Ltda- Ecovale, em Santa Cruz do Sul.

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

A remoção dos animais (bovinos) da área permitiu o surgimento de novas mudas vegetais de espécies que se encontravam no banco de sementes do solo, aumentando a biodiversidade e o incremento da serrapilheira aumentando a resiliência do solo à erosão e ao stress hídrico. O aumento do número de espécies e indivíduos que atingem a maturidade (floração), também favorecem as espécies polinizadoras, com destaque para os meliponídeos. Considerando que na propriedade existem 40 colméias de jataís, a produção de pólen e néctar acaba sendo um serviço ambiental importante. Além desses elementos, o aumento na quantidade e qualidade de água disponível também foi destacado.

3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

As principais dificuldades registradas pela família foram: técnicas de manejo, demanda de Mão de obra conflitante para a colheita dos frutos, pois coincide com a cultura do tabaco, que é a atividade mais importante economicamente para a família.

Além disso, o desenvolvimento de ferramentas e métodos de coleta dos frutos que diminuam a penosidade e ampliem o rendimento do trabalho são dificuldades a ser aperfeiçoadas.

Colocou-se também os processos de construção de mercados e comercialização. Embora a polpa de “açai” seja um produto conhecido no mercado em nível nacional, regionalmente seu consumo ainda não é habitual.

A partir da disponibilidade da polpa, a ampliação do consumo deverá ser trabalhada com o objetivo que a experiência seja validada do ponto de vista de alternativa de renda para a família e região.



CONCLUSÃO:

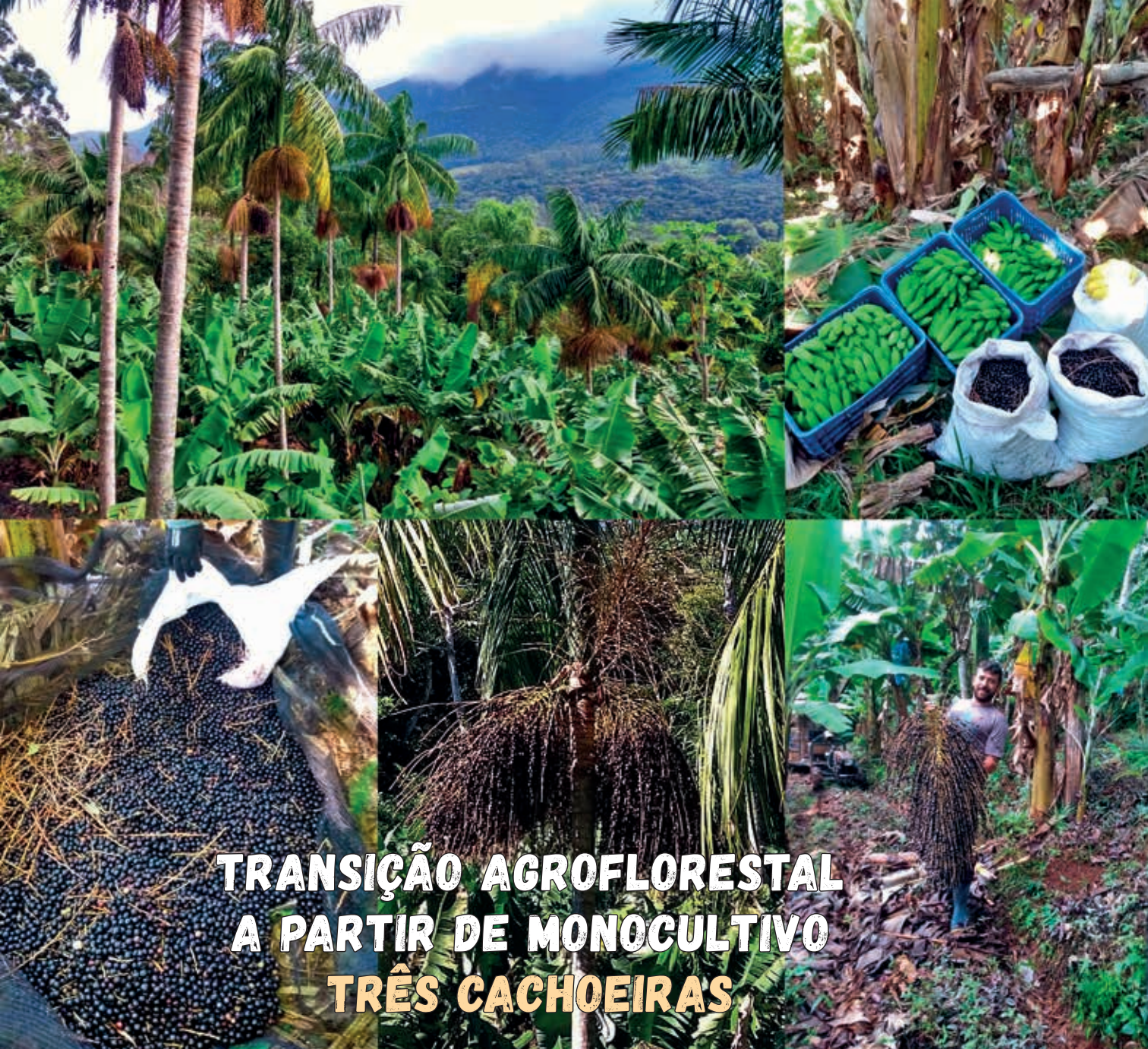
A partir da experiência de manejo da família, foram colocadas algumas *dicas importantes* para agricultores que se interessem pelo tema. Dentre elas, estão a remoção de galhos e árvores envelhecidos no sistema de maneira a permitir uma maior incidência de luz solar que beneficiará os indivíduos recém introduzidos seja através do plantio de sementes em linhas ou à lanço.

Assim sendo, se fossem *começar novamente* teriam realizado esse manejo inicial com maior atenção, conduzindo a luminosidade para que fosse a mais adequada para a espécie de maior interesse econômico. Ao mesmo tempo, a intervenção beneficiaria o sistema como um todo promovendo a sucessão ecológica.

Quanto aos manejos *mais bem sucedidos* figuram a utilização do equipamento para coleta dos frutos que facilitou a

colheita, no entanto há muitos indivíduos de jussara de porte elevado que são alcançados com dificuldade. O uso da máquina de plantar tabaco, na semeadura das sementes a campo também foi destacado por seu potencial de uso, pois diminui o esforço físico. Precisa, no entanto, ter seu manejo ainda melhor ajustado para o plantio de jussara.

Por fim, no que diz respeito às *perspectivas futuras*, a família afirma o desejo em continuar a expandir o plantio agroflorestal de jussara para outras áreas da propriedade que tenham características apropriadas à espécie, incluindo locais com vegetação secundária e bananais. Outra ideia é expandir o plantio de frutíferas para fins de agroindustrialização, ocupando inclusive uma área atualmente ocupada com cultivos agrícolas convencionais localizada próximo às residências da família.



TRANSIÇÃO AGROFLORESTAL A PARTIR DE MONOCULTIVO TRÊS CACHOEIRAS

O presente sistema possui grande importância pedagógica no que tange ao processo de complexificação dos arranjos produtivos comumente encontrados nas propriedades rurais. Trata-se de um caso onde se observou um enriquecimento de um cultivo de bananas em sistema convencional que culminou em uma floresta extremamente biodiversa, ampliando significativamente

as possibilidades de geração de renda da família além da preservação de espécies nativas e a produção de um conjunto de serviços ecossistêmicos indispensáveis à vida. Tal arranjo pode contribuir na difícil tarefa de tornar mais diverso e complexo os cultivos a partir de plantações ou pomares convencionais já estabelecidos, sem comprometer a renda das famílias agricultoras.

1. DADOS DA FAMÍLIA E PROPRIEDADE

A propriedade da família Fernandes é um espaço de produção compartilhada entre duas famílias, que se organizam em torno de um modelo de produção orgânica de alta diversidade. Nas áreas de produção orgânica menos diversificada, usam adubação verde e o mínimo de intervenção (biofertilizantes, caldas, adubos orgânicos e pó de rocha), mantendo, principalmente, o controle por roçada e manejo da vegetação.

A área como um todo não recebe nenhum tipo de intervenção convencional desde 1991, ano em que a família passa a integrar o grupo de agricultores ecologistas ACERT-Associação dos Colonos Ecologistas da Região de Torres.

Participam ativamente das atividades da comunidade, grupos de jovens, igreja,

farmacinha de desenvolvimento de elexires a base de plantas medicinais (protagonizada pelas mulheres da comunidade), e da Rede de Agroecologia Ecovida. A família compõe ainda a cooperativa de produtores Econativa sendo, sua propriedade, o local de beneficiamento de produtos dessa instituição.

Comercializam e produzem para sua subsistência uma ampla diversidade de produtos. A comercialização em feiras, lojas e venda direta é focada em hortaliças, frutas, tubérculo, raízes, leguminosas dentre outros produtos.

Além disso, possuem uma pequena agroindústria artesanal, onde preparam açúcar mascavo, pães, farinha de mandioca, sal temperado, banana chips, banana passa, doces e geleias e demais produtos variados.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL:

A área teve o início de seu manejo em 1994, com apoio e incentivo da assessoria técnica. O planejamento parte de um bananal (convencional) que já existia no local, cerca de mata nativa, onde se pensou no enriquecimento com espécies nativas e exóticas para produção de alimentos, madeira e massa verde para enriquecimento do sistema.

Dentre os principais elementos que motivaram o trabalho com SAF's na propriedade, destaca-se a possibilidade de aliar a produção diversificada com baixa intervenção e manejo, com a preservação dos recursos naturais, uma inclinação da família que encontrou eco na ação de pesquisadores e extensionistas que auxiliam a produção.

Para traçar o plano de manejo do sistema, os elementos principais observados foram as aptidões do ecossistema local, as espécies que melhor se adaptariam ao clima de encosta de morro, e que se prestassem a produção de alimentos para a família e também para venda em feiras e mercados locais, com baixa demanda de manejo. Dessas, foram selecionadas aquelas que poderiam se dar bem com a vegetação natural, integrando e enriquecendo o sistema.

Além disso, a família e assessoria tiveram a preocupação de aproveitar os diferentes estratos com espécies que também pudessem oferecer a produção de sombra, madeira e matéria verde, gerando diversidade e a possibilidade de se ter elementos de composição de paisagem com múltiplas funções.

Assim sendo, para a implementação do sistema os primeiros manejos estiveram baseados em vegetação espontânea, a partir do banco de sementes local. A partir disso, se tentou um manejo de bananal em sombra, mas logo se avançou para outros arranjos mais complexos.

A distribuição das espécies se deu de duas formas. A vegetação espontânea foi sendo manejada conforme ocorria, e as espécies implantadas foram introduzidas de acordo com um espaçamento que pudesse respeitar questões de convivência entre as demais espécies.



3. O SAF HOJE

O sistema atualmente possui amplo nível de complexidade, com uma diversidade de espécies bastante semelhante ao ecossistema natural, sendo que estas foram selecionadas de acordo com critérios de convivência positiva dentro do sistema. Há indivíduos em todos os estratos, e em todas as fases de vida, desde o banco de sementes, até final de ciclo de produção (inclusive espécies de grande porte).

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

As principais funções desempenhadas pelo arrajo na propriedade são a preservação dos recursos naturais, conservação de nascentes e da biodiversidade. Importante também como fator econômico, pois produz uma variedade importante de alimentos tanto para o consumo da família, quanto como para venda na feira e cooperativa.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

Atualmente, o SAF representa menos de 10% das atividades da propriedade pois o arranjo produtivo é majoritariamente conduzido pelas próprias dinâmicas florestais, sendo, portanto, pouco exigente em manejo. Quanto à sua participação na composição da renda familiar, afirmam ser algo difícil de mensurar. É, no entanto, a principal fonte de renda da propriedade.

3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

Os principais produtos gerados são a Banana, o açaí jussara, o abacate e os citrus. tais produtos são comercializados em feiras, lojas e agroindústrias.

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

A família identifica ter havido melhoras importantes na melhoria do solo, provendo uma maior retenção e infiltração de água no sistema o que acaba por aumentar a resiliência hídrica e favorecer depósitos de água subterrânea. Além disso, há um aumento importante na biodiversidade e funcionalidade econômica do sistema.

3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

Segundo a família, a principal dificuldade foi o equívoco de pensar que bastava deixar que a vegetação ocorresse, espontaneamente, sem critérios, e que isso se prestaria para a produção de alimentos. Foi preciso também aprender quais eram as espécies que conviviam em condições de otimizar o consórcio e maximizar as possibilidades de uso do sistema.

Outra dificuldade apontada é que, nos primeiros 5 anos, não haviam espécies produzindo massa verde para ajudar na produção de matéria orgânica para o sistema e esse, segundo a família, é um dos principais motivos que leva alguns agricultores a desistirem das agroflorestas. A produção diminui e não há aporte de material dentro do sistema, para melhorar as condições do solo e das plantas.

Além disso, a família avalia que a mão de obra poderia ser maior nas épocas em que há uma maior demanda por manejo algo difícil de obter uma vez que, geralmente essa energia é aportada por vizinhos que colaboram com o trabalho.

CONCLUSÃO

Em síntese, a experiência descrita traz aportes importantes para o trabalho com SAF's na região do litoral. É, portanto possível, mencionar algumas *dicas de manejo* colocadas pelos agricultores. Dentre elas, destacam a importância de se ter um certo grau de conhecimento de como funciona o ecossistema local, e conhecer também as culturas que pretende implantar. O sucesso da área se deu, segundo sua avaliação, principalmente, porque assessoria e agricultores realizaram um amplo trabalho de pesquisa, tanto teórica quanto prática, sobre os melhores arranjos para o local, e avalia-se que, mesmo hoje, com a área consolidada, o trabalho de pesquisa ainda segue.

Dentre os métodos de manejo *mais bem sucedidos* a família destaca a avaliação sobre as plantas com boa convivência em conjunto, o manejo da vegetação espontânea, controle de sombreamento nas áreas de produção de banana e a introdução de espécies que se prestam à produção de matéria orgânica em altas quantidades.

Quanto às *perspectivas futuras* para o trabalho com SAF's, a família aponta que gostaria de ampliar suas áreas de cultivo. No entanto, como uma parcela grande da propriedade já é deixada como floresta não manejada, por conta da configuração do terreno, nas demais áreas (agrícolas), a família opta por arranjos diversificados, com rotação de culturas, pousio, uso de adubação verde e manejo da vegetação espontânea, mas sem um grau de complexificação e diversificação como o da área sistematizada.



SISTEMA AGROFLORESTAL BIODIVERSO COM FOCO EM ESPÉCIE CHAVE PORTO VERACRUZ

O presente arranjo oferece uma rica oportunidade para pensar sistemas agroflorestais onde uma espécie recebe atenção especial dos agricultores e é considerada como estratégica do ponto de vista comercial da produção. Nesse tipo de arranjo, a biodiversidade é fundamental no controle de patógenos e insetos bem como na disponibilização de matéria orgânica para o solo e controle de luminosidade sobre alguns indivíduos de maior interesse econômico. Assim, neste

caso, o “carro chefe” da família é o citros, onde o controle da quantidade de luz disponível aliado aos serviços ecossistêmicos produzidos a partir das relações intra e interespecíficas garante alta produtividade com qualidade do produto final diferenciada e maior resiliência frente as adversidades climáticas ou de demais agentes externos. O presente caso é importante no que tange à composição de arranjos complexos mas onde existe um foco principal de produção.

1. DADOS DA PROPRIEDADE

A propriedade da família Backes está localizada no território do Rio Grande do Sul conhecido como “Missões” fazendo referência às missões jesuíticas que, naquela região se estabeleceram e marcam passagem histórica importante na constituição do estado.

Com uma área de 16 hectares, a família ali reside e exerce a agricultura desde 2009. O uso da terra naquele momento era voltado à pecuária extensiva e apresentava uma cobertura vegetal de gramíneas perenes bem adequadas ao pastejo. Já na parte sul do terreno, notava-se um solo mais adequado a cultivos anuais com profundidade e boa drenagem. Próximo dessa área, con-

tudo, a inclinação aumenta gradativamente e o solo passa a ser mais raso, com presença de pedras e intenso processo erosivo com a formação de valetas que expunham o subsolo (rocha). Nos momentos de chuvas intensas a precipitação era maior que a capacidade de infiltração provocando a perda gradual do solo.

O desejo de praticar agricultura agroflorestal provém, literalmente de um sonho do agricultor, que visualizou a propriedade como um vale verde repleto de árvores. A partir dessa inclinação, a família recebeu o incentivo e apoio das entidades técnicas que a assessoram, facilitando e estimulando essa prática na propriedade.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL

A área de produção do sistema agroflorestal está baseada em uma área de citrus (laranja em maior número, limão e tangerinas), um hectare de banana e 0,6 hectare de manga, além de uma pequena produção de maracujá (300 metros quadrados).

Sua implantação ocorre no ano de 2012 e a produção com capacidade para comercialização em 2016. No ano de 2017 a produção foi muito mais abundante e a família teve dificuldades em escoar os produtos, acarretando em perda de parte da produção.

Durante a implementação do sistema, algumas medidas foram adotadas para estimular a família e diminuir algumas dificuldades iniciais, dentre elas destaca-se

o plantio do cinamomo (*Melia azedarach*) como estratégia de atrair as formigas cortadeiras para que não procurassem os citros.

No período de desenvolvimento dessas últimas, realizou-se vários cultivos nas entrelinhas do sistema como melancia, abóboras, hortas, milho, feijão e mandioca gerando produtos para venda direta ou ainda na feira semanal. Realizou-se um plantio de maracujá de suco que produziu muito bem e também plantou-se de mamão. A família tem utilizado resíduos orgânicos, recolhidos dos mercados que são aproveitados como fonte de animal e também compostados, servindo como fonte de adubo. A produção destas frutíferas foi bem avaliada pela família e no caso do maracujá a comercialização muito boa. Em relação as atividades já desenvolvidas na

propriedade foram sendo incorporadas um conjunto de espécies nativas como Louro, Ipê, Canafistula, Guajuvira, Angico Vermelho, Araçá, Pitanga, Cereja do Rio Grande, Guabiroba entre outras.

Na sequência, em 2014, surgiu a ideia de realizar um plantio de manga a partir da construção de um viveiro na propriedade utilizando caroços (sementes) oriundos de variedade Carlota, que vem sendo utilizada na elaboração de polpa. Naquele mesmo período, surge a possibilidade de instalar uma unidade de referência de Banana, articulada pela Associação Regional de Educação, Desenvolvimento e Pesquisa – AREDE em parceria com a Embrapa Clima Temperado.



3. O SAF HOJE

O sistema agroflorestal hoje é composto, principalmente por citrus, onde prevalece a cultivar de laranja Salustiana com gramíneas nas entrelinhas, espécies madeiráveis e a presença ocasional de gado. Existe ainda um conjunto de espécies nativas frutíferas e espécies de serviço que contribuem para o aumento da biodiversidade do sistema.

O ano de 2019 foi marcado por uma geada muito forte que afetou significativamente os plantios de banana, manga e maracujá, com redução expressiva do porte das plantas. Tal fato se deu com mais expressividade nos locais mais abertos, uma vez que as espécies nativas incorporadas no sistema agroflorestal ainda tem porte muito pequeno sem capacidade de

ajudar na retenção de calor ou impedir o deslocamento de vento frio.

Desta forma, o episódio foi importante para reforçar a necessidade de incorporar espécies de porte mais alto e de folhas perenes, construindo um mecanismo de proteção para períodos de temperaturas mais baixas, assim como de exposição ao sol, o qual vem causando queimaduras nas frutas na região.

Em uma outra área de manejo agroflorestal, onde o solo apresenta características físicas e químicas menos favoráveis, existe a alternativa de colher citrus em um período diferente do ano marcado também por sabores diferentes que agregam valor ao produto final.

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

As principais funções desempenhadas pelos arranjos agroflorestais citadas pelos agricultores foram a geração de renda através da comercialização dos produtos mas também através do auto consumo. Espécies madeiráveis contribuem para os recursos de construção da propriedade e servem de lenha desempenhando uma série de funções relevantes. Além disso, a preservação ambiental é destacada como uma das motivações para o trabalho com agroflorestas e que hoje traz benefícios e possibilidades de trabalho para o futuro.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

O SAF apresentou uma necessidade de mão-de-obra bastante grande na implantação, mas que, na sequência com os cultivos intercalados pode ser diluído no manejo das hortaliças. Este desenho, permitiu pequenas intervenções como algum desbaste de ramo de árvores, plantios de mais espécies (muito simplificado, com mudas de tubete ou sacos). A fertilização ocorria como consequência dos cultivos intercalados, e surge a demanda recente de um diarista, no momento da colheita. As demais atividades são integralmente executadas pela família. Estimam que aproximadamente 15% de sua renda seja oriunda dos SAF's.

3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

Os principais produtos produzidos pela família são os citrus, em especial a laranja comercializada no mercado local e também através de encomendas particulares. Outros produtos como demais frutíferas e hortaliças também contribuem na renda familiar

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

É possível observar um conjunto de mudanças em um todo da propriedade. Contudo, nas áreas onde o sistema é conduzido a mais tempo (em torno de 7 anos) as transformações são ainda mais visíveis. Sobretudo no que diz respeito ao escoamento da água superficial quando ocorrem fortes precipitações. Nota-se uma água mais limpa do que anteriormente e a sombra das árvores oferece um ambiente de maior conforto. Além disso, a presença de árvores para além das frutíferas parece garantir uma fruta mais limpa e bonita, sem doenças que foram percebidas em outros pomares no município.

3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

Alguma dificuldades destacada foram acesso ao conhecimento e informações técnicas sobre condução e manejo de outras espécies visualizadas pela família. Há também algumas limitações

como organização para o plantio de novas espécies, obtenção de mudas e mão de obra disponível para realizar os plantios na época do ano ideal. Além disso, algumas

adequações técnicas e burocráticas necessárias para o beneficiamento de certos produtos oriundos do SAF, acabam por inibir um investimento maior da família no sistema.



CONCLUSÃO

A experiência acima relatada permite observar algumas questões que contribuem na discussão sobre o manejo agroflorestal na região descrita. Dentre as principais *dicas de manejo* destacadas pela família está a sugestão da realização de intercâmbios e visitas técnicas para outros sistemas similares antes da implementação do modelo definido. A experiência pode ajudar e reduzir equívocos e otimizar o tempo e recursos.

Se a família fosse *começar novamente* afirmam que teriam optado pela introdução também de espécies de citrus mais tardias, investiram também em mais adubação com compostos nas terras muito degradadas e também sugerem

o plantio de espécies pioneiras em maior abundância para melhorar o solo e disponibilizar matéria orgânica.

Dentre os *manejos mais bem sucedidos* a família destaca o uso de espécies arbóreas que servem como quebra vento e protegem os citrus, sobretudo contra geadas, comentam também o fato do SAF ter sido implementado na beira da estrada o que atrai quem por ali passa e favorece a comercialização na propriedade.

Quanto às *perspectivas futuras*, a família cita o interesse em trabalhar com turismo ecológico e alimentação agroecológica como forma de promover esse tipo de cultivo aliada a um conjunto de contribuições ambientais e sociais





SISTEMA AGROFLORESTAL BIODIVERSO A PARTIR DE UM POTREIRO IPÊ

O SAF a seguir é particularmente importante no que tange às dinâmicas de manejo produtivo de um agroecossistema bastante comum na serra gaúcha e, sobretudo, na região conhecida como Campos de Cima da Serra, os potreiros. Tradicionalmente ocupados com a presença de animais em manejo pouco intensivo, os potreiros abrangem grande biodiversidade possuindo um

amplo potencial produtivo através de intervenções agroflorestais. Trata-se de um arranjo onde a supressão de indivíduos adultos e a introdução de novas espécies com potencial econômico são conduzidas possibilitando o enriquecimento da área, um aumento na fertilidade do solo e, consequentemente, ampliando as potencialidades de comercialização de produtos e geração de renda.

1. DADOS DA FAMÍLIA E DA PROPRIEDADE

A propriedade da família Longhi está localizada no município de Ipê, região da serra gaúcha historicamente marcada pelo pioneirismo na agricultura de base ecológica no Brasil. Com uma área de aproximadamente 3,6 hectares de cultivo agroflorestal, possui como foco um sistemas de condução da sucessão ecológica e o enriquecimento com o plantio de espécies nativas e crioulas.

O sítio em questão está na família do agricultor há três gerações. Trata-se de uma área utilizada pelo avô do agricultor para a produção de alimentos para a subsistência (milho, feijão, abóbora, bata doce, etc. em sistema de roça, agricultura de derrubada e queimada), além de área de potreiro para criação animal. A propriedade possui um recorte que a divide em três partes, Uma área de mata secundária próximo ao riacho onde é realizado somente o enriquecimento com a introdução de algumas espécies e realizada o extrativismo de pinhão. Uma outra área mais aberta onde se esta manejando um arranjo agrolforetsal baseado em espécies nativas com a presença animal, e a terceira área mais próximo da casa onde se conduz um sistema agroflorestal biodiverso.

Atualmente as produções do SAF são voltadas, em sua grande maioria, para a subsistência da família sendo o principal produto a lenha. A família também comercializa pinhão, cascas de Araucária, Erva Mate e vê seu potencial produtivo, sobretudo de frutas nativas crescer, na medida em que os indivíduos introduzidos se aproximam de sua idade adulta.

A família não compõe formalmente nenhum grupo de agricultores, no entanto, o agricultor responsável atua diretamente em serviços de assistência técnica e extensão rural frequentando distintos espaços de discussão e fortalecimento da Agroecologia e das práticas agroflorestais. Assim, estão ligados à Rede Eco-vida de Agroecologia, a instituições promotoras da agricultura ecológica como o Centro Ecológico de Ipê, o Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP), a Cadeia Solidária das Frutas Nativas do RS e ao Encontro de Sabores, além de um conjunto de atores mais amplo como algumas universidades, por exemplo.

2. O SISTEMA AGROFLORESTAL

A família conduz o manejo agroflorestal da propriedade desde 2010, ano em que adquiriram o sítio. Quando passaram a introduzir os SAF's, o contexto era de um sistema há anos sem intervenções e manejos, somente com a presença de animais (gado).

No momento da aquisição, as características encontradas variavam de acordo com cada parcela do terreno. De maneira geral, a parte mais baixa da propriedade encontrava-se repleta de samambaias, carquejas, mata campo, amoras nativas e indivíduos de Araucária, tornando o estrato inferior da vegetação extremamente denso e impossibilitando qualquer tipo de cultivo e mesmo a locomoção.

A área na parte superior (próximo a casa) da mesma forma que as demais áreas, foi outrora utilizada como potreiro havendo a presença de gado em um ambiente com maior presença de árvores nativas. Encontrou-se um solo degradado onde a sucessão das árvores mãe eram interrompidas pelos animais.

No que tange as motivações que levaram o agricultor a trabalhar com sistemas agroflorestais, ele destaca uma relação pessoal bastante significativa com o ecossistema da região. A paisagem de campos nativos e os mosaicos de florestas lhe são familiares desde a infância. Além disso, o agricultor enxerga a preservação dos ecossistemas nativos como estratégicos também para a preservação e a recuperação de modos de vida tradicionais associados aos ecossistemas. Outro elemento motivador era de implementar exercitar um SAF a título de gerar experiências onde as técnicas aplicadas são de baixa intensidade e com alta diversidade de espécies nativas, mesclando os princípios da agricultura e do extrativismo, mostrando que é possível uma propriedade basear seus sistemas produtivos nas espécies nativas e ser economicamente viável. Esse último fator é determinante na escolha das espécies trabalhadas no arranjo onde o foco exclusivo se dá no aproveitamento das espécies nativas.

Para início do manejo agroflorestral, portanto, algumas questões receberam atenção especial da família. A primeira delas diz respeito à quantidade de capital para ser investido na propriedade e a

segunda, a mão de obra disponível para os manejos. A família optou por introduzir elementos no sistema que pudessem ser conduzidos com baixa mão de obra (nos finais de semana, somente) e que não demandassem muito capital, uma vez que a propriedade é pensada em ser uma das principais fontes geradora de renda a longo prazo.

Assim, teve início o trabalho que ocorre de forma diferente de acordo com a parcela da propriedade. Na parte mais baixa da propriedade os primeiros manejos foram realizar intensas e sucessivas roçadas seletivas a fim de eliminar as samambaias, mata campos, carquejas..., buscando abrir espaço para permitir o retorno de gramíneas forrageiras para os animais, bem como permitir o surgimento de novas espécies de ocorrência natural como a goiaba serrana, guabirobas, e a introdução de novas espécies de frutíferas nativas que darão sequência na sucessão do sistema. Já na parte mais alta foi realizado a roçada seletiva no extrato baixo, e a retirada de alguns indivíduos adultos já em fase final de ciclo (gradualmente) com o propósito de gerar lenha para a família, matéria orgânica para ser organizada no solo e permitir maior entrada de luz nos estratos mais baixos do bosque, possibilitando a introdução de novos indivíduos das espécies de interesse da família garantindo a sucessão do sistema. A disposição das mudas introduzidas em ambos sistemas não segue um arranjo específico e obedecem muito mais às especificidades de cada área.

3. O SAF HOJE

A área na parte mais baixa pode ser caracterizada atualmente como um potreiro que tem a presença de um cavalo, introduzido, dentre outros motivos, como forma de experimento de condução de sistema florestal com a presença animal, desenho típico de diversas propriedades da região. Nessa área atualmente, existe uma densidade considerável de indivíduos de Araucárias em diferentes estágios de desenvolvimento, Goiaba Serrana, amora nativas, Guabiroba, pitanga, Araçá, uvaia.

A área superior pode ser descrita atualmente como uma “Agrofloresta adulta” onde se maneja sua sucessão efetuando o raleio seletivo de alguns indivíduos e introduzindo novas mudas. A matéria orgânica proveniente dos raleios dos indivíduos adultos e podas é organizada nas áreas de menor fertilidade e maior presença de pedras em canteiros onde, em parte destes canteiros se faz o plantio do Crem. Nessa área existe grande diversidade de espécies arbóreas, havendo a presença de Guabiroba, Erva Mate, Goiaba Serrana, Butiás, Bergamota, Laranja, lima, Limão, figo Canelas, camboatá, araçá vermelho, araucária, Sete Capote, pitanga, murta, cereja, todas introduzidas ou manejadas a partir da sucessão natural após o início do sistema.

3.1. Principais funções do SAF na propriedade

Atualmente o SAF oferece um conjunto de serviços ecossistêmicos fundamentais tais como a preservação de espécies vegetais ameaçadas de extinção,

proteção da fauna nativa, preservação das águas que circulam na propriedade, proteção de polinizadores e abelhas (africanizadas e nativas) além de se configurar enquanto uma área experimental para manejos agroflorestais em sistemas de potreiro e condução da sucessão nativa com foco nas espécies nativas.

Além desses elementos, o SAF representa papel importante no que diz respeito à economia doméstica sendo capaz de suprir integralmente a demanda da família de produtos como a lenha, por exemplo. Além disso, os agricultores tem investido na produção de frutas nativas e crem como possibilidades de renda para o auto sustento familiar.

3.2. Porcentagem de mão de obra investida no SAF e participação do sistema na composição da renda familiar

O manejo dos Sistemas Agroflorestais da família é realizado integralmente pelo agricultor, não havendo qualquer tipo de contratação de mão de obra externa. A família dedica, aproximadamente 40 hora mensais ao manejo dos sistemas concentrando o trabalho nos finais de semana. Quanto à geração de renda, o agricultor afirma que o SAF representa, por hora, pouco na economia familiar ainda, uma vez que os produtos comercializados até o momento é basicamente pinhão, a casaca de araucária, araçá vermelho, contudo já na próxima safra (2020/2021) diversas outras espécies de frutíferas nativas vão começar a produzir, fato este que preocupa

a família no que se refere a forma de colheita uma vez que a diversidade e a quantidade destas espécies é bastante grande.

3.3. Principais produtos gerados pelo SAF e seus respectivos destinos

Atualmente os principais produtos gerados e seus respectivos destinos são: Lenha (autoconsumo); Pinhão, frutas nativas, crem (comercializados em parceria com o empreendimento Encontro de Sabores); Cascas de Araucária (venda para um empreendimento de tingimentos naturais), Erva Mate que Recentemente o agricultor realizou a primeira colheita e comercializa em parceria com uma ervateira ecológica de ipê.

3.4. Melhorias ambientais observadas a partir do manejo agroflorestal na propriedade

Relata-se a recuperação do solo, sobretudo nas áreas, aumento na concentração de serrapilheira (aproximadamente 5 cm), descompactação e aumento do PH (que pode ser comprovado através das espécies vegetais presentes). Além disso, observa-se uma melhora na infiltração da água e fim do escoamento superficial nas áreas onde havia a presença do gado. Por fim, existe também a ampliação significativa das espécies vegetais nativas, introduzidas e de ocorrência espontânea, presença de animais de distintos porte (anfíbios, répteis e, sobretudo mamíferos).



3.5. Principais dificuldades observadas no manejo agroflorestal

Existe uma dificuldade importante em manejar, podar e retirar árvores adultas por seu tamanho. A roçada da área 3 vezes por ano é realizada com roçadeira costal e é um dos trabalhos mais difíceis de realizar atualmente. Além disso, foi mencionado que há dificuldade de acesso mecanizado às parcelas de manejo dentro da propriedade, sobretudo nas áreas mais íngremes. Ele afirma ser importante um melhor planejamento desses acessos no sentido de melhorar a locomoção e o transporte de materiais e produtos dentro do sistema, otimizando energia e tornando a atividade, hoje e no futuro, mais rápida, versátil e menos exigente de um ponto de vista físico.



CONCLUSÃO

Após uma reflexão sobre os resultados observados no manejo agroflorestal relatado, o agricultor sugere algumas dicas de manejo que podem auxiliar demais produtores com sistemas similares. A primeira delas seria manejar uma área menor inicialmente mas com maior intensidade, aumentando gradativamente a área trabalhada a partir das observações iniciais. Outra sugestão seria organizar os acessos às áreas de manejo em uma disposição logística mais eficiente com uso de trilhas ou estradas que facilitem o manejo, colheita e etc.

Já no que tange aos manejos mais bem sucedidos, o agricultor relata a condução da regeneração nativa da floresta a partir das roçadas seletivas, e a introdução de espécies de interesse. Além disso, foi

importante a formação de canteiros com o material proveniente da poda e do desbaste seletivo de alguns indivíduos arbóreos mais antigos. Tal ação se dá para a organização desse material em sistemas de ilhas de fertilidade posicionados em locais estratégicos para culturas futuras.

Sobre as perspectivas futuras, a família identifica algumas potencialidades interessantes. Por dispor de uma abundância ímpar, sobretudo de frutas nativas, a família identifica que não vai ser possível colher todas, e já manifesta o interesse em introduzir eventualmente, animais (galinhas) nos arranjos agroflorestais. Comentam sobre a possibilidade de produzir ovos em sistema agroflorestal como estratégia para o aproveitamento do excedente das frutas nativas e geração de renda.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das ações realizadas no decorrer dos últimos anos pelas organizações que compõem a Rede Ecovida de agroecologia do RS e a cadeia solidária das frutas nativas, mas em especial a partir da sistematização dos seis arranjos agroflorestais, foi possível identificar com maior clareza as potencialidades e os desafios dos sistemas agroflorestais nesta perspectiva de conciliar geração de emprego e renda com a conservação e restauração ambiental. Dentre estes diversos aspectos podemos destacar os seguintes:

DIVERSIDADE

Certamente, quando o assunto é agrofloresta, a principal palavra a ser levada em conta é a diversidade. Não apenas a diversidade de espécies vegetais, animais, de fungos e bactérias que compõe os arranjos, mas também, e talvez principalmente, a diversidade de pessoas que, como os elementos acima mencionados, compõe esses sistemas.

Dentre os diversos elementos que devem ser levados em consideração quando

pensamos em SAF's, é fundamental compreender que os arranjos dependerão, sobretudo, da presença e da intensidade de manejo dos agricultores que deles fazem parte. Podemos observar, a partir das experiências sistematizadas, níveis de intensidade de condução dos sistemas distintos, o que impacta profundamente na escolha das espécies que serão inseridas, na organização da propriedade e, evidentemente, na contribuição para a renda familiar.

Compreender esse fator é fundamental para que não se incorra, seja desde a perspectiva das entidades de assessoria ou mesmo das famílias agricultoras, em um dos principais equívocos no trabalho com as agroflorestas descrito a seguir.

RECEITAS OU PRINCÍPIOS?

O debate em torno dos Sistemas Agroflorestais tem, como mencionado, recebido atenção especial nas últimas décadas. Esse elemento é fundamental para a transição para uma agricultura mais resiliente, regenerativa e abundante, portanto, a amplitude que o tema tem atingido é certamente celebrada.

No entanto, é comum observar um ímpeto por parte de extensionistas e agricultores em reproduzir certos arranjos que são muito bem sucedidos em determinados contextos. A experiência prática, contudo, tem demonstrado que compreender alguns princípios agroflorestais, é mais interessante e eficiente do que adotar um modelo ou modelos ideais a serem seguidos.

Quando se fala em princípios agroflorestais, deve-se ter em mente o conjunto de elementos em interação presente nos ecossistemas florestais como balizador das ações na agricultura como um todo. Isso quer dizer que, aprendendo com as florestas devemos observar, não apenas as novas áreas de SAF's que desejamos implementar, mas também as hortas, os pomares, poteiros ou mesmo jardins, com o olhar que a floresta nos ensina a exercer.

Isso quer dizer que, na verdade, as experiências aqui sistematizadas possuem mais que nada o intuito de levantar novos questionamentos e provocações. Como posso ampliar, gradativamente, a

eficiência fotossintética de meus cultivos? Como posso melhorar e otimizar o aproveitamento de água em minha horta? Como posso passar a incorporar matéria orgânica, carbono e contribuir para com a biocenose no solo em meu pomar?

Certamente surgirão outras questões e as respostas irão variar de acordo com o diálogo que estabelecemos com as plantas, os insetos e demais espécies que compõe nossos sistemas quando vamos cultivar a terra. Assim mesmo, o desafio maior parece ser sempre o de aprender com a natureza e unir-nos a ela no esforço de construir uma sinergia que é intrínseca à nossa espécie. Como técnicos, extensionistas, pesquisadores ou agricultores, fazemos parte de um planeta que nos quer bem e a natureza, com sua benevolência e generosidade, responde com abundância quando a ela nos unimos e somos gratos. Esses são os desafios, essa é a missão de todos e todas que sonham, cada vez mais, com um futuro agroflorestal.







CADEIA SOLIDÁRIA
FRUTAS NATIVAS
Rio Grande do Sul

