



AGROECOLOGIA NAS MONTANHAS DO RIO MACAÉ

PRIMEIRO RELATÓRIO DE VISITAS TÉCNICAS



AGROECOLOGIA NAS MONTANHAS DO RIO MACAÉ

PRIMEIRO RELATÓRIO DE VISITAS TÉCNICAS

Rio das Ostras, RJ

Novembro, 2023



CONTROLE DE REVISÕES

Código do Documento:		022023RD	
Título:	Primeiro Relatório de Visitas Técnicas		
Revisor:	Vinícius Lopes Favato, Bárbara Thaís F. de Alencar Mendes, Monik Monteiro de Oliveira e Bruna Romanini de Oliveira, Raquel Henrique.		
Data de aprovação:			
Revisão:	Natureza	Data	Revisores
0	Emissão Inicial	26/11/2023	VF, BM, MM, BR.
1	Revisão	27/12/2023	VF, BM, MM, BR.
2	Revisão	21/02/2023	VF, BM, MM, BR, RH.



EQUIPE TÉCNICA

CIRANDA ECOLÓGICA CONSULTORIA EM AGROECOLOGIA

Vinícius Lopes Favato	Engenheiro Agrônomo
Bárbara Thaís Ferreira de Alencar Mendes	MSc. Florestas Tropicais Sustentáveis
Monik Monteiro de Oliveira	Engenheira Agrônoma
Bruna Romanini de Oliveira	Tecnóloga em Agroecologia
Lucas Freitas	Diretor de Operações
Lucas Virgílio Soares	Tecnólogo em Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Raquel Henrique	Dra. Planejamento Urbano e Territorial

Av. Cassiano Ricardo, n.601, sala 161 e 163, Parque Residencial Aquarius.

São José dos Campos - SP.

Contrato nº02/2023

Engenheiro Agrônomo Vinícius Favato



RESUMO EXECUTIVO

O Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira (CILSJ) contratou a **Ciranda Ecológica Consultoria em Agroecologia** para desenvolver o Primeiro Relatório de Visitas Técnicas, como componente de acompanhamento do desenvolvimento do projeto Agroecologia nas Montanhas do Rio Macaé. O projeto pretende implantar práticas agroecológicas em 8 (oito) Núcleos Sociais de Gestão do Agroecossistema (NSGAs), com base no *Método de Análise Econômico-Ecológica de Agroecossistemas* (Petersen *et al.* 2017). Para tanto, visa a execução sequencial das seguintes etapas: seleção dos NSGA, apresentação do *Método de Análise Econômico-Ecológica de Agroecossistemas* aos *stakeholders* envolvidos, diagnóstico dos NSGA junto a oficinas de práticas agroecológicas com os agricultores do projeto, visitas técnicas de acompanhamento da implantação das práticas junto a uma visita de intercâmbio em locais com implementação exitosa de práticas agroecológicas e apresentação final do processo e resultados do projeto à comunidade local. O controle da realização destas fases está disponível no Anexo 1. O projeto prevê a realização de 9 (nove) visitas técnicas, estando o processo de realização das visitas realizadas entre 17 de outubro e 18 de novembro de 2023 exposto neste relatório.



Índice

1. Contexto	11
2. Dados de monitoramento	12
2.1. NSGA Cantinho do Céu	12
2.2. NSGA Chácara das Quaresmas	21
2.3. NSGA Recanto do Saci	35
2.4. NSGA Sítio Anchieta	44
2.5. NSGA Sítio Paraíso	56
2.6. NSGA Sítio Recreio	60
2.7. NSGA Sítio Sem Ponte	66
2.8. NSGA Terra Yporã	74
3. Considerações Finais	88
4. Bibliografia	88
Anexo 1: Formulários de Controle dos Produtos e do Andamento do Projeto	89
Anexo 2: Cronograma de Atividades	91
Anexo 3: Controle Financeiro da Verba dos Agricultores	93
Anexo 4: Controle de Alterações dos Programas de Trabalho	97
Anexo 5: Material Didático: Manutenção das Podas	111
Anexo 6: Termo de Responsabilidade: Sítio Paraíso	113



Lista de Siglas

APP: Área de Proteção Permanente

CILSJ: Consórcio Intermunicipal Lagos São João

CSA: Comunidade que Sustenta a Agricultura

CTC: Capacidade de Troca Catiônica

ME: Microrganismo Eficiente

NC: Necessidade de calagem

NSGA: Núcleo Social de Gestão do Agroecossistema

PRNT: Poder Relativo de Neutralização Total

SAF: Sistemas Agroflorestais



Figuras

Figura 1: Passagem do motocultivador para criação dos canteiros.	13
Figura 2: Canteiros levantados	13
Figura 3: Canteiros cobertos.	14
Figura 4: Calagem da área.	17
Figura 5: Croqui da horta com espaçamentos e consórcios biodiversos	19
Figura 6: Legenda das espécies presentes no croqui	19
Figura 7: Consórcio de alface com pimentão.	20
Figura 8: Área roçada para a implantação da agrofloresta.	22
Figura 9: Dimensionamento em campo da área.	22
Figura 10: Dimensionamento da área de plantio.	22
Figura 11: Croqui da disposição da agrofloresta a ser implantada.	23
Figura 12: Preparação do solo com motocultivador.	24
Figura 13: Lucas abrindo os “berços” enquanto Wilkie executava o plantio	26
Figura 14: Consórcio e estratificação entre a muda, o aipim e o inhame.	27
Figura 15: Plantio finalizado.	27
Figura 16: Croqui da agrofloresta completa implantada.	28
Figura 17: Croqui simplificado do consórcio implantado.	28
Figura 18: Brotamento do aipim, inhame, feijão-de-porco, feijão-guandu e feijão-comum.	31
Figura 19: Wilkie plantando as bananeiras nas entrelinhas	32
Figura 20: Márcia plantando açafrão.	32
Figura 21: Bárbara distribuindo a biomassa seca nas linhas	33
Figura 22: Marisa dimensionando a área com a fita métrica	35
Figura 23: Croqui da disposição da agrofloresta a ser implantada.	35
Figura 24: Croqui do viveiro do NSGA Recanto do Saci.	36
Figura 25: Lucas passando o motocultivador no canteiro	37
Figura 26: Cobertura dos canteiros com os pseudocaulos das bananeiras	37
Figura 27: Cobertura dos canteiros com os pseudocaulos das bananeiras	37
Figura 28: Muda de pau-viola plantada com solo coberto pela biomassa	39
Figura 29: Cálculo de recomendação de calagem para o Sítio Recanto do Saci	39
Figura 30: Aplicação a lanço do calcário dolomítico	40
Figura 31: Croqui da área de implantação do MILPA.	44
Figura 32: Manejo da compostagem de cogumelos.	44
Figura 33: O motocultivador sendo utilizado.	45
Figura 34: Pseudocaulos distribuídos nas linhas.	46
Figura 35: Croqui plantio da Agrofloresta da Sítio Anchieta	47
Figura 36: Marcelo plantando as arbóreas.	48
Figura 37: A muda de abóbora plantada na linha.	49
Figura 38: Muda de cambuci entre dois pseudocaulos	50
Figura 39: Lucas aplicando o ME nas linhas	50
Figura 40: Marcelo ao lado do canteiro	54



Figura 41: Cabeludinha com feijão-de-porco ao lado, seguido de feijão-vermelho a cima no canto direito e feijão-guandu no canto direito abaixo.	54
Figura 42: Géssica e Alice confeccionando os blocos.	57
Figura 43: Betoneira utilizada para misturar as matérias-primas dos blocos.	57
Figura 44: Identidade visual para produtos de Patrícia.	60
Figura 45: Ideias de postagens informativas sobre o Alecrim.	61
Figura 46: Ideias de postagens informativas sobre o Alecrim.	61
Figura 47: Ideias de postagens informativas.	61
Figura 48: Ideias de postagens informativas.	61
Figura 49: Logo com informações	62
Figura 50: Patrícia e Monik lendo o manual para o teste	63
Figura 51: Alexandro carregando seu quite higiene.	65
Figura 52: Temperatura e umidade registradas.	67
Figura 53: A atual estufa utilizada pelo NSGA.	68
Figura 54: A atual estrutura de estantes utilizada pelo NSGA.	69
Figura 55: Brotação saudável dos cogumelos.	70
Figura 56: Flávia limpando os canteiros.	73
Figura 57: Canteiro limpo com a capina seletiva.	73
Figura 58: Ilustração da disposição das mudas nos canteiros	75
Figura 59: Flávia com uma muda de nirá.	76
Figura 60: Flávia e Monik com as mudas aromáticas.	76
Figura 61: Canteiro com as espécies plantadas há uma semana	78
Figura 62: Técnica macerando as folhas de mamona	79
Figura 63: Adição de açúcar no processo das eco-enzimas	80
Figura 64: Flávia batendo os ingredientes no liquidificador.	81
Figura 65: Espécies impactadas pelas altas temperaturas.	82
Figura 66: Espécies impactadas pelas altas temperaturas.	82
Figura 67: Geraldo coletando a parte área da bananeira.	83
Figura 68: Parte aérea coletada da Embaúba.	83
Figura 69: Geraldo adicionando água na bombona	84
Figura 70: Término do biofertilizante	84



Tabelas

Tabela I: Valores de referência para o cálculo de NC	16
Tabela II: Valores para o cálculo da necessidade de calcário.	16
Tabela III: Quantidade, estratificação e colheita das hortaliças implantadas.	18
Tabela IV: Mudanças arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).	25
Tabela V: Espécies plantadas na quarta visita à Chácara das Quaresmas	30
Tabela VI: Mudanças arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).	40
Tabela VII: Quantidade de espécies de plantios.	42
Tabela VIII: Mudanças arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).	47
Tabela IX: Dados para valores aproximados de custos de produção.	52
Tabela X: Planejamento da estufa	58
Tabela XI: Temperatura e umidade da estufa de cogumelos do Sítio Sem Ponte.	71
Tabela XII: Lista de espécies adquiridas para o plantio.	74



1. Contexto

Este relatório apresenta as visitas técnicas do Projeto Agroecologia nas Montanhas, as quais ocorreram entre 17 de outubro de 2023 e 18 de novembro de 2023 (Anexo 2). O Projeto prevê a realização de nove visitas técnicas, como componente de implantação realizado após o diagnóstico de cada NSGA (ver Relatório do Diagnóstico). Este produto apresenta as quatro primeiras visitas realizadas nos NSGAs Sítio Sem Ponte, Terra Yporã, Sítio Recreio, Chácara das Quaresmas, e Cantinho do Céu. Ele apresenta também as três primeiras visitas realizadas ao NSGA Sítio Paraíso, por este ter suas visitas limitadas, devido às mudanças solicitadas em relação ao plano de trabalho inicial (ver item 2.5.). Além disso, apresenta as seis primeiras visitas realizadas aos NSGAs Sítio Anchieta e Recanto do Saci, pois ambos demandaram visitas de implantação prolongadas.

Cada visita teve de 2 (duas) a 4 (quatro) horas, para o desenvolvimento do Programa de Trabalho de cada NSGA. Aqui, apresentamos as principais atividades realizadas por núcleo neste processo, bem como os presentes por visita e o tempo de duração de cada uma. O monitoramento financeiro deste desenvolvimento pode ser visualizado no Anexo 3, e seu acompanhamento econômico-executivo está disponibilizado no Anexo 4, no qual as adaptações do planejamento inicial são especificadas.



2. Dados de monitoramento

2.1. NSGA Cantinho do Céu

O NSGA Cantinho do Céu recebeu visitas técnicas nos dias 28 de outubro e 4 e 18 de novembro de 2023 (Anexo 2). O NSGA Cantinho do Céu não recebeu visitas técnicas na primeira rodada de visitas, por conta das chuvas contínuas que impediam a entrada de automóveis pelas estradas de acesso à comunidade de Benfica. Para compensá-la, houve duas visitas no sábado, 28 de outubro de 2023.

- ***Primeira e Segunda Visitas***

As visitas do dia 28 de outubro de 2023 foram realizadas com a presença do agricultor Wanderson Quintanilha Ouverney e da equipe técnica da Ciranda Ecológica, representada por Monik Monteiro, Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares. Ela foi voltada para o preparo do solo para o cultivo de hortaliças e tiveram duração de 4 horas cada. Elas focaram o trabalho de roçado em uma área de 10×10 m, em que se dispunham 9 linhas para cultivo, cada qual com 1 m de largura e 10 m de comprimento. A área compunha um antigo roçado, não cultivado há alguns anos, sob topografia íngreme a 1050 m do nível do mar.

Procedimentos realizados na visita técnica:

1º) Escolha e marcação da área: foi escolhida a área que estava mais limpa e mais fácil para entrada do motocultivador. Com o auxílio de uma linha para pedreiro, as primeiras linhas foram medidas e a matéria seca foi carregada para a lateral inferior com a enxada.

2º) Preparo de solo: com a área marcada e limpa, deu-se início a passada do motocultivador e, devido à topografia acidentada, o maquinário foi passado num ângulo lateral para conseguir chegar numa profundidade de solo maior (Figura 1).



Figura 1: Passagem do motocultivador para criação dos canteiros.

3º) Levantamento de canteiros: enquanto um dos técnicos utilizava o maquinário, Wanderson e os outros membros da equipe levantavam os canteiros com a enxada. Os canteiros tiveram em torno de 50cm de altura, o que é ideal para o cultivo de horta e também para auxiliar na barrada de passíveis enxurradas (Figura 2).



Figura 2: Canteiros levantados



4º) Cobertura de solo: cobriu-se o solo com os rejeitos de bananeiras que estavam ao redor. O manejo das bananeiras também serviu para maior entrada de luz sobre a horta. Usou-se o pseudocaule das bananeiras nas passagens e das folhas picadas e sob os canteiros. Também foi utilizado o capim *brachiaria*, roçado na área ao lado. Com rastelos, amontoou-se o capim, o qual foi distribuído sobre os canteiros. Esta prática é essencial para a proteção do solo de sol e chuvas, a manutenção da umidade e vida, e para a disponibilidade de nutrientes que esse material irá liberar (Figura 3).



Figura 3: Canteiros cobertos.

5ª Uso do Microrganismo Eficiente (ME): para finalizar, houve a diluição de ME, cuja solução resultante foi aplicada em todos os canteiros. O bioinsumo será útil para a restauração de um solo em pousio e para preparar esse solo para o próximo passo do plantio.

Recomendações ao NSGA

→ Manutenção da cobertura de solo: A necessidade de se realizar a manutenção da cobertura do solo foi sinalizada ao agricultor, como



medida preventiva não só de perda nutritiva por lixiviação, mas também por erosão física do terreno, dada a declividade acentuada.

- Adubação: O esterco na horta possui papel fundamental para o aporte nutricional que as espécies hortícolas são exigentes. Por isso, foi recomendado a aplicação de tal insumo para a liberação ao solo antes do plantio.
- Irrigação: Foi pedido ao agricultor a instalação da caixa d'água no local pré-definido para realizar a montagem da irrigação;
- Plantio: O plantio biodiverso em consorciamento foi planejado para a próxima visita como uma recomendação a fim de diminuir incidências de pragas e doenças, além de garantir um desenvolvimento e colheita inteligente pensando na estroficação e tempo de cada espécie e cultivar. O local do Agroecossistema possui a vantagem de estar a 1050 m de elevação, pensando nisso foi recomendado o plantio de um algumas espécies-chave que possuem considerável retorno econômico, sendo adaptadas a climas mais temperados, como a alcachofra, aspargos, couve-de-bruxelas e microverdes.
- Observação de formigas: Antes do plantio se faz essencial a observação de incidência de formigueiros de espécies cortadeiras, a fim de controlar com receitas entregues anteriormente ao agricultor com as proporções. Foi indicado a calda cítrica e a de mamona para aplicação direta nos formigueiros (ver Relatório de Oficinas de Práticas Agroecológicas).

- ***Terceira e Quarta Visitas***

Com o solo preparado, a terceira e quarta visita ocorreram com o propósito de plantar as mudas de hortaliças. A terceira visita ocorreu no dia 4 de novembro e teve duração de 3 (três) horas, com a presença de Monik Monteiro da Ciranda Ecológica e do agricultor Wanderson Ouverney. A quarta visita ocorreu no dia 18 de novembro de 2023, teve duração de 3 (três) horas e a presença da equipe técnica da Ciranda Ecológica, representada por Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes, e do agricultor Wanderson Quintanilha Ouverney.



Procedimentos realizados na visita técnica:

Na terceira visita, a calagem da área foi realizada, uma vez que as análises de solo de Wanderson indicaram um pH de 4,7 e V% (saturação por bases) de 42%, valores considerados abaixo dos considerados ideais para o cultivo de hortaliças (AGUIAR *et al.*, 2014). Para o cálculo da necessidade de calagem (NC) em toneladas/ha, utilizou-se a fórmula abaixo associada aos valores obtidos na análise relativa ao núcleo:

$$NC = [CTC (V_2 - V_1)] / PRNT$$

em que,

CTC: Capacidade de Troca Catiônica (cmol/dm³)

V₂: Saturação por Bases desejada (%)

V₁: Saturação por Bases atual (%)

PRNT: Poder Relativo de Neutralização Total (Índice de capacidade neutralizante do calcário)

Sabe-se que o PRNT para calcário dolomítico é 90%. As culturas implantadas demandam valores de 70% a 90% (AGUIAR *et al.* 2014). Entende-se que a adição de calcário controlada, se necessária, é menos arriscada do que realizar correções negativas de calagem. Por isso, optou-se por considerar V₂ como 70%. Com base nestes valores, indica-se a inclusão de 25 kg de calcário dolomítico nos 100 m² de horta implantados (Tabelas I e II).

Tabela I: Valores de referência para o cálculo de NC

CTC (cmolc/dm3)	V2 (%)	V1 (%)	PRNT
8,2	70	42	90

Tabela II: Valores para o cálculo da necessidade de calcário.

NC (t/ha)	2,55
NC (kg/ha)	2.551,11
NC (kg/100m ²)	25,51
Sacos (25kg)	1,02



Figura 4: Calagem da área.

Foram adquiridas cerca de 386 mudas de 28 variedades diferentes e 4 pacotes de sementes para a semeadura e transplante para a horta (ver tabela III). As mudas foram compradas na região e calculadas previamente pela técnica para o planejamento de espaçamento e consórcio dos canteiros. Seguindo as sugestões da literatura de NETO et al. (2016), foi realizado o plantio de canteiros com base agroflorestal. As sugestões possuem experiências concretas em vivências usando os conceitos de sucessão e estratificação para a elaboração dos consórcios (ver Figuras 5 e 6). Todas espécies plantadas foram baseadas nos conceitos de estratificação e consórcios biodiversos, sendo passadas e explicadas para o agricultor continuar seguindo com tais práticas após o término do projeto.



Tabela III: Quantidade, estratificação e colheita das hortaliças implantadas.

Quant.	Espécie/Varietade	Família	Nome Popular	Estrato	Espaçamento (cm)	Tempo de colheita
10	<i>Lactuca sativa</i> var. capitata	Asteraceae	Alface americana	Médio	30 x 30	30 dias
20	<i>Lactuca sativa</i> var. crispa f. rubra	Asteraceae	Alface roxa	Médio	30 x 30	30 dias
30	<i>Lactuca sativa</i> var. capitata	Asteraceae	Alface lisa	Médio	30 x 30	30 dias
20	<i>Lactuca sativa</i> var. crispa	Asteraceae	Alface crespa	Médio	30 x 30	30 dias
10	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	Chicória	Médio	30 x 30	50 dias
10	<i>Solanum lycopersicum</i> var. cerasiforme	Solanaceae	Tomate cereja	Alto	100 x 60	90 dias
10	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	Pimentão	Alto	100 x 50	120 dias
40	<i>Brassica oleracea</i> var. italica	Brassicaceae	Brócolis americano	Médio	100 x 50	75 dias
30	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae	Couve	Médio	60 x 30	50 dias
50	<i>Beta vulgaris</i> L.	Amaranthaceae	Beterraba	Médio	25 x 15	80 dias
10	<i>Spinacia oleracea</i>	Amaranthaceae	Espinafre	Baixo	30 x 30	60 dias
10	<i>Allium schoenoprasum</i>	Liliaceae	Cebolinha	Baixo	20 x 10	40 dias
10	<i>Coriandrum sativum</i>	Apiaceae	Coentro	Baixo	20 x 5	50 dias
30	<i>Petroselinum crispum</i>	Apiaceae	Salsinha	Baixo	20 x 5	50 dias
5	<i>Allium porrum</i>	Liliaceae	Alho poró	Médio	40 x 15	120 dias
35	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Malvaceae	Quiabo	Alto	100 x 40	60 dias
20	<i>Brassica oleracea</i> var. capitata f. rubra	Brassicaceae	Repolho roxo	Médio	100 x 50	120 dias
20	<i>Brassica oleracea</i> var. capitata	Brassicaceae	Repolho	Médio	100 x 50	120 dias
1	<i>Thymus vulgaris</i>	Lamiaceae	Tomilho	Baixo	20 x 20	20 dias
2	<i>Ocimum basilicum</i> var. purpurascens	Lamiaceae	Manjeriço - roxo	Alto	40 x 60	60 dias
1	<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	Manjeriço - de - folha - larga	Alto	40 x 60	60 dias
2	<i>Mentha spicata</i>	Lamiaceae	Hortelã	Baixo	60 x 35	90 dias
1	<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae	Capuchinha	Baixo	60 x 60	50 dias
1	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiaceae	Alecrim	Alto	80 x 50	90 dias
4	<i>Capsicum annuum</i>	Solanaceae	Pimenta malagueta	Médio	80 x 60	70 dias
1	<i>Apium graveolens</i>	Apiaceae	Salsão	Médio	20 x 15	20 dias
1	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Erva cidreira	Alto	50 x 70	90 dias
2	<i>Stachys byzantina</i>	Lamiaceae	Peixinho-da-horta	Baixo	20 x 20	60 dias
Semente	<i>Physalis peruviana</i>	Solanaceae	Physallis	Alto	80 x 1,80	150 dias
Semente	<i>Brassica oleracea</i> var. gemmifera.	Brassicaceae	Couve de bruxelas	Médio	80 x 70	110 dias
Semente	<i>Cucumis sativus</i>	Curcubitaceae	Pepino	Alto	100 x 50	50 dias
Semente	<i>Solanum melongena</i> L.	Solanaceae	Berinjela	Alto	100 x 120	90 dias

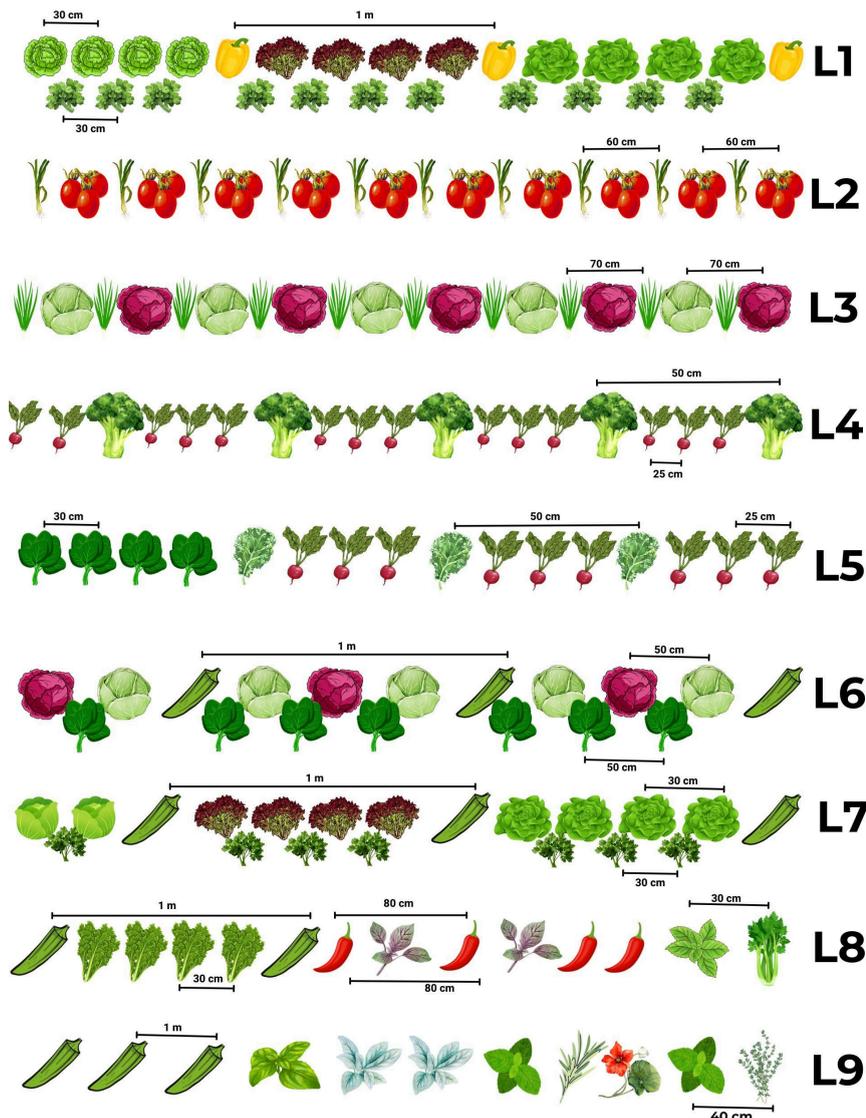


Figura 5: Croqui da horta com espaçamentos e consórcios biodiversos.

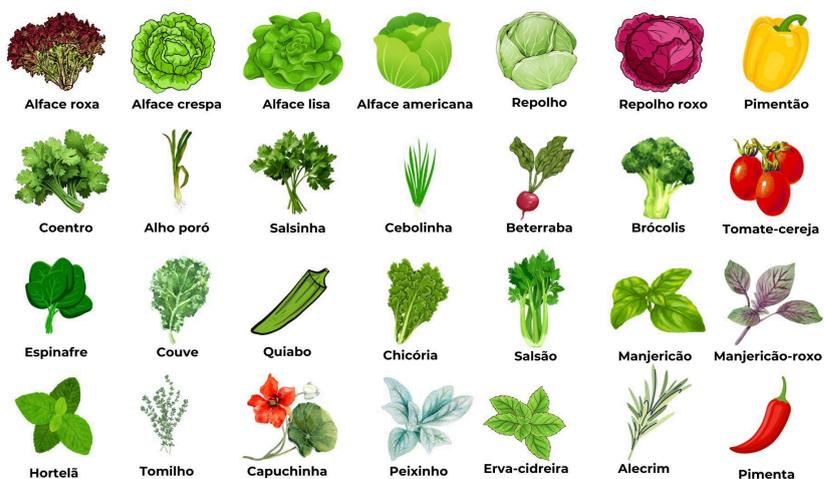


Figura 6: Legenda das espécies presentes no croqui (Figura 5).



Figura 7: Consórcio de alface com pimentão.

Recomendações ao NSGA

- Replântio: Estar plantando algumas espécies hortícolas em um espaço de 15 dias para se colher regularmente.
- Monitoramento: Foi recomendado ao NSGA o monitoramento da horta para se observar incidência de pragas e doenças, de modo a realizar controles alternativos.
- Irrigação: Devido a problemas na instalação da irrigação, foi recomendado a rega manual da horta no começo da manhã e no final da tarde nos dias mais quentes. Também foi ressaltado a importância de se molhar os tomates apenas na base, poupando as folhas, a fim de evitar disseminação de doenças.
- Manutenção da cobertura de solo: Observar se o solo está sempre coberto se faz essencial para manter a umidade, fertilidade e proteção a lixiviação.



- **Considerações Finais do NSGA Cantinho do Céu**

Wanderson está profundamente envolvido no processo de implantação e se apropria do projeto como meio de se tornar independente de trabalhos na construção civil, conforme evidenciado no Relatório do Diagnóstico. Além de participar ativamente durante as visitas, ele realiza o manejo manual da horta implantada semanalmente, organiza-se para implementar o sistema de irrigação e estabelecer canais locais para escoamento da produção. Dessa forma, trata-se de um NSGA que possui um alto nível de autonomia em relação à força de trabalho necessária para a manutenção a longo prazo das práticas implementadas durante o projeto.

2.2. NSGA Chácara das Quaresmas

O NSGA Chácara das Quaresmas recebeu visitas técnicas nos dias 21, 29 de outubro de 2023 e 18 de novembro de 2023 (Anexo 2).

- ***Primeira Visita***

Na primeira visita, em 21 de outubro de 2023, estavam presentes a técnica Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, e os produtores Márcia Gouveia e Wilkie Mafort Freira da Silva e teve duração de cerca de 2 (duas) horas.

Procedimentos realizados na visita

O funcionário que exerce atividade no núcleo já havia limpadado uma área de aproximadamente 560 m² com o auxílio de uma roçadeira (Figura 8). A área foi medida em campo para o dimensionamento da agrofloresta a ser implantada (Figura 9). O dimensionamento da área foi pensado em conjunto com o núcleo, acordada a utilização de uma área de 560 m². Priorizou-se começar a implantação com uma Agrofloresta menor, ao invés de limpar a



área útil inteira, devido à restrição de mão de obra para o manejo adequado de uma área mais extensa.



Figura 8: À esquerda, área roçada para a implantação da agrofloresta. **Figura 9:** À direita, dimensionamento em campo da área.

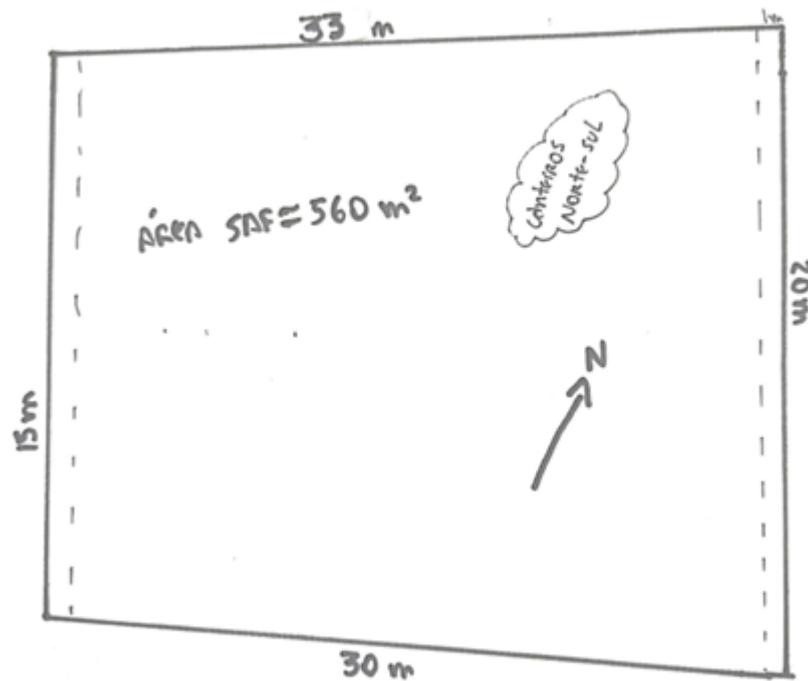


Figura 10: Dimensionamento da área de plantio.



Para a implantação da agrofloresta, planejou-se o direcionamento das linhas no sentido norte-sul (Figura 11). A escolha foi feita, primeiramente, por se tratar de um terreno plano e que, portanto, não necessitaria de um direcionamento que acompanhasse a altimetria para controle erosivo. Além disso, optou-se por esta disposição, com a intenção de diminuir o tempo diário incidência direta do sol, o qual, em períodos de temperaturas mais elevadas e diminuição da umidade, pode prejudicar o desenvolvimento das plantas. É certo que a disposição escolhida também pode gerar a formação de dois microclimas diários, uma vez que a incidência luminosa direta ao meio-dia pode se contrapor vigorosamente com a intensidade luminosa recebida no decorrer do dia (PEREIRA, 2014).

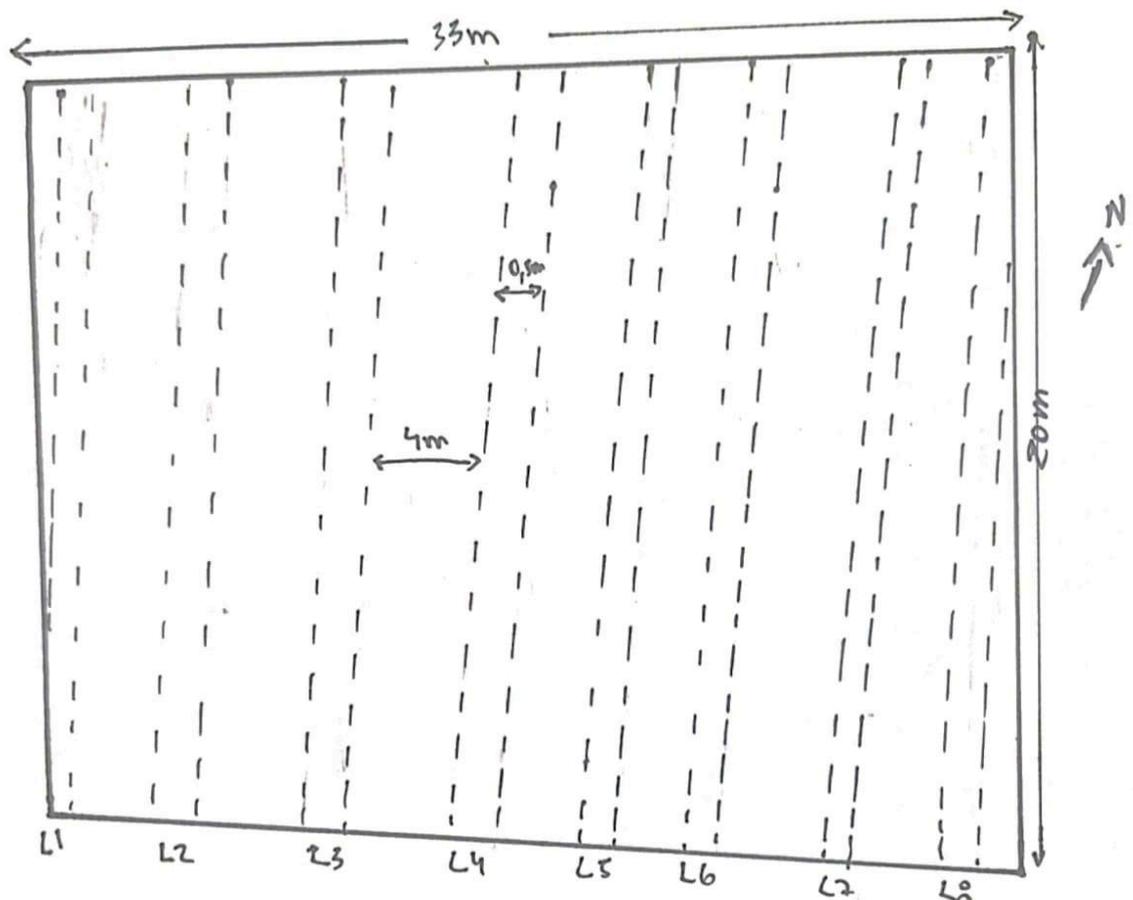


Figura 11: Croqui da disposição da agrofloresta a ser implantada.



- ***Segunda e Terceira Visitas***

A segunda e terceira visitas deram-se nos dias 29 de outubro de 2023 e duraram cerca de 4 horas cada. As pessoas presentes nessa data foram: Márcia Gouveia e Wilkie Mafort Freira da Silva do NSGA e Monik Monteiro, Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares da Ciranda Ecológica.

Procedimentos realizados na visita técnica

1º) Marcação: a marcação das linhas foi realizada com o auxílio de estacas, bússola e linha de pedreiro. A bússola foi essencial para marcar o Norte e fazer os canteiros no sentido N-S. A marcação foi feita para entrelinhas de 4,5m de largura e das linhas de aproximadamente 1m para passar o maquinário.

2º) Preparo de solo: o motocultivador disponibilizado pela Ciranda foi passado duas vezes apenas nas linhas de plantio para deixar o solo mais aerado e revolvido (Figura 12). Enquanto um membro da equipe passava o motocultivador, outros faziam o levantamento do canteiro com a enxada. Os canteiros ficaram com altura de aproximadamente 0,5 m.



Figura 12: Preparação do solo com motocultivador.



3º) Separação das mudas: um membro da equipe separou as mudas, deixando-as na ponta de cada linha a ser plantada. A lógica utilizada nesse momento foi a de tentar homogeneizar a distribuição a partir do pressuposto que todas as linhas tivessem árvores frutíferas nativas e para cada uma delas duas árvores de serviço ao lado. Outro pré-requisito foi separar em todas as linhas as árvores a partir de seus estratos: emergentes, baixo, médio e alto e para maior mimetização do comportamento florestal (Tabela IV). Ademais, o pré-requisito para essa seleção foi a máxima tentativa de não repetição de espécies por linha para garantir diversidade.

Tabela IV: Mudas arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade	Altura (m)	Água	Fauna	Melífera	Ornamental	Frutífera	Grupo Funcional	Grupo ecológico	Ameaçada
Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum purpureum</i>	5	3 a 6	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i> var. <i>pohliana</i>	7	5 a 10	X	X	X	X	X	Preenchimento	Pioneira	
Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>	3	3 a 6	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	4	4 a 9	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	X
Cereja-silvestre	<i>Eugenia involucrata</i>	3	10 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	
Grumixama-vermelha	<i>Eugenia brasiliensis</i>	3	10 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Climax	
Ingá-banana	<i>Inga vera</i>	2	7 a 10	X	X	X		X	Preenchimento	Secundária Inicial	
Ingá-branco	<i>Inga laurina</i>	2	10 a 20	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Inicial	
Ingá-cipó	<i>Inga edulis</i>	2	6 a 25	X	X	X		X	Preenchimento	Secundária Inicial	
Ingá-feijão	<i>Inga marginata</i>	2	5 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Pioneira	
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	4	4 a 10			X	X		Diversidade	Secundária Tardia	
Laranjinha-do-mato	<i>Eugenia Speciosa</i>	3	10 a 20		X	X		X	Diversidade	Secundária Tardia	
Mamona	<i>Eugenia Cerasiflora</i>	2	25		X				Diversidade	Secundária Tardia	
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	6	8 a 20		X	X	X		Diversidade	Pioneira	
Quaresmeira-roxa	<i>Pleroma granulosum</i>	3	8 a 12			X	X		Preenchimento	Pioneira	
Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	3	5 a 10	X	X		X		Diversidade	Climax	
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	3	6 a 15	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	

4º) Abertura de “berços” para plantio das mudas: uma vez que os canteiros foram levantados e as mudas separadas por linhas, foi realizada a abertura dos “berços” com o auxílio de uma cavadeira (Figura 13). Em cada linha, contou-se um metro de distância entre mudas e três metros de distância entre as mudas frutíferas, marcando essas primeiro como orientação. O plantio das mudas deu início uma vez que os berços vinham sendo abertos. As mudas estavam todas em tubetes, com exceção dos cambucis que estavam em vasos. O facão foi utilizado para dar leves batidas nos tubetes para liberar a muda mais facilmente dos tubetes. O plantio foi realizado com a base da muda no mesmo nível do canteiro, não deixando mais fundo e nem acima do solo.



Figura 13: Lucas abrindo os “berços” enquanto Wilkie executava o plantio

5º) Enriquecimento com outras espécies: O enriquecimento do canteiro foi realizado com espécies: milho, aipim, inhame, feijão-guandu, feijão-de-porco e feijão-vermelho. O feijão-de-porco, feijão-guandu e feijão-vermelho foram disponibilizados pela Ciranda. O aipim e o milho foram doados por outro agricultor do projeto. Já o inhame, foi disponibilizado pelo NSGA, pois a área de implantação possuiu uma roça de inhame neste ano e, por isso, havia muitos brotando e sendo aproveitados para o novo plantio. Para o aipim foi feita a separação das melhores manivas e o corte delas a aproximadamente 20 cm. Em cada muda de árvore, plantou-se uma maniva de aipim utilizando a ponta de facão para abrir o buraco. A função do aipim bem próxima à muda é justamente de estruturar o solo e servir como uma adubação no futuro e não necessariamente para obter a raiz (Figura 14). Entre as mudas de árvores (1 metro) foram plantadas: um berço de inhame, dois berços de milhos, quatro berços de feijão-de-porco, dois berços de feijão-guandu e dois do feijão-vermelho seguindo os espaçamentos mostrados no desenho elencado abaixo. Esse plantio foi feito na ponta de facão, repetido em toda a metragem entre mudas e em todas as linhas, com exceção do feijão-vermelho que faltou sementes para as três últimas linhas (L6/L7/L8). O plantio foi finalizado coletivamente e seu enriquecimento se deu na próxima visita (Figura 15, 16 e 17).



Figura 14: Consórcio e estratificação entre a muda, o aipim e o inhame.



Figura 15: Plantio finalizado.

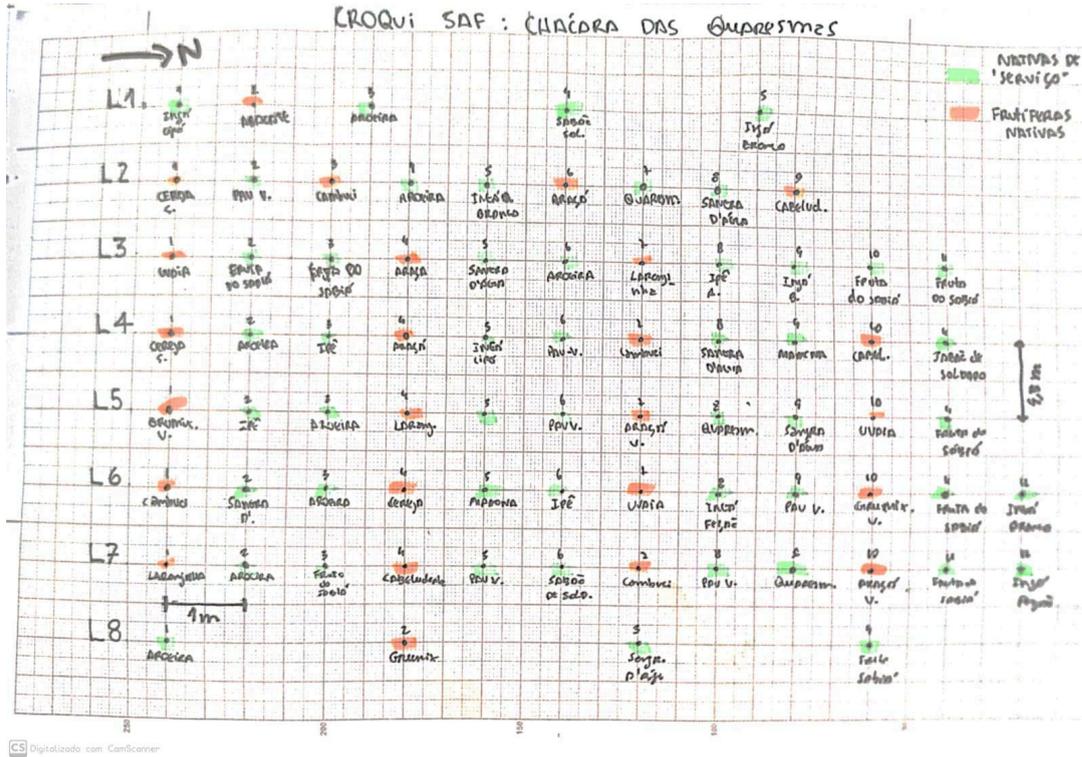


Figura 16: Croqui da agrofloresta completa implantada.

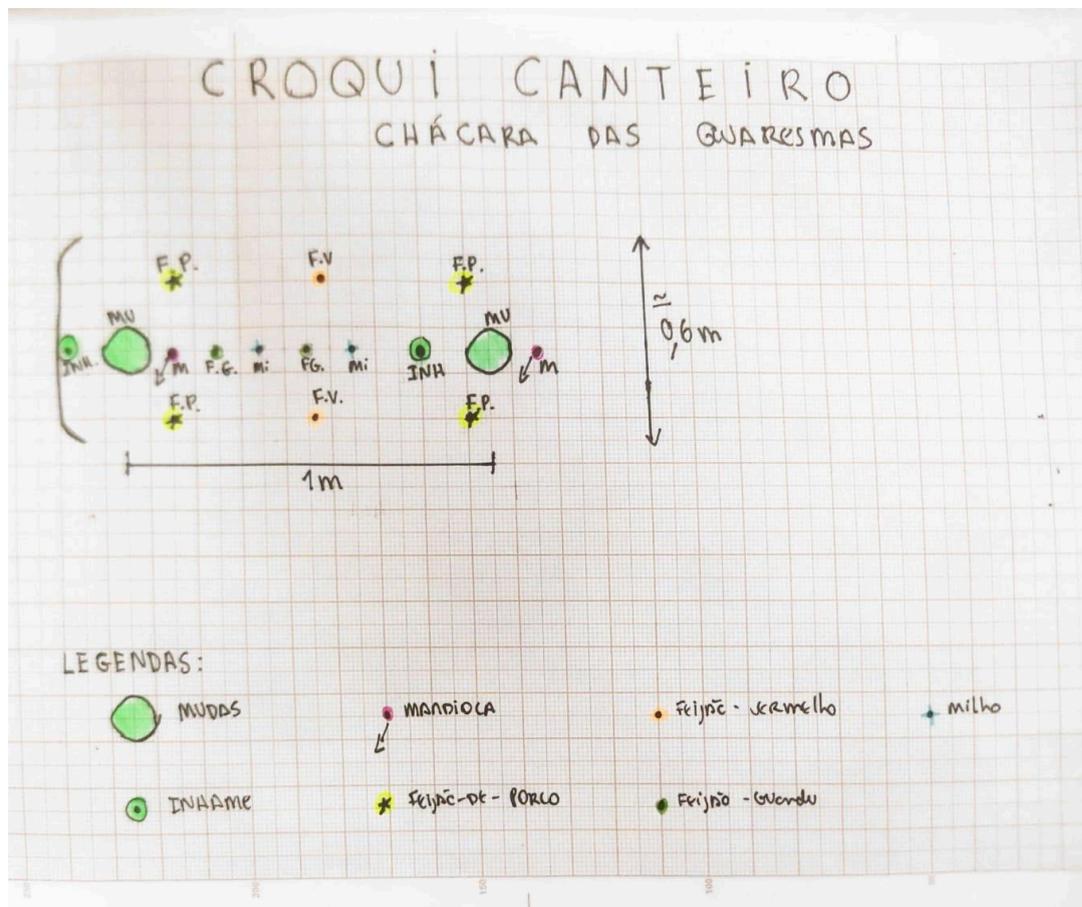


Figura 17: Croqui simplificado do consórcio implantado.



6º) Aplicação do ME (Microrganismos Eficientes): Por último, foi aplicado o ME disponibilizado pela Ciranda. Utilizado uma bomba costal e a diluição do produto biológico. Este foi aplicado em todas as linhas sobre o solo e sobre as mudas e sementes já plantadas. As vantagens deste bioinsumo é a estruturação do solo, levando microvida e auxiliando os sistemas radiculares das plantas a absorverem mais nutrientes.

Algumas observações importantes foram tomadas pela equipe técnica no que diz respeito a disponibilidade de biomassa para a cobertura dos canteiros. Foi uma escolha em conjunta da equipe de não cobrir o solo, uma vez que havia pouquíssimo material disponível do roçado.

Recomendações ao núcleo

- Cobertura de solo: Houve a recomendação do plantio de capim mombaça, uma vez que não há biomassa suficiente para a cobertura de solo. O capim se bem manejado nas entrelinhas não se alastrará. Também foi passado ao Núcleo a opção de obtenção de casca de eucalipto como uma alternativa mais rápida.
- Espécies de serviço: Além disso, explicou-se como as espécies de serviço contribuem para o bom desenvolvimento das frutíferas. As espécies de serviço, por serem adaptadas a terrenos degradados, promovem a descompactação do solo e a retenção de umidade no solo. Isso facilita o bom desenvolvimento de frutíferas, pois estas demandam solos descompactados e úmidos para maior salubridade.
- Monitoramento: O monitoramento das espécies-chave se faz importante uma vez que há um excesso de calor e de possíveis ataques de pragas e doenças. Tal monitoramento é importante a ser realizado a fim de intervir antes do escalonamento do problema.
- Coroamento: Como a cobertura de solo foi um desafio nessa implantação, foi recomendado ao Núcleo a realização de coroamento das espécies plantadas.



- **Quarta Visita**

A quarta visita na Chácara das Quaresmas, ocorreu no dia 18 de novembro de 2023 com os seguintes participantes: Monik Monteiro, Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica e Márcia Gouveia e Wilkie Mafort Freira da Silva do NSGA. A atividade teve o total de 2 horas e consistiu no enriquecimento do sistema agroflorestal com algumas espécies exóticas frutíferas (ver tabela V).

Tabela V: Espécies plantadas na quarta visita à Chácara das Quaresmas

Espécie	Família	Nome popular	Quantidade	Função	Matriz	Altura
<i>Citrus reticulata</i>	Rutaceae	Tangerina	1	Fruta	Muda	3 - 4 m
<i>Citrus sinensis</i> sp	Rutaceae	Laranja bahia	1	Fruta	Muda	4 - 6 m
<i>Citrus sinensis</i> sp	Rutaceae	Laranja seleta	1	Fruta	Muda	4 - 6 m
<i>Citrus aurantiifolia</i>	Rutaceae	Limão galego	1	Fruta	Muda	3 - 5 m
<i>Diospyros kaki</i>	Ebenaceae	Caqui fuyu	1	Fruta	Muda	4 - 8 m
<i>Prunus persica</i> (L)	Rosaceae	Pêssego	1	Fruta	Muda	3 - 5 m
<i>Musa</i> spp.	Musaceae	Banana	20	Fruta/biomassa	Muda	2 - 7 m
<i>Tithonia diversifolia</i>	Asteraceae	Margaridão	18	Biomassa	Estaca	2 - 3 m

Procedimentos realizados na visita técnica

1º) Monitoramento do plantio passado: um monitoramento visual foi feito na área de modo a acompanhar o desenvolvimento das mudas e sementes plantadas no mutirão passado. Um ponto importante observado foi o quanto as temperaturas elevadas da semana prejudicou o desenvolvimento de algumas arbóreas, mesmo essas sendo rústicas e nativas da região, demonstrando uma debilidade mesmo com altas tendências de adaptação. Não houve perdas. O Cambuci (*Campomanesia phaea*) foi uma das espécies que mais foi abalada pelas mudanças climáticas. Para isso foi pensando na cobertura a fim de amenizar a radiação solar direta ao solo. Por outro lado, as plantas de adubação verde apresentaram desenvolvimento positivo (Figura 18).



Figura 18: Brotamento do aipim, inhame, feijão-de-porco, feijão-guandu e feijão-comum.

2º) Distribuição das mudas: foram distribuídas as mudas de citros, o caqui e o pêssego nas linhas agroflorestais onde havia espaço para tanto. As mudas foram adicionadas principalmente nas bordas, pois eram as linhas em que haviam “berços” não preenchidos feitos na visita anterior. Ficaram então: caqui, tangerina e pêssego na linha um, limão-galego na linha cinco e as laranjas na linha oito, com espaçamento de pelo menos 4 metros entre as mudas. As bananeiras foram distribuídas no meio de algumas entrelinhas, sendo uma entrelinha com bananas e a próxima sem, assim consecutivamente, sendo espaçadas a cada 3 metros.



3º) Plantio: com as mudas distribuídas, foi realizado o plantio com a abertura de “berços” com cavadeira. As bananeiras também tiveram suas matrizes plantadas a uma profundidade de 50 cm aproximadamente para um melhor brotamento (Figura 19). Também foram distribuídas as estacas de margaridão na face frontal do sistema para proteção e também geração de biomassa. As estacas foram plantadas com a ponta de facão e de leste a oeste, para melhor acompanhamento do sol. Márcia trouxe alguns rizomas de cúrcuma e estes foram plantados nas linhas de árvores (Figura 20).



Figura 19: Wilkie plantando as bananeiras nas entrelinhas



Figura 20: Márcia plantando açafrão.



4º) Cobertura com matéria seca: a cobertura de solo foi feita de modo a amenizar os impactos das altas temperaturas nas mudas recém-plantadas e nas mudas aparentemente impactadas pela altas temperaturas (Figura 21).



Figura 21: Bárbara distribuindo a biomassa seca nas linhas

Recomendações ao NSGA

- Manutenção da cobertura de solo: Houve a recomendação da manutenção da cobertura de solo a fim de manter o solo protegido, elevando a permanência da umidade e fertilidade do mesmo para além do controle de espontâneas.
- Monitoramento: O monitoramento das espécies-chave se faz importante uma vez que há um excesso de calor e de possíveis ataques de pragas e doenças. Tal monitoramento é importante a ser realizado a fim de intervir antes do escalonamento do problema.
- Observação de formigas-cortadeiras: A observação de incidência de formigas-cortadeiras se faz essencial, uma vez que as espécies exóticas plantadas na visita são costumeiramente alvos de ataque desses insetos. Por isso, achar o formigueiro e controlar com receitas entregues anteriormente ao Núcleo com as proporções. Foi indicado a calda



cítrica e de mamona para aplicação direta nos formigueiros (ver Relatório das Oficinas de Práticas Agroecológicas).

- Plantio de enriquecimento: É sempre ressaltado ao Núcleo a importância de estarem plantando mais espécies nas linhas feitas anteriormente. Uma vez que há um acúmulo maior de matéria orgânica e de interação com os sistemas radiculares, aproveitar esses espaços e povoá-los com mais espécies a fim de aumentar a biodiversidade e diminuir o manejo de controle de espontâneas.
- Sugestões para manutenção a longo prazo do sistema serão realizadas nas próximas visitas, com base no material disponível no Anexo 5.

- **Considerações Finais do NSGA Chácara das Quaresmas**

Márcia e Wilkie são profundamente engajados e colaborativos no processo de implantação, apropriando-se do projeto com o objetivo de aprofundar seus conhecimentos em agroecologia. A longo prazo, planejam deixar a vida no centro urbano de Nova Friburgo para habitar na Chácara das Quaresmas, conforme evidenciado no Relatório do Diagnóstico. Além de serem altamente participativos durante as visitas, eles asseguram previamente que os manejos necessários para as implantações sejam realizados. Portanto, trata-se de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito de aprimorar sua capacidade de trabalho em manejos agroecológicos.

2.3. NSGA Recanto do Saci

O NSGA Recanto do Saci recebeu visitas técnicas nos dias 18, 25 e 30 de outubro de 2023 e 15 de novembro de 2023 (Anexo 2).

- **Primeira Visita**

A visita do dia 18 de outubro de 2023 teve duração de 2 (duas) horas e serviu para dimensionar a área de implantação da agrofloresta e do apoio a construção de um viveiro, ambos previstos no plano de trabalho do núcleo (ver



item 3.7. do Relatório do Diagnóstico). Nela, estava presente Monik Monteiro, da Ciranda Ecológica, Mariza Braga Foulart da Silva e Marco Antônio Cardoso do NSGA. Durante sua execução, foram dimensionados 300 m² para os sistemas agroflorestais e 12 m² (3x4m) para o viveiro (Figura 22 e 23). Com isso, foram dimensionados os materiais necessários para a construção do viveiro, quais sejam: 15 m de tela de sombreamento, 2 (duas) tábuas, 6 (seis) caibros de 3 m, a serem adquiridos pelo projeto (Figura 24).



Figura 22: Mariza dimensionando a área com a fita métrica

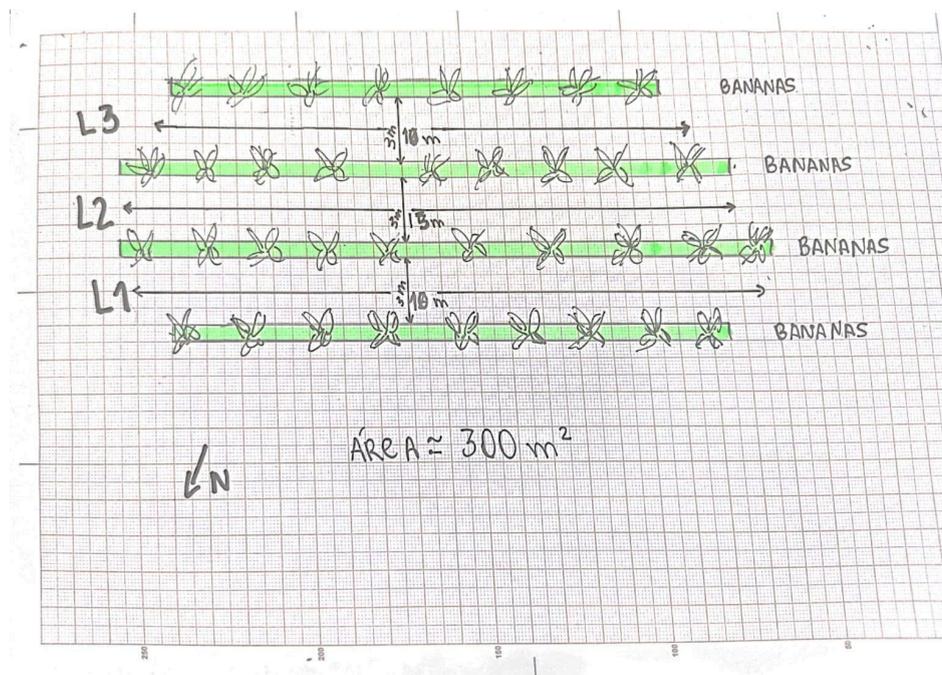


Figura 23: Croqui da disposição da agrofloresta a ser implantada.

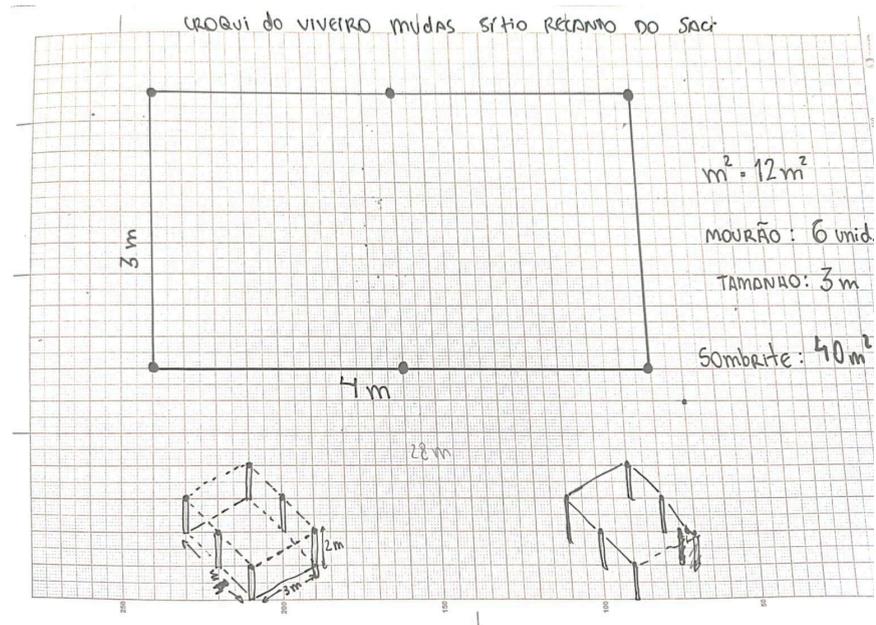


Figura 24: Croqui do viveiro do NSGA Recanto do Saci.

- **Segunda e Terceira Visitas**

A segunda e terceira visitas deram-se no dia 25 de outubro de 2023 e duraram cerca de 4 horas cada. Nelas, estavam presentes Monik Monteiro, Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares da Ciranda Ecológica e Mariza Braga Foulart da Silva e Marco Antônio Cardoso do NSGA. Nestas visitas, houve a implantação da agrofloresta prevista no plano de trabalho (ver item 3.7. do Relatório do Diagnóstico). A área de implantação se trata de um bananal não manejado há alguns anos, gerando cachos pequenos e sem vigor, com alta incidência da broca do rizoma (*Cosmopolites sordidus*).

Procedimentos realizados na visita técnica

1º) Preparo de solo: o arraste superficial da matéria verde presente nas entrelinhas foi feito e esta foi posta nas linhas de bananas com o rastelo. O motocultivador foi passado no solo apenas na entrelinha 3 (Figura 25), pois na entrelinha 2, havia alta incidência de pedras e a 1 já estava preenchida pelo plantio feito na Oficina de Agrofloresta. Após este processo, levantaram-se os canteiros com a enxada.



Figura 25: Lucas passando o motocultivador no canteiro.

2º) Manejo do bananal: o manejo do bananal foi feito na área inteira, derrubando as touceiras com o intuito de fechar o ciclo da broca e trazer mais vitalidade às touceiras. Houve a trituração das folhas com facão, as quais foram colocadas sob os canteiros. Utilizou-se o pseudocaulo tanto nos caminhos quanto em cima dos canteiros para segurar umidade e fertilização natural com potássio (Figura 26 e 27). Também foi utilizado o capim, que Marco estava roçando na área ao redor da Agrofloresta, para cobrir o solo. A prática do “copinho” nas touceiras foi feita, a partir da retirada o miolo do caule para não proliferar as brocas.



Figura 26 e 27: Cobertura dos canteiros com os pseudocaulos das bananeiras



3º) Plantio: Uma vez que a entrelinha 2 estava coberta, foi feito o plantio de milho-criolo, feijão-guandu, feijão-de-porco e aipim. O aipim e o milho-criolo foram plantados a partir de matrizes do Núcleo. Já os feijões foram trazidos pela Ciranda.

- ***Quarta e Quinta Visitas***

As quarta e quinta visitas ocorreram no dia 30 de outubro de 2023, tendo duração de 4 (quatro) e 2 (duas) horas, respectivamente. Nelas, estavam presentes a equipe da Ciranda Ecológica, Monik Monteiro, Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares, junto a Mariza e Marcos, representantes do núcleo.

Procedimentos realizados durante a visita:

1º) Finalização do manejo do bananal: fez-se o manejo final das bananeiras, uma vez que essa atividade não foi concluída na última visita. Utilizou-se a biomassa (pseudocaule e folhas) picada com facão nos caminhos e nos canteiros, cobrindo quase inteiramente o solo da Agrofloresta. Fez-se ainda a prática do “copinho” nas touceiras derrubadas.

2º) Plantio das espécies de roça: a entrelinha 3 não havia sido plantada na última visita e, por isso, foi plantada nesta usando o mesmo espaçamento e as mesmas espécies da visita anterior. Também foi feito o enriquecimento plantando mudas de cana, ao redor da área agroflorestal.

3º) Plantio das espécies arbóreas: com a área estava coberta e plantada com as espécies de roça, fez-se o plantio das espécies arbóreas nativas (Figura 28 e 29). Para tanto, foi feita a distribuição espacial das espécies utilizando o pressuposto de que para cada árvore frutífera nativa, haveria árvores nativas de serviço ao lado. Outro pré-requisito foi separar em todas as linhas as árvores a partir de seus estratos: emergentes, alto e médio para uma maior coesão da Agrofloresta, portanto todas as linhas possuem a lógica das estratificações (Tabela VI).



Figura 28: Muda de quaresmeira-roxa plantada em solo coberto por biomassa.



Figura 29: Muda de pau-viola plantada em solo coberto pela biomassa.



Tabela VI: Mudanças arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade	Altura (m)	Água	Fauna	Melífera	Ornamental	Frutífera	Grupo Funcional	Grupo ecológico	Ameaçada
Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum purpureum</i>	3	3 a 6	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia var. pohliana</i>	3	5 a 10	X	X	X	X	X	Preenchimento	Pioneira	
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	3	4 a 9	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	X
Grumixama-vermelha	<i>Eugenia brasiliensis</i>	2	10 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Climax	
Ingá-banana	<i>Inga vera</i>	4	7 a 10	X	X	X		X	Preenchimento	Secundária Inicial	
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	2	4 a 10			X	X		Diversidade	Secundária Tardia	
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	4	8 a 20		X	X	X		Diversidade	Pioneira	
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	2	6 a 12	X	X	X	X	X	Diversidade	Climax	
Quaresmeira-roxa	<i>Pleroma granulosum</i>	2	8 a 12			X	X		Preenchimento	Pioneira	
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	2	6 a 15	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	

4º Calagem: uma vez que o resultado da análise de solo estava pronto, foi feito o cálculo de recomendação de calagem da área, pois o pH de 3,9 pode influenciar no desenvolvimento das espécies, por ser muito ácido. Utilizando-se da fórmula base de necessidade de calagem (ver item 2.1.) foi chegado no resultado de necessidade de 77 kg de calcário para chegar-se no pH neutro indicado para cultivo de culturas. A correção com calcário dolomítico foi feita sobre as quatro linhas de plantio (Figura 30).

Local		Sítio Recanto do Saci			
CTC (cmolc/dm ³)	V2 (%)	V1 (%)	PRNT	pH	
8,8	70	26	90	3.9	

Necessidade de Calcário	
NC (t/ha)	4,30
NC (kg/ha)	4.302,22
NC (kg/179m ²)	77,01
Sacos (25kg)	3,08

Linha	Dimensão	m ²
Linha 1	10x5	50
Linha 2	18x3	54
Linha 3	15x3	45
Linha 4	10x3	30
TOTAL		179

MATÉRIA ORGÂNICA	
DO SÍTIO	RESULTADO
g/dm ³	34
SOLO ARGILOSO	

Figura 29: Cálculo de recomendação de calagem para o Sítio Recanto do Saci.

5º Aplicação do ME (Microrganismos Eficientes): Por último, foi aplicado o ME disponibilizado pela Ciranda. Este foi aplicado em todas as linhas de plantio, focando nas mudas e sementes já plantadas. As vantagens desse bioinsumo é a estruturação do solo, levando microvida e auxiliando os sistemas radiculares das plantas a absorverem mais nutrientes.



Recomendações ao NSGA

- Monitoramento: Realizar o monitoramento contínuo das espécies plantadas com o intuito de observar sinais que as espécies podem sugerir. Controlar possíveis pragas e doenças de forma agroecológica e realizar adubações se necessário são pontos essenciais para uma boa manutenção do sistema.
- Controle de espontâneas: Mesmo com a ótima cobertura de solo realizada na visita, se faz necessário a observação e controle do surgimento de espontâneas nas linhas, principalmente do capim *brachiaria*, uma vez que tal gênero está presente integralmente no Agroecossistema. Foi recomendado realizar a capina seletiva e a roçada nesse caso.
- Espécies de serviço: Além disso, explicou-se como as espécies de serviço contribuem para o bom desenvolvimento das frutíferas. As espécies de serviço, por serem adaptadas a terrenos degradados, promovem a descompactação do solo e a retenção de umidade no solo. Isso facilita o bom desenvolvimento de frutíferas, pois estas demandam solos descompactados e úmidos para maior salubridade.
- Sugestões para manutenção a longo prazo do sistema serão realizadas na segunda fase das visitas técnicas, com base no material disponível no Anexo 5.

- ***Sexta Visita***

No dia 15 de novembro de 2023, foi realizada a visita no Sítio Recanto do Saci, estando presente Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica e Mariza Braga e Marco Antônio do NSGA. A visita teve um total de 2h30 (duas horas e meia).

O principal objetivo da visita foi realizar o plantio de mudas exóticas frutíferas e da nativa cereja-silvestre (*Eugenia aggregata*), assim como o monitoramento do plantio passado. As mudas nativas arbóreas estavam aparentemente impactadas negativamente pela onda de calor, tendo duas mortes da espécie pau-viola (*Citharexylum myrianthum*). As mudas de cereja-silvestres foram plantadas, substituindo as mudas que não



sobreviveram.

Já as espécies exóticas elencadas na Tabela VII foram plantadas ao redor do SAF, para compor o agroecossistema de quintal da propriedade. Foram feitos “berços” profundos, pois as mudas adquiridas já estavam relativamente grandes.

Tabela VII: Quantidade de espécies de plantios.

Espécie	Nome popular	Quantidade
<i>Citrus limon</i>	Limão-siciliano	1
<i>Citrus sinensis</i> var. seleta	Laranja-seleta	1
<i>Citrus sinensis</i> var. bahia	Laranja-bahia	1
<i>Citrus reticulata</i>	Tangerina	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Mirtilo	2
<i>Diospyros kaki</i>	Caqui	1
<i>Eugenia aggregata</i>	Cereja-silvestre	2

Recomendações ao NSGA

- Coroamento: Neste caso é de extrema importância a realização contínua do coroamento das espécies plantadas ao redor do Sistema Agroflorestal, ao haver uma alta incidência do capim *brachiaria*.
- Manutenção da cobertura: O solo estar sempre coberto ao redor das espécies, utilizando as partes aéreas das bananeiras para manter o solo úmido e fértil.
- Monitoramento: Como o foco da visita foi o plantio de espécies exóticas em sua maioria, foi recomendado o monitoramento mais detalhado, ao serem espécies com menor rusticidade ao ambiente tropical e também com maior foco na incidência do ataque de pragas e doenças.
- Nutrição: Foi recomendado ao NSGA a adubação periódica com esterco para acelerar o processo de desenvolvimento do sistema radicular no solo e conseqüentemente gerar uma planta mais resistente



a possíveis ataques.

→ Podas: As espécies de citros plantadas não são resistentes a podas e por isso não foi recomendada ao Núcleo. Já o caqui e o mirtilo pode ser realizado uma poda de formação, de modo a facilitar a futura colheita. Ambas as podas podem ser feitas no final do inverno ou início da primavera, antes do início do crescimento ativo.

- **Considerações Finais do NSGA Recanto do Saci**

Marco e Mariza são engajados e colaborativos no processo de implantação. Ambos já possuem conhecimentos em agroecologia e são proficientes no manejo de sistemas agroflorestais, conforme evidenciado no Relatório Diagnóstico. Graças à sua experiência, oferecem indicações precisas das metodologias a serem empregadas durante as visitas técnicas, impulsionando assim o desenvolvimento do processo de implantação. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito de ampliar a capacidade produtiva de seus sistemas agroecológicos.

2.4. NSGA Sítio Anchieta

O NSGA Sítio Anchieta recebeu visitas técnicas nos dias 17, 24 e 26 de outubro de 2023 e 14 de novembro de 2023 (Anexo 2).

- ***Primeira Visita***

Na primeira visita técnica de 17 de outubro de 2023, esteve presente Marcelo Meirelles do NSGA e Monik Monteiro da Ciranda Ecológica. Nela, mediu-se a área de implantação do consórcio de milho, feijão e abóbora (MILPA) em sistema agroflorestal (ver item 4.8. do Relatório Diagnóstico). Delimitou-se uma área de aproximadamente 600 m² para a implantação de linhas de roça e árvores espaçadas em 5m, com linhas de 1m de largura. A princípio, pensou-se na instalação de 4 (quatro) linhas de roça e 5 (cinco) linhas de árvore (Figura 31). Acordou-se com o produtor que não haveria necessidade de implantação de irrigação na área, por se tratar de um SAF:



- focado em roça e plantas nativas, todas resistentes ao ambiente local;
- cujo plantio se dará em novembro, época de chuvas contínuas e homogêneas;
- que usará o manejo das bananeiras e da cobertura do solo, como elementos que garantem a retenção e manutenção da água no solo.

Tratou-se também das dificuldades no manejo das hortaliças, pela falta de mão-de-obra e tempo para reformar os canteiros, realizando replantios. Houve ainda o acompanhamento do manejo da compostagem de blocos de cogumelos realizada na oficina de solos e fertilidade, a qual se encontrava pronta para utilização (ver item 2.4. do Relatório das Oficinas de Práticas Agroecológicas) (Figura 32).



Figura 31: À direita, croqui da área de implantação do MILPA. **Figura 32:** À esquerda, manejo da compostagem de cogumelos.



- ***Segunda e Terceira Visitas***

No dia 24 de outubro de 2023, aconteceu a segunda e terceira visita técnica ao Sítio Anchieta. Cada visita teve a duração de 4 (quatro) horas, com a presença de Monik Monteiro, Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares, da Ciranda Ecológica, além de Marcelo Meirelles e dois trabalhadores rurais diaristas do NSGA, que prestam serviço esporadicamente ao núcleo. A visita foi iniciada por Lucas Freitas e Lucas Virgílio e, posteriormente, realizada também por Monik Monteiro, que realizava uma visita técnica ao NSGA Sítio Sem Ponte.

Procedimentos realizados na visita

1º) Marcação da área e roçada: enquanto a equipe da Ciranda trabalhava na marcação da área, alguns trabalhadores diaristas foram roçando o capim *brachiaria* presente. Neste contexto, considerando a declividade da área, optou-se por fazer as linhas na direção leste-oeste, para contenção de enxurradas.

2º) Maquinário e encanteiramento: enquanto a área era liberada pela passada das roçadeiras, fazia-se o arraste do capim às margens com o rastelo. Após isso, passou-se o motocultivador e levantou-se os canteiros com enxada (Figura 33).



Figura 33: O motocultivador sendo utilizado.



3º) Manejo do bananal: de modo a conter chuvas e enxurradas, e disponibilizar água e nutrientes às plantas, foi realizado o manejo de uma touceira de bananas que estava no local, utilizando seu pseudocaule nas bordas dos canteiros (Figura 34).



Figura 34: Pseudocaules distribuídos nas linhas.

4º) Plantio das arbóreas: Com alguns canteiros já concluídos, marcou-se e distribuíram-se as mudas de árvores sobre as linhas. As mudas foram previamente selecionadas no viveiro e a lista com suas características pode ser vista na Tabela VIII. Seguindo o preceito de estratificação e consorciamento, foram plantadas de duas a três mudas de árvores "de serviço" para cada muda frutífera na linha. As espécies de podas criarão um ambiente mais favorável ao desenvolvimento das fruteiras. As árvores foram dispostas nas linhas de acordo com seus estratos: emergentes, alto e médio, para proporcionar uma maior coesão na Agrofloresta (Figuras 35 e 36).



Tabela VIII: Relação de mudas arbóreas plantadas. Dados: Viveiro da Mata Atlântica (2023).

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade	Altura (m)	Água	Fauna	Melífera	Ornamental	Frutífera	Grupo Funcional	Grupo ecológico	Ameaçada
Araçá-una	<i>Psidium myrtaoides</i>	3	6 a 12	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i> var. <i>pohliana</i>	6	5 a 10	X	X	X	X	X	Preenchimento	Pioneira	
Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>	3	3 a 6	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	5	4 a 9	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	X
Cereja-silvestre	<i>Eugenia involucrata</i>	3	10 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	
Grumixama-vermelha	<i>Eugenia brasiliensis</i>	4	10 a 15	X	X	X	X	X	Diversidade	Climax	
Ingá-banana	<i>Inga vera</i>	8	7 a 10	X	X	X		X	Preenchimento	Secundária Inicial	
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	3	4 a 10			X	X		Diversidade	Secundária Tardia	
Laranjinha-do-mato	<i>Eugenia Speciosa</i>	2	10 a 20		X	X		X	Diversidade	Secundária Tardia	
Mamona	<i>Eugenia Cerasiflora</i>	2	25		X				Diversidade	Secundária Tardia	
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	4	8 a 20		X	X	X		Diversidade	Pioneira	
Quaresmeira-roxa	<i>Pleroma granulosum</i>	4	8 a 12			X	X		Preenchimento	Pioneira	
Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	4	5 a 10	X	X		X		Diversidade	Climax	
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	3	6 a 15	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Inicial	
Guaquica	<i>Myrciaria quaquica</i>	2	3 a 6	X	X	X	X	X	Diversidade	Secundária Tardia	
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	2	8 a 14	X	X	X		X	Diversidade	Secundária Tardia	
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>	4	5 a 20	X	X	X			Preenchimento	Pioneira	
Pacová-de-macaco	<i>Swartzia langsdorffii</i>	4	10 a 16		X		X	X	Diversidade	Secundária Inicial	
Urucurana	<i>Croton urucurana</i>	6	7 a 14	X		X	X		Preenchimento	Pioneira	

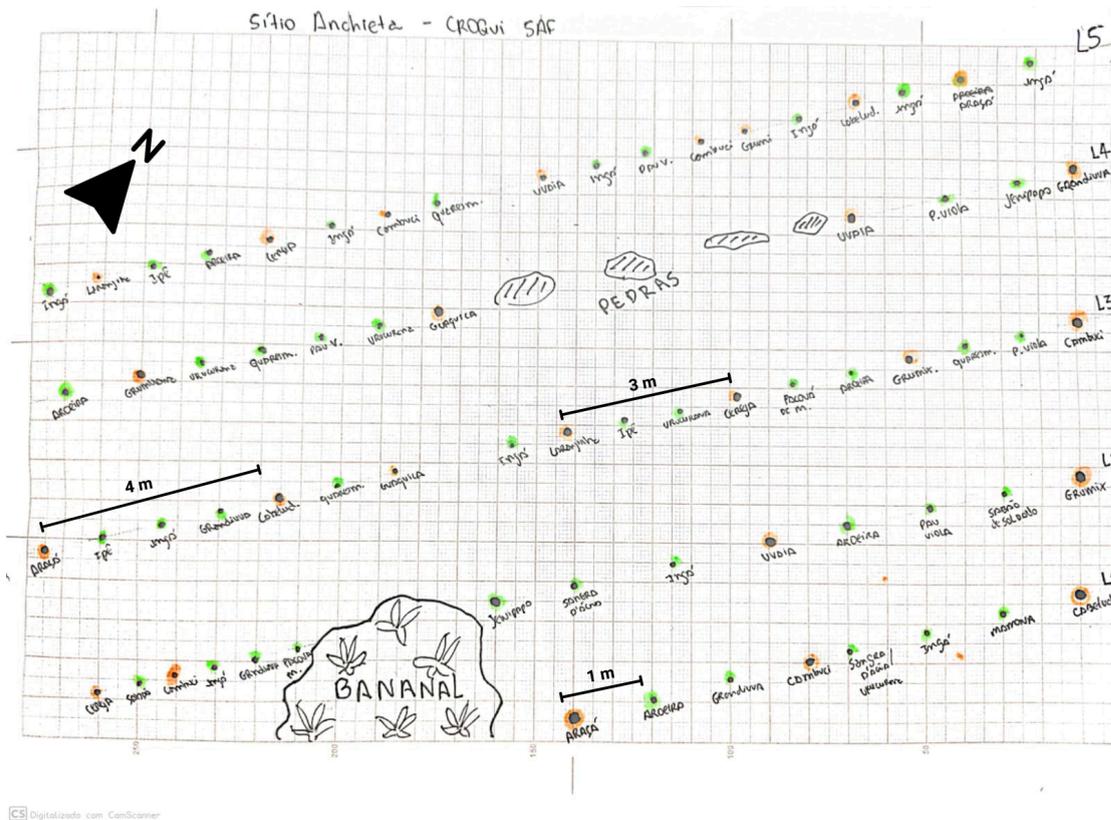


Figura 35: Croqui plantio da Agrofloresta da Sítio Anchieta



Figura 36: Marcelo plantando as arbóreas.

Recomendações ao NSGA

- Monitoramento: Realizar o monitoramento contínuo das espécies plantadas com o intuito de observar sinais que as espécies podem sugerir. Controlar possíveis pragas e doenças de forma agroecológica e realizar adubações se necessário são pontos essenciais para uma boa manutenção do sistema. Observar detalhadamente o desenvolvimento das espécies de roça, ao serem culturas mais exigentes.
- Controle de espontâneas: Mesmo com a ótima cobertura de solo realizada na visita, se faz necessário a observação e controle do surgimento de espontâneas nas linhas, principalmente do capim *brachiaria*, uma vez que tal gênero está presente no Agroecossistema. Foi recomendado realizar a capina seletiva e a roçada nesse caso.



- ***Quarta e Quinta Visitas***

A quarta e quinta visitas ao Sítio Anchieta ocorreram no dia 26 de outubro de 2023 e tiveram duração de aproximadamente 4 horas cada. A quarta visita contou com a presença de Lucas Freitas e Lucas Virgílio Soares da Ciranda Ecológica e Marcelo Meirelles do NSGA. Já a quinta visita, contou também com a presença de Monik Monteiro, da Ciranda Ecológica.

Procedimentos realizados na visita técnica

1º) Enriquecimento da área: as espécies de adubação-verde como o feijão-guandu e feijão-de-porco foram plantadas nas linhas. O aipim, milho, feijão-comum e abóbora (Figura 37) também entraram no plantio. Todas as espécies foram plantadas na linha agroflorestal, deixando as entrelinhas livres para o crescimento do capim e conseqüentemente para futura utilização de cobertura de solo com a biomassa.



Figura 37: A muda de abóbora plantada na linha.

2º Continuação do plantio das arbóreas: as duas últimas linhas da Agrofloresta foram levantadas com a enxada e cobertas com o capim presente



no local. O restante de mudas que haviam sobrado da última visita foram plantadas seguindo a mesma lógica mostrada anteriormente (Figura 38). Nessas linhas também foram enriquecidas com as espécies de roça e de adubação verde.



Figura 38: Muda de cambuci entre dois pseudocaules.

3º Aplicação dos Microrganismos Eficientes (ME): a última etapa do dia foi a aplicação do ME visando estruturar os microrganismos benéficos no solo e auxiliar as espécies plantadas a absorverem mais nutrientes e consequentemente de desenvolverem com mais rapidez e vigor (Figura 39).



Figura 39: Lucas aplicando o ME nas linhas.



Recomendações ao NSGA

- Espécies de serviço: Explicou-se como as espécies de serviço contribuem para o bom desenvolvimento das frutíferas. As espécies de serviço, por serem adaptadas a terrenos degradados, promovem a descompactação do solo e a retenção de umidade no solo. Isso facilita o bom desenvolvimento de frutíferas, pois estas demandam solos descompactados e úmidos para maior salubridade.
- Aporte nutricional: Uma vez que o foco da Agrofloresta não são apenas as espécies frutíferas, o aporte nutricional para o MILPA é importante. Adubação com esterco na floração é recomendável modo a fortalecer a frutificação.
- Sugestões para manutenção a longo prazo do sistema serão realizadas na segunda fase das visitas técnicas, com base no material disponível no Anexo 5.

- ***Sexta Visita***

Nesta visita, realizada no dia 14 de novembro de 2023, com Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica e Marcelo Meirelles do NSGA, com duração de 4 horas, teve como objetivo a estruturação de uma Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA) para o NSGA.

Procedimentos realizados na visita

Utilizou-se os dados do diagnóstico econômico para planejar a estruturação de valores relativos a cestas semanais provenientes da CSA a ser desenvolvida pelo Núcleo. Para tanto, tomou-se os dados de custos produtivos mercantis, R\$ 33.417,00 (ver item 4.6. do Relatório Diagnóstico) e o valor de remuneração anual esperado para o Núcleo (R\$ 54.000,00). Contudo, para que a CSA se estruture, é preciso também de informações acerca dos custos de produção dos núcleos agrícolas que também contribuem com os produtos distribuídos por Marcelo. Por isso, Marcelo recebeu uma tabela referente a



custos produtivos mensais, a ser preenchida com os produtores dos demais núcleos (Tabela IX).

Tabela IX: Dados para valores aproximados de custos de produção.

(A) INSUMOS PARA PRODUÇÃO
Aquisição de Sementes e Mudas
Cobertura de solo
Condicionadores
Bokashi, adubos, substrato e defensivos
Combustível e lubrificantes para máquinas
Combustível para veículos
Caixas /Sacolas/ Cestas para entrega/ outros
Prestação de Serviços
(B) MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
Compra de Equipamento
Manutenção de máquinas
Manutenção ferramentas e estrutura
TOTAL DESPESAS PRODUÇÃO (A+B)
TOTAL RECEITAS
(C) REMUNERAÇÃO AGRICULTORES (Realizado)
(D) Meta para Remuneração Agricultores
(D) - (C) = Diferença (Alvo)

Com estes valores, será possível programar os valores de cotas mensais dos futuros co-agricultores, objetivando alcançar a meta de remuneração indicada por Marcelo. A princípio, estipulou-se valores de R\$ 400,00 para cestas de 12 itens e R\$ 200,00 para cestas de 8 itens. Estima-se que haveria 15 consumidores para cada uma a princípio. De modo que, as vendas permitiriam um retorno bruto anual de R\$ 108.000,00. Este valor é suficiente para cobrir os custos produtivos do Sítio Anchieta e garantir o pagamento mensal de R\$ 4500,00 a Marcelo. No entanto, ele não garante o mesmo pagamento aos co-produtores, tampouco a cobertura dos gastos destes. Por isso, faz-se necessária a estimativa dos custos de produção dos núcleos, para que se possa traçar valores mais acurados e um plano de meta à CSA.

Além disso, indicou-se a possibilidade dos núcleos envolvidos se reunirem para pensar nos princípios fundamentais da CSA a ser criada, para



que estes sejam compartilhados com os co-agricultores, deu-se como exemplo os seguintes:

- Cuidado mútuo;
- Relações de amizade;
- Produção de alimentos por agricultura familiar local agroecológica;
- Aceitação dos alimentos produzidos;
- Gestão democrática e transparente;
- Valor justo;
- Distribuição independente de intermediários;
- Aprendizagem constante;
- Participação e envolvimento das crianças;
- Redução do desperdício;
- Respeito aos limites;
- Estabilidade.

Logisticamente, objetiva-se selecionar pontos de entrega que substituam o delivery, entre dezembro e janeiro. Além disso, é prevista a elaboração de um contrato aos agricultores, bem como um documento que apresente o que é a CSA e quais os seus princípios.

Além disso, realizou-se o monitoramento do plantio da agrofloresta implantada há algumas semanas (Figura 40). As mudas estavam em sua maioria com uma boa taxa de sobrevivência, porém era notória que muitas estavam impactadas negativamente pelo excesso de calor da semana. Já as espécies de adubação verde, estavam em sua maioria brotadas (Figura 41). Observou-se que o milho foi uma espécie que teve baixa germinação. O feijão-vermelho estava atacado por formigas. Por isso, foi indicado ao agricultor o uso das caldas mostradas anteriormente a ele.



Figura 40: Marcelo ao lado do canteiro



Figura 41: Cabeludinha com feijão-de-porco ao lado, seguido de feijão-vermelho a cima no canto direito e feijão-guandu no canto direito abaixo.



Recomendações ao NSGA

- Aporte nutricional: uma vez que o feijão-vermelho estava mais amarelado e atacado por lagartas, foi recomendado ao agricultor utilizar caldas preventivas com sabão e adubação com o biofertilizante que já estava pronto para uso.
- Controle das formigas-cortadeiras: utilizar a calda cítrica ou de mamona, cujas proporções foram entregues anteriormente em material (ver Relatório das Oficinas de Práticas Agroecológicas).

- **Considerações Finais do NSGA Sítio Anchieta**

Marcelo é profundamente engajado e colaborativo no processo de implantação, apropriando-se do projeto com o intuito de aprofundar seus conhecimentos em agroecologia para ampliar a autonomia financeira do Sítio. Além de ser altamente participativo durante as visitas, ele realiza as medidas de manutenção não apenas das práticas implantadas durante as visitas técnicas, mas também durante as oficinas de práticas agroecológicas. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito de aprimorar sua capacidade de trabalho, produtividade e autonomia financeira por meio de manejos agroecológicos.

2.5. NSGA Sítio Paraíso

As visitas ao NSGA Sítio Paraíso ocorreram nos dias 27 de outubro de 2023, 3 de novembro de 2023 e 17 de novembro de 2023 (Anexo 2). Não houve visita na primeira semana planejada para visitas técnicas (16 a 21 de outubro de 2023) a pedido dos moradores, pois estes estariam ausentes da residência. No entanto, o núcleo comunicou a técnica Monik Monteiro por telefone de que gostariam de mudar o Programa de Trabalho, rompendo com o planejamento da produção de morangos e ampliando a produção de cogumelos. A demanda foi discutida com o CILSJ e juntos, contratante e contratada concluíram que o programa poderia ser alterado. No entanto, seria utilizado o período de duas visitas para a reestruturação do programa.



- ***Primeira visita***

Na primeira visita, ocorrida em 27 de outubro de 2023 com duração de 2 (duas) horas, estiveram presentes Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, Alex Bellinger Munhoz e Gêssica Barroso dos Santos Munhoz do NSGA. Nela, houve uma conversa com o núcleo afim da discutir a mudança do Plano de Trabalho, elaborado anteriormente pela equipe técnica. Para explicar as novas demandas do Núcleo, os integrantes indicaram a necessidade de expansão na produção de cogumelos, pois seus clientes haviam crescido e não haveria espaço suficiente no terreno para uma estufa de cogumelos e outra de morango.

Com isso, encaminhou-se ao CILSJ a decisão dos integrantes em não manter o Programa de Trabalho inicial, bem como, a possível elaboração de um Termo de Responsabilidade, que seria assinado pelos responsáveis, abdicando de duas visitas técnicas para a elaboração de um novo Plano.

- ***Segunda visita***

Na segunda visita, ocorrida em 3 de novembro de 2023, estiveram presentes Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, Gêssica Barroso dos Santos Munhoz e Alex Bellinger Munhoz do NSGA. Ela teve duração de 2 (duas) horas, durante as quais a mangueira de gotejamento comprada para o cultivo de morangos presentes no Programa de Trabalho inicial do núcleo foi recolhida, e foi encaminhada ao NSGA Cantinho do Céu. Financeiramente, o valor referente à mangueira foi também descontado da verba do NSGA Cantinho do Céu. Além disso, a técnica Monik Monteiro disponibilizou ajuda para a confecção de blocos durante uma hora (Figuras 42 e 43) e relatou o encaminhamento de se apresentar ao núcleo o Termo de Responsabilidade e suas implicações, o que foi aceito por Alex Bellinger e Gêssica Barroso Bellinger.



Figura 42: Géssica e Alice confeccionando os blocos.



Figura 43: Betoneira utilizada para misturar as matérias-primas dos blocos.



- **Terceira visita**

Na terceira visita, ocorrida no dia 17 de novembro de 2023, com duração de 1h30 (uma hora e meia), estavam presentes Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica, e Alex Bellinger Munhoz do NSGA. Com o parecer favorável do CILSJ em relação ao Termo de Responsabilidade, este foi entregue a Alex e assinado pelo casal posteriormente (Anexo 6).

Além disso, apresentou-se o laudo das amostras dos blocos, o qual foi interpretado a partir do trabalho de Oliveira e Cuquel (2023), indicando que a relação C/N dos blocos do núcleo estão em concentração ótima para produtividade. Observou-se também um pH básico de 8,25, favorável ao cultivo de cogumelos.

Após isso, houve o fechamento dos tópicos do novo Plano de Trabalho, o qual contará com o enriquecimento arbóreo da Área de Proteção Permanente (APP) com algumas espécies frutíferas como: uvaia (*Eugenia pyriformis*), cabeludinha (*Myrciaria glazioviana*), cambucá (*Plinia edulis*), cambuci (*Campomanesia phaea*) e bacupari (*Garcinia gardneriana*).

Planejou-se ainda o material para o aumento da estufa de cogumelos com os itens da Tabela X:

Tabela X: Planejamento da estufa

Lona preta e branca dupla face	20 metros do de 8 metros de largura 20 metros do de 6 metros de largura
Ripas	3m x 7m x 0,25m Quantidade a depender do recurso

Outro ponto a ser ressaltado no plano de trabalho é a introdução de espécies aromáticas ao redor das estufas para contribuir no controle de entrada de insetos. Algumas espécies foram cotadas como a lavanda (*Lavandula angustifolia*), manjerição (*Ocimum basilicum*), citronela (*Cymbopogon winterianus*) e alecrim (*Salvia rosmarinus*).



- **Considerações Finais do NSGA Sítio Paraíso**

Géssica e Alex foram profundamente engajados e colaborativos durante todo o desenvolvimento do projeto. Por essa razão, apresentaram com muito cuidado a demanda de mudança no programa de trabalho do NSGA. Neste sentido, demonstraram compreensão em relação às solicitações acopladas ao termo de responsabilidade e ao projeto, visando aprofundar seus conhecimentos em agroecologia para ampliar a autonomia financeira do Sítio. Além disso, participaram ativamente na reestruturação do programa de trabalho, incorporando suas solicitações com sugestões da empresa executora. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito de aprimorar sua produtividade e autonomia financeira por meio de manejos agroecológicos.

2.6. NSGA Sítio Recreio

As visitas ao NSGA Sítio Recreio ocorreram nos dias 19 de outubro de 2023, 2, 15 e 17 de novembro de 2023.

- **Primeira visita**

A visita do dia 19 de outubro de 2023 teve duração de 2h30 (duas horas e meia), com a presença de Monik Monteiro da Ciranda Ecológica e Patrícia Guedes Benevides do NSGA. Nela, houve a elaboração da logo da identidade visual dos produtos de Patrícia, realizada junto à sua filha (Figura 44). Após isso, houve o questionamento acerca da salubridade do pomar à agricultora, quem afirmou que estes encontram-se podados e que passam por rebrota. Não foi possível verificá-los em campo, devido à chuva neste dia.

Com relação a logomarca, foi escolhido o elemento “margarida” como principal foco da logo, pois a agricultora quis homenagear sua mãe, que possui mesmo nome, intitulando sua marca como “Mundo de Margarida”. Pensando nisso, foi elaborada uma guirlanda de margaridas intercaladas com duas flores-chave na produção das medicinais no Sítio Recreio: lavanda e alecrim.



Além disso, a escolha da cor amarela como fundo, foi escolhida pela agricultora para contrastar com a paleta de cores das margaridas e também por ser uma cor que simbolicamente está associada ao sentimento de alegria. A fonte também foi pensada em conjunto, pois a agricultora queria uma letra que fosse referência da letra escrita como a “letra de mão”, o que traz para a marca um simbolismo de algo mais caseiro e singelo (Figura 44). Após a logo ser concluída ficou como demanda para a técnica a introdução na logo: data de fabricação, validade e nome do produto.



Figura 44: Identidade visual para produtos de Patrícia.

- ***Segunda visita***

A segunda visita foi realizada no dia 2 de novembro de 2023, com a presença de Patrícia Guedes do NSGA e Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, com duração de 1h30 (uma hora e meia), por solicitação da agricultora. O principal objetivo da visita foi a elaboração de sugestões de postagens na rede social Instagram, como:

- Destaque dos produtos: apresentar produtos específicos de plantas medicinais que a erveira vende, destacando seus benefícios e usos.
- Dicas de preparo: compartilhar receitas e métodos de preparação de infusões, chás, tinturas, óleos ou outros produtos à base de plantas medicinais.
- Propriedades medicinais: explicar as propriedades e benefícios de diferentes plantas medicinais, destacando como elas podem promover a saúde.



- História e cultura: compartilhar informações sobre a história e a cultura das plantas medicinais, incluindo seu uso tradicional em diferentes culturas.
- Vídeos instrucionais: criar vídeos curtos demonstrando como preparar ou usar os produtos de plantas medicinais.

Estas ideias foram mostradas a Patricia e também apresentadas imagens que seguem a mesma identidade visual da logo para a agricultora postar na futura página (Figura 45, 46, 47 e 48).



Figuras 45 e 46: Ideias de postagens informativas sobre o Alecrim.



Figuras 47 e 48: Ideias de postagens informativas.



Outra ilustração apresentada para Patrícia foi da logo com as informações adicionais importantes para o produto como nome do chá, data de fabricação, validade e peso (Figura 49).



Figura 49: Logo com informações

- ***Terceira visita***

A terceira visita ocorreu no dia 15 de novembro de 2023, com duração de 2 (duas) horas e com a presença de Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica, e Patrícia Guedes do NSGA. Nela, houve a leitura do manual do desidratador (ver Plano de Trabalho no item 6.8 do Relatório Diagnóstico), que já havia chegado ao Núcleo. Houve ainda o planejamento do local de instalação do equipamento, para que pudesse ser testado na próxima visita. Além disso, Patrícia apresentou a elaboração prévia dos textos a serem publicados no Instagram a ser realizado na quarta visita.

- ***Quarta visita***

A quarta visita ao Núcleo ocorreu no dia 17 de novembro de 2023, com duração de 2 (duas) horas e a presença de Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica e Patrícia Guedes do NSGA. Ela teve como objetivo duas atividades: o teste de funcionamento do desidratador e também da abertura de uma conta e primeiras postagens no Instagram da



marca “Mundo de Margarida”. Disponível no link: <https://www.instagram.com/mundodemargarida/>

O desidratador já estava instalado em uma área mais adequada para o teste. Após ser ligado a tomada, o manual foi lido em conjunto e, orientou-se à agricultora acerca das funcionalidades dos botões presentes no painel principal. O painel possui dois principais itens: a indicação de temperatura (°C) e tempo (h). Informações foram obtidas sobre a secagem de plantas, como a temperatura ideal que vai de 40°C a 46°C, variando conforme a planta e sua estrutura. O teste foi um sucesso, mostrando que o desidratador funcionava devidamente conforme os valores de temperatura selecionados.

Patrícia se dispôs a coletar ervas e fazer a secagem teste, para que na próxima visita, possa relatar o funcionamento geral em termos de diferentes usos, em relação aos parâmetros de tempo e temperatura (Figura 50).



Figura 50: Patrícia e Monik lendo o manual para o teste.

Após o teste do desidratador, a conta do Instagram para a marca de fitoterápicos “Mundo de Margarida” foi aberta utilizando o smartphone de Patrícia. Com a conta feita, algumas pessoas foram seguidas para o maior engajamento das postagens.



As 3 (três) primeiras postagens realizadas foram com base em textos escritos previamente pela agricultora. O primeiro relata sobre a história do Sítio Recreio, onde foi selecionada fotos do sítio e suas belezas paisagísticas. O segundo apresentava Patricia e seu papel como erveira. Já o terceiro, explicava o que é o “Mundo de Margarida” e como ela representa uma homenagem à sua mãe. Todos os textos foram escritos de forma poética e lúdica, para engajar e explicar aos novos seguidores da conta sobre a história e objetivo da marca.

Patrícia se dispôs a elaborar uma lista de espécies de plantas que ela utiliza na confecção de seus produtos, para pensar novas postagens nas próximas visitas. Nestas, prevê-se ainda a gravação da confecção de um produto junto a ela para futuras exposições no Instagram.

Recomendações ao NSGA

→ Fazer uma secagem teste: Realizar secagens teste em conjunto com a equipe técnica para assim acompanhar o funcionamento e observar as especificidades que cada espécie pode ter em relação a tempo e temperatura.

● **Considerações Finais do NSGA Sítio Recreio**

Marcelo é profundamente engajada e colaborativa no processo de implantação e se apropria do projeto com o intuito de aprofundar seus conhecimentos em agroecologia para poder ampliar a autonomia financeira do Sítio. Além de ser altamente participativa durante as visitas, realiza previamente as atividades necessárias para o bom desenvolvimento das visitas. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito aprimorar sua capacidade de trabalho, produtividade e autonomia financeira, por meio de manejos agroecológicos.



2.7. NSGA Sítio Sem Ponte

As visitas ao NSGA Sítio Sem Ponte ocorreram nos dias 17, 24 e 31 de outubro de 2023 e 14 de novembro de 2023 (Anexo 2).

- **Primeira visita:**

A visita do dia 17 de outubro de 2023 teve duração de 1h30 (uma hora e meia), estando presentes Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, Alexandro Ouverney dos Santos, Manoel Antenor Ouverney, Maria Amélia Jander Ouverney e Claudete Ouverney do NSGA. Nela, indicou-se o período entre o qual chegaria o exaustor solicitado pelo agricultor à Alexandro (ver tópico 7.7. do Relatório Diagnóstico): de 20 a 24 de outubro de 2023. Neste mesmo dia, foram entregues o quite de materiais de higiene para o manejo da estufa, a partir do que foram disponibilizados ao agricultor (Figura 51):

- 1 unidade de água sanitária;
- 2 unidades de álcool em gel (450g);
- 2 unidades de álcool 70% (1L);
- 2 pacotes de luvas descartáveis;
- 2 rolos de insulfilme de 300 m.



Figura 51: Alexandro carregando seu quite higiene.



Para além da entrega do kit e as instruções de uso dos materiais, foi também monitorada a temperatura da estufa (ver Tabela XI) e a quantidade de cogumelos perdidos por contaminação. A temperatura estava adequada para o bom desenvolvimento dos blocos. Os níveis de contaminação foram mais baixos durante a semana, porque muitos blocos não frutificaram, devido a erros do fornecedor: 10 de 50 blocos adquiridos estavam contaminados.

Recomendações ao NSGA

→ **Limpeza:** Realizar semanalmente uma limpeza geral da estufa utilizando a água sanitária. Diariamente utilizar o álcool em gel na limpeza das mãos e das ferramentas de modo a evitar possíveis contaminações.

- ***Segunda visita:***

A segunda visita ao NSGA Sítio Sem Ponte ocorreu no dia 24 de outubro de 2023, e contou com a presença de Alexandro Ouverney dos Santos, Manoel Antenor Ouverney, Maria Amélia Jander Ouverney e Claudete Ouverney do NSGA e Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, tendo duração de 1h30 (uma hora e meia). Nesta visita, foi feito o monitoramento da produção de cogumelo e dada as informações sobre datas de entregas dos produtos como o exaustor e da seladora de bandeja (Figura 52).

Foi planejada com Sandro a metragem do sombrite e da lona dupla face para auxiliá-lo na estrutura de uma nova estufa de cogumelos. A nova estufa ainda não há local definido, pois Alexssandro está estudando o melhor local. Tal estrutura se faz essencial para poder separar os cogumelos que estão em fases de frutificação dos que estão em fase de desenvolvimento, pois as etapas exigem níveis de temperaturas e umidade diferentes.

O monitoramento no Sítio Sem Ponte mostra que Sandro fez a desinfestação da estufa utilizando os materiais do “kit-higiene” entregues na semana passada. Sandro está deixando o álcool em gel próximo à entrada da estufa para auxiliar no hábito de higienização das mãos. Houve 8 (oito) blocos



contaminados na semana e queixa-se da contaminação provinda da fábrica, demonstrando interesse em mudar de fornecedor.



Figura 52: Temperatura e umidade registradas.

Recomendações ao NSGA

- Estruturação da nova estufa: Foi recomendado ao NSGA que a nova estufa estivesse localizada em local fresco e arejado para assim aumentar sua produção.
- Manutenção das boas práticas: Realizar diariamente as recomendações de boas práticas na estufa.

- **Terceira visita:**

A terceira visita teve duração de 1h30 (uma hora e meia), estando presentes Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, Alexandro Ouverney dos Santos, Manoel Antenor Ouverney, Maria Amélia Jander Ouverney e Claudete



Ouverney do NSGA. Nela, foi feito o monitoramento do uso do quite de higiene. Alexsandro tem usado álcool 70% com borrifador para higienização das mãos, além de fazer desinfestação semanal com água sanitária, embora não esteja usando as luvas. O agricultor irriga a estufa 3 vezes por semana e produzido 16 kg de cogumelos semanalmente.

Os blocos ainda chegam contaminados da fábrica. Alexsandro começa a regar menos a estufa, por receber dicas de outro produtor e da técnica sobre o excesso de irrigação, aumentando a contaminação e deixando o cogumelo com uma consistência mais rugosa. Além disso, Alexsandro planeja fazer outra estufa com estrutura mais alta para melhor circulação e também para setorizar os blocos produtivos dos que estão brotando (Figura 53 e 54). Houve auxílio técnico na escolha de materiais para a próxima estufa, como materiais mais resistentes para as prateleiras, utilizando madeira de eucalipto, devido à maior durabilidade, em relação ao bambu não tratado, que pode aumentar o risco de contaminação.



Figura 53: Atual estufa utilizada pelo NSGA. Planeja-se construir a segunda estufa no pasto visto à direita na foto.



Figura 54: A atual estrutura de estantes utilizada pelo NSGA.

Recomendações ao NSGA

- Diminuir a irrigação: Diminuir a quantidade de água que Alexssandro tem utilizado para irrigar a estufa, pois tal elemento pode ser o meio de proliferar a contaminação e deixando conseqüentemente os cogumelos mais encharcados com consistência mais “emborrachada”.
- Planejamento da próxima estufa: A escolha do local e dos materiais para uma próxima estufa se faz essencial, uma vez que para a estrutura da estufa atual faltou recomendações técnicas que possuem impactos negativos como o excesso em temperatura e falta de circulação do ar quente.

- ***Quarta visita:***

A quarta visita teve duração de 1h30 (uma hora e meia) e contou com a presença de Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda



Ecológica, de Alessandro Ouverney dos Santos, Manoel Antenor Ouverney, Maria Amélia Jander Ouverney e Claudete Ouverney do NSGA. Nela, houve a entrega de sombrite para cobertura da estufa, facilitando sua climatização. Houve ainda o monitoramento de umidade e temperatura (Tabela XI). Durante o monitoramento, Alessandro explicou que está programando a instalação elétrica na estufa, para o exaustor ser colocado (Figura 55).



Figura 55: Brotação saudável dos cogumelos.

Foi planejado junto ao Núcleo a aquisição de algumas mudas de árvores nativas de porte médio para plantar ao redor da estufa e assim conter as temperaturas elevadas. Na semana o produtor obteve 10/50 blocos contaminados vindos da fábrica, prejudicando sua produção. Sobre a colheita, estima-se de 10 (dez) a 15 (quinze) kg de cogumelos coletados na semana.

Finalmente, Igor apresentou novamente interesse na confecção de identidade para sua produção melífera. Portanto, haverá auxílio na apresentação dos produtos finais derivados não somente da produção de cogumelos, como também de mel. Será auxiliado na compra de 10 (dez) kg de cera, alguns potes de vidro de 1 (um) L e na criação da logomarca.



Tabela XI: Temperatura e umidade da estufa de cogumelos do Sítio Sem Ponte.

Data	Horário	Temperatura	Umidade
17/10/2023	10h30	26°C	-
24/10/2023	9h	24,9°C	94%
31/10/2023	Termômetro inoperante		
14/11/2023	10h56	28,8°C	62%

Recomendações ao NSGA

- Local de instalação do exaustor: Foi recomendado ao NSGA a instalação do exaustor na parte superior e na parte inferior da estufa, instalar o equipamento no modo ventilador para facilitar a entrada e saída de ar quente.
- Plantio: Foi recomendado o plantio de espécies arbóreas de crescimento rápido ao redor da estufa a fim de sombrear e evitar o calor excessivo.

● **Considerações Finais do NSGA Sítio Sem Ponte**

Alexsandro, seus avós e sua tia, são profundamente engajados e colaborativa no processo de implantação e se apropriam do projeto com o intuito de aprofundar seus conhecimentos em agroecologia para poder ampliar a autonomia financeira do Sítio. Além de serem altamente participativos durante as visitas, realiza as previamente as atividades necessárias para o bom desenvolvimento das visitas. Igor, irmão de Alexsandro, apresenta uma curiosidade para processos de manejo agroecológicos produtivos. Ele sempre trabalhou com sistemas convencionais de cultivo, mas se preocupa com as consequências salutaras que estes podem lhe trazer a longo prazo. Por isso, demonstra um genuíno interesse na ampliação de sua produção agroecológica de mel. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito aprimorar sua capacidade de trabalho e sua autonomia financeira, por meio de manejos agroecológicos.



2.8. NSGA Terra Yporã

As visitas ao NSGA Terra Yporã ocorreram nos dias 19 e 26 de outubro de 2023 e 1 e 16 de novembro de 2023 (Anexo 2).

- ***Primeira visita***

A visita do dia 19 de outubro de 2023 teve a duração de duas horas, contando com a presença de Monik Monteiro da Ciranda Ecológica e Flávia Martins e Geraldo Felisberto do NSGA. Nela, foram indicadas as datas de chegada do desidratador e do fermentador solicitados pelo núcleo. Na visita, optou-se conjuntamente pelo plantio de algumas mudas de frutas perto da residência, como caqui e pêsego, com o recurso que restar após as aquisições previstas no plano de trabalho (ver item 8.7. do Relatório Diagnóstico e Tabela 2).

Além disso, indicou-se o material para a produção de biofertilizante, o qual será elaborado com base nas análises de solo das áreas de horta do núcleo. Para a produção do biofertilizante, foi solicitada a aquisição de esterco, o qual será complementado por materiais presentes no núcleo: folhas de Embaúba, para o fornecimento de fósforo; folhas de ingá, para o fornecimento de nitrogênio; e leite, para o fornecimento de cálcio. Os ingredientes serão processados em uma bombona do núcleo.

Finalmente, foram medidos dois canteiros de 5 metros de extensão por 1 metro de largura para o plantio de medicinais, também previsto no plano de trabalho do núcleo.

- ***Segunda visita***

No dia 26 de outubro de 2023 foi realizada a segunda visita à Terra Yporã, com total de 4 (quatro) horas, presentes neste dia Monik Monteiro da Ciranda Ecológica, Flávia Martins e Geraldo Felisberto do NSGA.

Conforme confirmado previamente com o Núcleo, o plantio das medicinais e aromáticas ocorreu nos canteiros ociosos presentes atrás do domo, principal moradia do casal. Os canteiros eram uma antiga horta, e hoje estão presentes sob iluminação, deixando tais canteiros com alta presença de



espontâneas e sem manejo. As atividades nesse dia foram realizadas na seguinte ordem:

1º) Limpeza da área e cobertura de solo: capina seletiva das espontâneas nos canteiros (Figura 56 e 57), deixando presente algumas de espécies de interesse como a erva-macaé (*Leonurus sibiricus*) e a carqueja (*Baccharis trimera*) e também algumas espécies que foram anteriormente plantadas pelo Núcleo como inhame (*Dioscorea cayanensis* Lam.), pimenta-dedo-de-moça (*Capsicum baccatum*), alfavacas (*Ocimum basilicum* L.), batata-doce (*Ipomea batatas*) e outras. Também foi realizado o manejo de poda das espécies que estão ao redor como o fumo-bravo (*Solanum bullatum*), embaúba (*Cecropia* Sp.) e a capineira presente, usando a matéria-verde dessas espécies na cobertura de solo. O afofamento do canteiro foi efetuado com um enxadão, assim como o espalhamento do esterco de ovinos adquirido previamente pelo Núcleo.



Figura 56: Flávia limpando os canteiros.



Figura 57: Canteiro limpo com a capina seletiva.



2º) Separação das mudas e plantio: para a separação das mudas foi feito a observação de quais espécies poderiam desenvolver melhor no canteiro de cima onde possui mais iluminação e com solo mais drenado e no canteiro de baixo onde poderia acumular mais água e pegar um pouco mais de sombra. Também foi pensando no hábito dessas plantas, podendo ser herbácea, trepadeira ou arbustiva e na estratificação alta, média ou baixa. Todos esses parâmetros foram essenciais para o espaçamento utilizado o conforme a arquitetura das plantas companheiras (Figura 58). A lista de mudas adquiridas pelo projeto está presente na Tabela XII, com total de 41 unidades. A disposição das mudas pode ser vista na ilustração das figuras 52 com as medidas dos canteiros e a referência do Norte. É possível observar que há pelo menos 37 espécies que estão presentes nos dois canteiros. Todo o manejo foi feito de modo coletivo (Figuras 59 e 60).

Tabela XII: Lista de espécies adquiridas para o plantio.

Nome científico	Nome popular	Família	Habito	Estrato	Quantidade
<i>Cymbopogon nardus</i>	Citronela	Poaceae	Herbácea	Médio	2
<i>Tropaeolum majus</i>	Capuchinha	Tropaeolaceae	Herbácea	Médio	2
<i>Stachys byzantina</i>	Peixinho-da-horta	Lamiaceae	Herbácea	Baixo	3
<i>Murraya koenigii</i>	Curry	Rutaceae	Arbustiva	Alto	3
<i>Thymus vulgaris</i>	Tomilho	Lamiaceae	Herbácea	Baixo	1
<i>Mentha pulegium</i>	Poejo	Lamiaceae	Herbácea	Baixo	2
<i>Aloysia citrodora</i>	Limonete	Verbenaceae	Arbustiva	Alto	1
<i>Mentha spicata</i>	Hortelã	Lamiaceae	Herbácea	Baixo	3
<i>Melissa officinalis</i>	Melissa	Lamiaceae	Herbácea	Alto	2
<i>Capsicum frutescens</i>	Pimenta-malagueta	Solanaceae	Herbácea	Médio	1
<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	Asteraceae	Trepadeira	Alto	2
<i>Begonia spp.</i>	Begônia	Begoniaceae	Herbácea	Médio	1
<i>Allium tuberosum</i>	Nirá	Amaryllidaceae	Herbácea	Baixo	3
<i>Ruta graveolens</i>	Arruda	Rutaceae	Herbácea	Médio	2
<i>Commiphora spp.</i>	Mirra	Burseraceae	Arbustiva	Alto	1
<i>Achillea millefolium</i>	Mil-folhas	Asteraceae	Herbácea	Baixo	2
<i>Cymbopogon citratus</i>	Capim-cidreira	Poaceae	Herbácea	Médio	1
<i>Ocimum basilicum</i>	Manjeriço-roxo	Lamiaceae	Herbácea	Alto	3
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	Lamiaceae	Arbustiva	Alto	1
<i>Matricaria chamomilla</i>	Camomila	Asteraceae	Herbácea	Médio	2
<i>Salvia officinalis</i> L.	Salvia	Lamiaceae	Herbácea	Médio	3

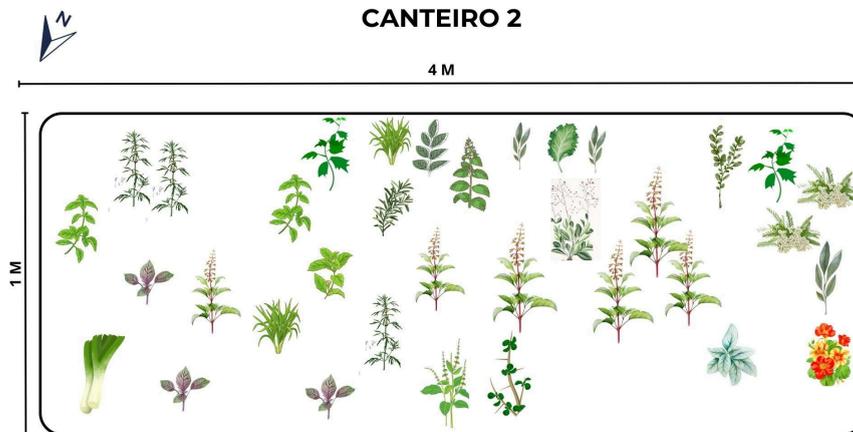
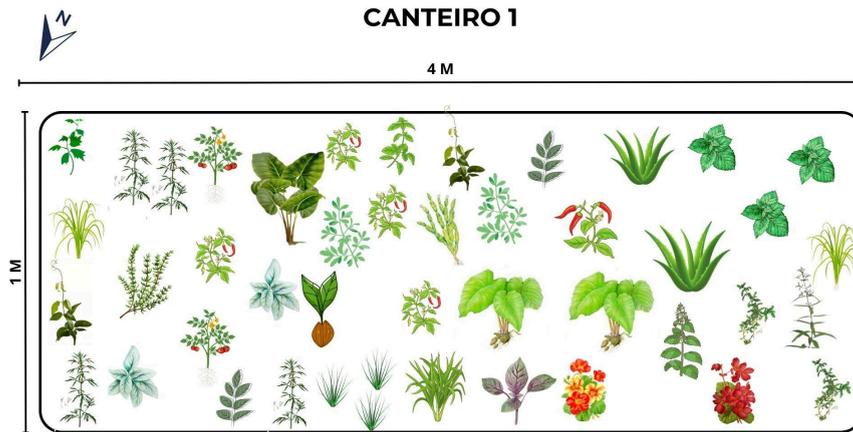


Figura 58: Ilustração da disposição das mudas nos canteiros.



Figura 59: Flávia com uma muda de nirá.



Figura 60: Flávia e Monik com as mudas aromáticas.



Recomendações ao NSGA

- Monitoramento das espécies: As espécies aromáticas plantadas possuem a característica de serem rústicas devido à sua composição química. Tais plantas, para além de poderem fornecer atributos medicinais ao ser humano, possuem substâncias como resposta a diferentes estímulos ambientais e desafios biológicos. Mesmo com tais características, as plantas aromáticas podem sofrer ataques de pragas e doenças se houver algum desequilíbrio nutricional, por exemplo. Para isso foi recomendado a observação do desenvolvimento das espécies e adaptação destas no espaço.
- Rega: Observando as ondas de calor agora comumente na região, foi recomendado a rega diária dos canteiros nos dias sem chuva. Foi explicado que a rega mais eficaz é a que não molha as folhas, por poder lixiviar as características químicas que queremos preservar.
- Manutenção da cobertura: A cobertura de solo realizada deve ser feita em tempos e tempos para garantir as plantas um microclima com umidade no solo, proteção de raios solares e nutrição lenta e eficaz.
- Adubação: A adubação também foi recomendado a ser feito esporadicamente para acelerar os processos de desenvolvimento das espécies.

- ***Terceira visita***

No dia 1 de novembro de 2023 foi realizada a terceira visita à Terra Yporã, com total de 3 horas, presentes neste dia Monik Monteiro da Ciranda Ecológica e Flávia Martins da Rosa Pereira e Geraldo Felisberto dos Reis Júnior do NSGA.

A principal meta deste dia foi realizar a confecção de uma série de caldas controladoras de fungos, bactérias e insetos que servem para o Núcleo utilizar em sua horta ou em outros agroecossistemas conforme necessidade. Essa prática se fez importante uma vez que houve a queixa do Núcleo para a técnica sobre ataques de formigas-cortadeiras. Outro fator principal para a realização desta atividade foi do Núcleo ter entrado no projeto “Agroecologia nas



Montanhas” tardiamente e não ter conseguido encaixar em sua agenda a presença na “Oficina de Práticas Agroecológicas: Controle Agroecológico de Pragas e Doenças” ministradas neste presente projeto.

Na visita, a primeira atividade realizada foi o monitoramento das espécies medicinais e aromáticas plantadas na semana passada. Foi observado pela técnica que as plantas estavam com aparência saudável e com uma boa taxa de sobrevivência, principalmente pelo alto índice pluviométrico relatado na semana (Figura 61). Não havia presença de espontâneas indesejáveis, dado pelo fato de uma boa cobertura de solo.



Figura 61: Canteiro com as espécies plantadas há uma semana

As caldas confeccionadas com o Núcleo foram as três seguintes: calda de mamona, calda enzimática e calda de amplo espectro, que podem ser armazenadas e utilizadas posteriormente, conforme necessidade, pelo Núcleo.

1ª) Calda de mamona: utilizando as folhas de mamona (*Ricinus communis*), previamente coletadas pela técnica, selecionando as folhas mais jovens pela alta concentração de óleo, óleo este conhecido popularmente no Brasil por óleo de rícino. A substância presente na



mamoneira é o ricinoleato de potássio, derivado do óleo de mamona, é solúvel em água, sendo conhecido por ter propriedades antifúngicas (DA SILVA FONSECA, 2014). Na receita foi utilizado seis folhas pequenas de mamona, sem o talo, bem maceradas num pilão com um pouco de água (Figura 62). Esse processo é crucial para a extração dos princípios ativos. Após esse processo foi colocado as folhas num litro de água em uma garrafa e guardada num local escuro para não oxidar. Foi passado para o Núcleo a recomendação de 12 (doze) horas de cura e após isso coar e guardar para a utilização em formigueiros ou pulverização em plantas atacadas por fungos na diluição à razão de um litro de calda para nove litros de água.



Figura 62: Técnica macerando as folhas de mamona.

2ª) Calda enzimática: para a receita da “eco-enzima” foi utilizado um litro e meio de limão e laranja já fermentado anteriormente pelo Núcleo. Esse conteúdo foi despejado num recipiente maior de 5 litros completado com água, 500 (quinhentos) gramas de açúcar e algumas cascas de laranja que o Núcleo guardara para dar início a um novo processo de fermentação (Figura 63). Assim que todos os ingredientes foram colocados no recipiente, este foi fechado com tampa e agitado para melhor homogeneização dos ingredientes. O processo de



fermentação pode ocorrer por até 120 dias, dependendo da temperatura ambiente. Pode-se observar o ponto de cura quando não há mais borbulhas, sinalizando o término da fermentação. Foi passado para o Núcleo a atenção ao processo anaeróbico, onde há presença de gases que forma uma pressão no recipiente. O modo de uso também foi orientado para o Núcleo, podendo dosar de 1 a 3 ml por litro de água, com o detalhe de que as eco-enzimas devem “dormir” em uma solução de água pelo menos 45 (quarenta-e-cinco) minutos antes da aplicação. Tal produto pode ter diversos usos, tanto para controlar formigueiros, limpeza de instalações rurais, eliminação de mofo, odor e sujeiras, sendo um anti-bacteriano natural. Também pode ser utilizado com um decompositor natural, otimizando tal processo.



Figura 63: Adição de açúcar no processo das eco-enzimas.

3^a) Calda de amplo espectro: para esta calda foi utilizado 1 (um) litro de álcool 70%, uma cabeça de alho, 200 (duzentas) gramas de pimenta-do-reino, 2 (duas) pimentas malaguetas, 300 (trezentos) ml de vinagre de hidromel, 20 (vinte) ml de detergente neutro e 20 (vinte) ml de óleo vegetal. Todos os ingredientes foram batidos no liquidificador por alguns minutos (Figura 64). Após esse processo, foi colocado a calda num recipiente fechado, sem coar, e guardado num local escuro



com as outras caldas. Foi passado para o Núcleo as orientações de uso, como o ponto de cura em 15 dias e o procedimento de dosagem com o produto previamente coado, dosando de 50 a 100 ml para cada 20 litros de água. Tal calda é fungicida, inseticida, bactericida e viricida.



Figura 64: Flávia batendo os ingredientes no liquidificador.

Recomendações ao NSGA

- Aplicação das caldas: Foi recomendado a aplicação de todas as caldas ao final da tarde de modo a evitar a queima das plantas, por serem caldas de base ácida que com a reação ao sol pode desintegrar as células vegetais.
- Armazenamento: O armazenamento ideal da maioria das caldas é em local escuro e arejado, a fim de evitar oxidação e contaminação.

- ***Quarta visita***

No dia 16 de novembro de 2023 foi realizada a quarta visita à Terra Yporã, com total de 3 horas, estando presentes Monik Monteiro e Bárbara de Alencar Mendes da Ciranda Ecológica e Geraldo Felisberto do NSGA.



Neste dia houve a confecção de um biofertilizante, com o objetivo deste insumo caseiro ser utilizado pelo Núcleo em seus Agroecossistemas de horta, medicinais e outros.

Ademais foi monitorado o plantio das medicinais realizado na segunda visita ao Núcleo. A semana presente foi de grande dificuldade, motivado as altíssimas temperaturas que atingiram a região, e também pela falta de água dada pela seca da nascente utilizada pelo Núcleo. Tais fatores edafoclimáticos impactaram no desenvolvimento das espécies. Foi observado a morte de alguns poucos indivíduos, como a limonete (*Aloysia citriodora*) e a babosa (*Aloe vera*), como mostra na figura 65 e 66. Tais espécies não foram replantadas até o momento, o Núcleo possui em abundância babosas na propriedade. A taxa de mortalidade baixa já era prevista pela equipe. Mesmo com a cobertura de solo e irrigação, as ondas de calor afetam as produções, deixando as medidas técnicas mais desafiadoras.



Figura 65 e 66: Espécies impactadas pelas altas temperaturas

O biofertilizante foi pensado previamente pela técnica usando uma publicação da EMBRAPA, que tem como autor BORGES, W. L.,



2018. Tal receita foi selecionada para aproveitar insumos já presentes no Agroecossistema. Para isso, foi necessário:

1º) Coleta de insumos: A coleta das partes vegetais aéreas da embaúba (*Cecropia* Sp) e da bananeira (*Musa* spp.) foi realizada de modo a suprir as necessidades fósforo (P) e potássio (K) respectivamente, já que as duas espécies são ricas nestas fontes de nutrientes (Figura 67 e 68). Já o nitrogênio (N) foi utilizado através do esterco de ovinos, adquirido pelo Núcleo previamente. Foi utilizado aproximadamente 10 L de cada material e 10 kg de esterco.



Figura 67: Geraldo coletando a parte aérea da bananeira.



Figura 68: Parte aérea coletada da Embaúba.



2º) Confeção: uma vez que os ingredientes estavam dispostos, foi feito o picamento da matéria vegetal com uma enxadinha e um facão para acelerar o processo de extração dos nutrientes na fermentação. Com o material picado foi despejado numa bombona de 200 L com mais 10 kg de açúcar e completado com água. Com uma haste de madeira foi revolvido muito bem todo o material. Tal processo será anaeróbico, ou seja, sem a presença de oxigênio e será utilizado um “airlock” para a liberação gasosa (Figuras 69 e 70).



Figura 69: Geraldo adicionando água na bombona



Figura 70: Término do biofertilizante



Recomendações ao NSGA

- Mediciniais: Manter a rega diária no começo da manhã e ao final da tarde para garantir a sobrevivência das demais espécies.
- Fermentação: Foi recomendado ao Núcleo a fermentação anaeróbica, ou seja, sem a entrada de oxigênio de modo a acelerar os processos. A presença do “airlock” se faz ideal para as trocas gasosas.
- Monitoramento: Através do “airlock” é possível observar se a fermentação está em andamento ou não. Foi estimado aproximadamente um mês de fermentação com base em literatura. Deve-se abrir quando não tiver mais bolhas de gases, podendo analisar o aroma e o aspecto visual do biofertilizante.
- Aplicação: Foi recomendado ao NSGA a aplicação em diluição 1/10 de água para aplicação no solo. Tal produto ajuda numa adubação rica no aporte nutricional de forma sustentável. Já a adubação via foliar deve ter diluição de 1/20 de água, podendo ser aplicada com a bomba costal no final da tarde. Tal procedimento pode ser realizado na horta como uma fertirrigação natural e auxilia no combate de pragas e doenças.

- **Considerações Finais do NSGA Terra Yporã**

Flávia e Geraldo são profundamente engajados e colaborativos no processo de implantação e se apropriam do projeto com o intuito de aprofundar seus conhecimentos em agroecologia para que, a longo prazo, possam fazer com que o núcleo se torne financeiramente sustentável. Além de serem altamente participativo durante as visitas, asseguram previamente que os manejos necessários para as implantações nas visitas sejam feitos. Trata-se, portanto, de um NSGA que se apropria do projeto com o intuito aprimorar sua capacidade de trabalho, ampliar sua capacidade produtiva e garantir sua autonomia financeira a partir de manejos agroecológicos.



3. Considerações Finais

Os núcleos apresentam elevados níveis de engajamento durante as visitas técnicas. Este engajamento parece ter uma ação capilar não apenas de práticas voltadas ao manejo agroecológico, mas também de reflexões voltadas a possibilidades produtivas outras que não apenas garantam a produtividade do NSGA, mas também à sustentabilidade ambiental e à saúde da comunidade e dos agricultores envolvidos. Assim, o projeto parece ocorrer como um promotor não só de transformações práticas da paisagem de Lumiar e São Pedro da Serra, mas também de questionamentos subjetivos embrionários acerca dos limites socio-ecológicos de sistemas alimentares convencionais.

4. Bibliografia

- AGUIAR, A. T. E. et al. **Boletim 200: instruções agrícolas para as principais culturas econômicas**. 7ª edição. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014.
- BORGES, W. L. **Produção e uso de biofertilizantes**. 1. ed. Macapá, AP. Embrapa, 2018.
- CUQUEL, Francine Lorena et al. Shiitake cultivation in axenic blocks containing brewery residue. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 18, n. 1, p. e2970-e2970, 2023.
- DA SILVA FONSECA, Nayanna Brunna; SOTO-BLANCO, Benito. Toxicidade da ricina presente nas sementes de mamona. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 35, n. 3, p. 1415-1424, 2014.
- NETO, Nelson Eduardo Corrêa et al. **Agroflorestando o mundo de facão a trator**. Petrobrás Ambiental. Barra do Turvo, 2016.
- PEREIRA, L.P.L. **Aspectos morfofisiológicos e agrônômicos de plantas de milho em diferentes populações de plantas e direcionamentos de plantio**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Universidade de Viçosa. Viçosa, 66p. 2014.



Anexo 1

Formulários de Controle dos Produtos e do Andamento do Projeto



Controle Geral dos Produtos do Projeto

Documento	Elaborado	Revisado	Aprovado	Data de Aprovação
Plano de Trabalho	X	X	X	13/06/2023
Relatório de Seleção dos NSGA	X	X	X	22/09/2023
Relatório da Oficina sobre o Método de Análise Econômico-Ecológica	X	X	X	15/09/2023
Relatório do Diagnóstico dos NSGA	X	X		
Relatório das Oficinas sobre práticas agroecológicas	X	X	X	22/10/2023
Primeiro Relatório de Experiências com base nas Visitas Técnicas	X	X		
Segundo Relatório de Experiências com base nas Visitas Técnicas				
Relatório de Visita de Intercâmbio	X	X		
Caderno de Sistematização de Experiências				



Anexo 2

Cronograma de Atividades



Cronograma da Primeira Etapa de Visitas Técnicas

15	OUTUBRO	16	17	18	19	20	21
SEMANA 1							
		9h-10h30 Sítio Sem Ponte (1ª Visita)	14h - 16h: Recanto do Saci (1ª Visita)	8h - 11h00: Terra Yporã (1ª Visita)		15h - 17h : Chácara das Quaresmas (1ª Visita)	
		13h30 - 16h30: Sítio Anchieta (1ª Visita)		14h - 16h30: Sítio Recreio (1ª Visita)			
22		23	24	25	26	27	28
SEMANA 2							
		8h-9h30 Sítio Sem Ponte (2ª Visita)	8h - 12h Sítio Recanto do Saci (2ª Visita)	8h - 12h Terra Yporã (2ª Visita)	8h-10h Sítio Paraíso (1ª Visita)	8h-12h Cantinho do Céu (1ª Visita)	
		8h - 12h: Sítio Anchieta (2ª Visita)	13h - 17h Sítio Recanto do Saci (3ª Visita)	8h00 - 12h30: Sítio Anchieta (4ª Visita)		13h-17h Cantinho do Céu (2ª Visita)	
		13h30 - 17h30: Sítio Anchieta (3ª Visita)		13h30 - 17h30: Sítio Anchieta (5ª Visita)			
29		30	31	1	NOVEMBRO	2	3
8h-12h: Sítio das Quaresmas (2ª Visita)	SEMANA 3						
13h-17h: Sítio das Quaresmas (3ª Visita)	8h - 12h Sítio Recanto do Saci (4ª Visita)	8h-9h30 Sítio Sem Ponte (3ª Visita)	14h - 17h Terra Yporã (3ª Visita)	16h - 19h30 Sítio Recreio (2ª Visita)	8h-10h Sítio Paraíso (2ª Visita)	8h-11h: Cantinho do Céu (3ª Visita)	
	13h - 15h Sítio Recanto do Saci (5ª Visita)						
5	6	7	8	9	10	11	
12	13	14	15	16	17	18	
SEMANA 4							
		8h-9h30 Sítio Sem Ponte (4ª Visita)	8h - 10h30 Sítio Recanto do Saci (6ª Visita)	8h - 11h Terra Yporã (4ª Visita)	17h-18h30 Sítio Paraíso (3ª Visita)	8h-12h Cantinho do Céu (4ª Visita)	
		14h00 - 18h00: Sítio Anchieta (6ª Visita)	14h - 16h Sítio Recreio (3ª Visita)		14h - 16h Sítio Recreio (4ª Visita)	16h-18h: Chácara das Quaresmas (4ª Visita)	



Anexo 3

Controle Financeiro da Verba dos Agricultores



CONTROLE FINANCEIRO DO PROJETO: "AGROECOLOGIA NAS MONTANHAS"

Sítio Recreio

ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Desidratador de Alimentos	1	R\$ 2.061,50	R\$ 170,00	R\$ 2.231,50	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Seladora Manual	1	R\$ 149,99	R\$ 0,00	R\$ 149,99	A ENTREGAR	11/10/2023	AGUARDANDO DATA
Embalagem Kraft	50	R\$ 69,50	R\$ 10,89	R\$ 80,39	ENTREGUE	10/10/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 2.461,88						
TOTAL RESTANTE	R\$ 38,12						

Terra Yporã

ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Fermentador Cônico	2	R\$ 560,53	R\$ 157,87	R\$ 1.278,93	ENTREGUE	10/10/2023	30/11/2023
Desidratador de Alimentos	1	R\$ 899,40	R\$ 0,00	R\$ 899,40	A ENTREGAR	10/10/2023	6/12/2023
Análise de Solo	2	R\$ 26,25	R\$ 0,00	R\$ 52,50	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Mudas Aromáticas	45	R\$ 3,50	R\$ 0,00	R\$ 157,50	ENTREGUE	23/10/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 2.388,33						
TOTAL RESTANTE	R\$ 111,67						

Cantinho do Céu

ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Caixa D'água	1	R\$ 1.179,00	R\$ 0,00	R\$ 1.179,00	ENTREGUE	18/10/2023	OK
Análise de Solo	1	R\$ 26,25	R\$ 0,00	R\$ 26,25	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Calcário Dolomítico	1	R\$ 21,97	R\$ 0,00	R\$ 21,97	ENTREGUE	03/11/2023	OK



Mudas Hortaliças	146	R\$ 90,00	R\$ 0,00	R\$ 90,00	ENTREGUE	03/11/2023	OK
Mangueira Gotejamento Netafim	1	R\$ 159,00	R\$ 0,00	R\$ 159,00	ENTREGUE	23/10/2023	OK
Mudas Hortaliças	246	R\$ 86,00	R\$ 0,00	R\$ 86,00	ENTREGUE	17/11/2023	OK
Peças de Irrigação	18	R\$ 131,00	R\$ 0,00	R\$ 131,00	ENTREGUE	17/11/2023	OK
Mangueira 1' rolo de 100m	1	R\$ 223,20	R\$ 0,00	R\$ 223,20	ENTREGUE	17/11/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 1.916,42						
TOTAL RESTANTE	R\$ 583,58						
Sítio Sem Ponte							
ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Ventisol Ventilador/Exaustor Axial	2	R\$ 269,90	R\$ 138,96	R\$ 678,76	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Sombrite	1	R\$ 160,00	R\$ 0,00	R\$ 160,00	ENTREGUE	14/11/2023	OK
Lona Dupliface	1	R\$ 300,00	R\$ 0,00	R\$ 300,00	ENTREGUE	23/10/2023	OK
Seladora de Bandeja	1	R\$ 454,77	R\$ 43,10	R\$ 497,87	ENTREGUE	01/11/2023	AGUARDANDO DATA
Kit Material de Limpeza + Insulfim	1	R\$ 118,15	R\$ 0,00	R\$ 118,15	ENTREGUE	15/10/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 1.754,78						
TOTAL RESTANTE	R\$ 745,22						
Recanto do Saci							
ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Análise de Solo	1	R\$ 26,25	R\$ 0,00	R\$ 26,25	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Mudas Nativas	29	R\$ 190,00	R\$ 0,00	R\$ 190,00	ENTREGUE	27/10/2023	OK
Mudas Exóticas	8	R\$ 360,00	R\$ 0,00	R\$ 360,00	ENTREGUE	3/11/2023	OK
Calcário	2	R\$ 21,97	R\$ 0,00	R\$ 43,94	ENTREGUE	27/10/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 620,19						



TOTAL RESTANTE	R\$ 1.879,81						
Chácara das Quaresmas							
ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Análise de Solo	2	R\$ 52,50	R\$ 0,00	R\$ 52,50	ENTREGUE	11/10/2023	OK
Mudas nativas	50	R\$ 310,00	R\$ 0,00	R\$ 310,00	ENTREGUE	27/10/2023	OK
Mudas exóticas	6	R\$ 250,00	R\$ 0,00	R\$ 250,00	ENTREGUE	3/11/2023	OK
Semente	1	R\$ 2,50	R\$ 0,00	R\$ 2,50	ENTREGUE	17/11/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 615,00						
TOTAL RESTANTE	R\$ 1.885,00						
Sítio Anchieta							
ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
Análise de Solo	1	R\$ 26,25	R\$ 0,00	R\$ 26,25	ENTREGUE	9/10/2023	OK
Batatas Coloridas	5	R\$ 50,00	R\$ 0,00	R\$ 50,00	ENTREGUE	10/10/2023	OK
Mudas Nativas	72	R\$ 435,00	R\$ 0,00	R\$ 435,00	ENTREGUE	23/10/2023	OK
TOTAL INVESTIDO	R\$ 511,25						
TOTAL RESTANTE	R\$ 1.988,75						
Sítio Paraíso							
ITEM	QUANTD	VALOR	FRETE	TOTAL	STATUS	DATA DA COMPRA	PREVISÃO DE ENTREGA
-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INVESTIDO	R\$ 0,00						
TOTAL RESTANTE	R\$ 2.500,00						





Anexo 4

Controle de Alterações dos Programas de Trabalho



AÇÕES: NSGA Cantinho do Céu	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 1.916,42	
1.1. Preparo de solo para cultivo de hortaliças																			R\$ 186,25	R\$ 48,22	A análise de solos indicou que não seria necessário adicionar fosfato ao sistema. Por outro lado, a calagem se mostrou necessária. Por isso, não houve a inserção de yoorin, mas de calcário dolomítico.
<i>Análise de solos</i>																			R\$ 26,25	R\$ 26,25	
<i>Yoorin</i>																			R\$ 160,00	R\$ 0,00	
<i>Calcário Dolomítico</i>																			R\$ 0,00	R\$ 21,97	
1.2. Plantio de mudas de hortaliças																			R\$ 421,52	R\$ 176,00	Foi realizada a compra de mudas de acordo com o tamanho da área implantada e com as demandas de espécies e variedades acordadas entre o agricultor representante do NSGA e a equipe técnica.
<i>Mudas</i>																			R\$ 421,52	R\$ 176,00	
1.3. Cobertura de solo																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.4. Irrigação																			R\$ 1.837,23	R\$ 1.692,20	A motivação da mudança do sistema de irrigação de santeno para gotejamento deu a partir do momento que se averigou a inclinação e a disposição dos canteiros. A compra das mangueiras de gotejamento e registros para o NSGA Sítio Paraíso e a mudança de trabalho do mesmo, gerou consequentemente o
<i>Caixa d'água 2.000L</i>																			R\$ 960,00	R\$ 1.179,00	
<i>Mangueira Gotejamento Netafim</i>																			R\$ 0,00	R\$ 159,00	
<i>Mangueira 1' 100 M</i>																			R\$ 0,00	R\$ 223,20	
<i>Flange 50 mm</i>																			R\$ 35,00	R\$ 27,00	
<i>Abraçadeiras</i>																			R\$ 18,00	R\$ 36,80	



AÇÕES: NSGA Chácara das Quaresmas	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 615,00	
1.1. Dimensionamento da área de implantação do SAF																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.2. Preparo de solo para a implantação do SAF																			R\$ 1.717,50	R\$ 52,50	A análise de solos não indicou necessidade de correção pedológica.
<i>Análise de solos</i>																			R\$ 52,50	R\$ 52,50	
<i>Yoorin</i>																			R\$ 160,00	R\$ 0,00	
<i>Calcário</i>																			R\$ 15,00	R\$ 0,00	
<i>Roçadeira</i>																			R\$ 1.390,00	R\$ 0,00	
<i>Gasolina</i>																			R\$ 100,00	R\$ 0,00	
1.3. Plantio da agrofloresta																			R\$ 522,50	R\$ 562,50	A compra das mudas foi alterada no sentido de incluir as mudas exóticas à pedido do integrantes do NSGA. A vontade do Núcleo era de incluir para além das nativas, as frutas exóticas.
<i>Mudas florestais</i>																			R\$ 522,50	R\$ 310,00	
<i>Mudas de roçado</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<i>Mudas frutíferas exóticas</i>																			R\$ 0,00	R\$ 250,00	
<i>Sementes</i>																			R\$ 0,00	R\$ 2,50	
1.4. Espiral de ervas																			R\$ 260,00	R\$ 0,00	-
<i>Mudas aromáticas</i>																			R\$ 60,00	R\$ 0,00	
<i>Tijolinhos</i>																			R\$ 200,00	R\$ 0,00	
1.5. Cobertura de solo																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.1. Monitoramento da agrofloresta																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
3. Ações de Comunicação																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3.1. Direcionamento do desenho paisagístico																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
3.2. Entrega do desenho paisagístico																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	



AÇÕES: NSGA Recanto do Saci	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 620,19	A análise de solos não indicou necessidade de correção de fosfato, mas de calagem. Por isso, não houve a compra de yoorin, mas apenas de calcário. As mudas foram adaptadas ao croqui realizado durante a primeira visita técnica. A Ciranda Ecológica subsidiou as sementes de adubação verde.
1.1. Dimensionamento da área para o SAF e o viveiro																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
1.2. Preparo de solo para a implantação do SAF																			R\$ 201,25	R\$ 70,19	
<i>Análise de solos</i>																			R\$ 26,25	R\$ 26,25	
<i>Yoorin</i>																			R\$ 160,00	R\$ 0,00	
<i>Calcário</i>																			R\$ 15,00	R\$ 43,94	
1.3. Plantio de mudas da agrofloresta																			R\$ 1.093,75	R\$ 550,00	
<i>Mudas</i>																			R\$ 1.093,75	R\$ 550,00	
1.4. Plantio de adubação verde e enriquecimento																			R\$ 55,00	R\$ 0,00	
<i>Feijão-de-porco</i>																			R\$ 18,00	R\$ 0,00	
<i>Feijão-guandú</i>																			R\$ 30,00	R\$ 0,00	
<i>Aveia branca</i>																			R\$ 7,00	R\$ 0,00	
1.5. Cobertura de solos de manejo agroflorestal																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
1.6. Manejo e estruturação da área																			R\$ 1.150,00	R\$ 0,00	-
<i>Diárias agricultor</i>																			R\$ 450,00	R\$ 0,00	
<i>Combustível</i>																			R\$ 50,00	R\$ 0,00	
<i>Materiais para construção da espiral de ervas</i>																			R\$ 150,00	R\$ 0,00	
<i>Materiais para construção do viveiro</i>																			R\$ 500,00	R\$ 0,00	
<i>Outras árvores</i>																			R\$ 200,00	R\$ 0,00	



AÇÕES: NSGA Sítio Anchieta	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 511,25	-
1.1. Delimitação da área de implantação do SAF																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.2. Preparo de solo da Agrofloresta																			R\$ 186,25	R\$ 26,25	A análise de solos não indicou necessidade de correção de fosfato, por isso não houve a compra e introdução de yoorin.
<i>Análise de solos</i>																			R\$ 26,25	R\$ 26,25	
<i>Yoorin</i>																			R\$ 160,00	R\$ 0,00	
1.3. Plantio das mudas																			R\$ 1.208,75	R\$ 485,00	A quantidade de mudas foi readaptada ao croqui realizado na primeira visita técnica. As batatas-sementes serão introduzidas no inverno de 2024, (janela de plantio).
<i>Mudas</i>																			R\$ 1.208,75	R\$ 435,00	
<i>Batata senente</i>																			R\$ 0,00	R\$ 50,00	
1.4. Cobertura de solo																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.5. Irrigação																			R\$ 1.105,00	R\$ 0,00	-
<i>Aspersores</i>																			R\$ 960,00	R\$ 0,00	
<i>Injetor venturi registros</i>																			R\$ 35,00	R\$ 0,00	
<i>Filtro de disco</i>																			R\$ 110,00	R\$ 0,00	
1.6. Plantio de adubação verde e enriquecimento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	A Ciranda Ecológica subsidiou as sementes de adubação verde.
<i>Feijão-de-porco</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<i>Feijão-guandú</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<i>Aveia branca</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	O monitoramento do SAF se deu a partir da sua implantação.
2.1. Monitoramento do SAF																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.2. Monitoramento da irrigação																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	



AÇÕES: NSGA Sítio Paraíso	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 0,00	Programa de Trabalho modificado.
1.1 Estruturas para cultivo de morango																			R\$ 2.239,00	R\$ 0,00	
<i>Calhas ecológicas suspensas e tampas</i>																			R\$ 2.239,00	R\$ 0,00	
1.2 Irrigação para morangos																			R\$ 261,00	R\$ 0,00	
<i>Mangueira de gotejamento Netafin</i>																			R\$ 159,00	R\$ 0,00	
<i>Registro inicial com chula</i>																			R\$ 102,00	R\$ 0,00	
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.1 Monitoramento do substrato de produção de morangos																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.2 Monitoramento da ação do trichoderma nos morangos																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3. Ações de Comunicação																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3.1 Informações de certificação																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3.2. Readaptação do programa de trabalho																			-	R\$ 0,00	



AÇÕES: NSGA Sítio Recreio	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 1.156,00	R\$ 2.311,89	
1.1. Equipamentos para processamento de plantas medicinais																			R\$ 1.082,00	R\$ 2.231,50	Foi selecionado o desidratador de maior valor pelo NSGA.
<i>Desidratador de alimentos</i>																			<i>R\$ 1.082,00</i>	<i>R\$ 2.231,50</i>	
1.2. Melhoramento das embalagens de plantas medicinais																			R\$ 74,00	R\$ 80,39	Foi adquirido embalagens menores e com mais unidades.
<i>Embalagem (100 unidades)</i>																			<i>R\$ 74,00</i>	<i>R\$ 80,39</i>	
1.3. Aplicação de caldas preventivas e combativas																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.1. Monitoramento da salubridade do pomar																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.2. Monitoramento do funcionamento do desidratador																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
3. Ações de Comunicação																			R\$ 150,00	R\$ 149,99	
3.1. Criação de logotipo e identidade visual																			R\$ 150,00	R\$ 149,99	O valor da seladora manual aumentou no ato da compra.
<i>Seladora manual</i>																			<i>R\$ 120,00</i>	<i>R\$ 149,99</i>	
<i>Carimbo</i>																			R\$ 30,00	R\$ 0,00	
<i>Produção do instagram</i>																			<i>R\$ 0,00</i>	<i>R\$ 0,00</i>	



AÇÕES: NSGA Sítio Sem Ponte	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 957,89	R\$ 1.219,11	
1.1. Planejamento do dimensionamento do sombrite																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.2. Estrutura e produção da estufa de shitake																			R\$ 957,89	R\$ 1.219,11	Foram adquiridos materiais de limpeza com pequena oscilação de preços no ato da compra comparados ao orçamento. O representante não teve interesse no jaleco e na cal virgem. A lona dupla face e a tela sombrite foram adquiridas para a implantação de uma nova estufa.
<i>Ventisol</i>																			R\$ 678,00	R\$ 678,76	
<i>Tela sombrite</i>																			R\$ 109,90	R\$ 160,00	
<i>Lona Dupla Face</i>																			R\$ 0,00	R\$ 300,00	
<i>Cal virgem</i>																			R\$ 15,00	R\$ 0,00	
<i>Álcool isopropílico</i>																			R\$ 35,00	R\$ 10,98	
<i>Água sanitária (hipoclorito de sódio)</i>																			R\$ 10,00	R\$ 10,90	
<i>Álcool em gel</i>																			R\$ 40,00	R\$ 18,78	
<i>Luva de látex</i>																			R\$ 21,99	R\$ 29,80	
<i>Borrifador</i>																			R\$ 0,00	R\$ 9,89	
<i>Jaleco</i>																			R\$ 48,00	R\$ 0,00	
1.3. Contribuição a produção de mel																			R\$ 191,90	R\$ 0,00	-
<i>Cera</i>																			R\$ 191,90	R\$ 0,00	
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.1. Monitoramento do índice de contaminação na estufa																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
3. Ações de Comunicação																			R\$ 1.350,21	R\$ 535,67	-



AÇÕES: NSGA Terra Yporã	Visitas Previstas									Visitas Utilizadas									Recurso Previsto	Recurso Utilizado	Motivação das mudanças
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1. Ações de Implantação																			R\$ 2.500,00	R\$ 2.388,33	
1.1. Planejamento de plantio e de produção de bioinsumos																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.2. Solo																			R\$ 0,00	R\$ 52,50	
<i>Análise de solo</i>																			R\$ 0,00	R\$ 52,50	-
1.3. Suporte a processos de beneficiamento																			R\$ 2.178,33	R\$ 2.178,33	
<i>Fermentador cônico</i>																			R\$ 1.278,93	R\$ 1.278,93	-
<i>Desidratador de alimentos e ervas medicinais</i>																			R\$ 899,40	R\$ 899,40	
1.4. Implantação das aromáticas																			R\$ 321,67	R\$ 157,50	A quantidade de mudas foi reajustada conforme as medições realizadas na primeira visita técnica.
<i>Medição dos canteiros</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<i>Preparação dos canteiros e capina seletiva</i>																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
<i>Mudas aromáticas</i>																			R\$ 321,67	R\$ 157,50	
1.5. Produção de caldas para controle de pragas e doenças																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
1.6. Produção de biofertilizante																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
2. Ações de Monitoramento																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	
2.1. Monitoramento dos plantios																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	-
2.2. Monitoramento da fermentação																			R\$ 0,00	R\$ 0,00	





Anexo 5

Material Didático: Manutenção das Podas



Podas para Condução da Agrofloresta

Na Lua Nova, a seiva desce e se concentra nas raízes.



Na Lua Crescente, a seiva a ascende e se concentra no tronco e nos galhos,



Na Lua Cheia, a seiva a ascende ainda mais e se concentra na copa.



Na Lua Minguante, a seiva descende e se concentra no caule e nas raízes.



Optamos por iniciar a poda na segunda metade da lua minguante, pois preservamos a seiva e a energia da planta para a rebrota.

Por que temos espécies de poda no sistema?

As espécies de poda fornecem biomassa para a produção de solo. Espécies emergentes fornecem biomassa em forma de madeira (tocos de 60 a 80cm), geralmente. Espécies de estrato alto, médio e baixo, fornecem matéria orgânica por meio de suas folhas, predominantemente.

Como definimos o que vamos podar?

1. Definimos a altura que queremos nossas árvores, pensando na colheita das frutíferas.
2. Realizamos a poda apical, de acordo com a altura desejada de cada árvore.
3. Realizamos a poda de condução para o raleamento de galhos e garantir a circulação de ar no sistema.

Espécies	Níveis de Poda: 2024	Níveis de Poda: 2025	Níveis de Poda: 2026		Estratificação	
			02/02 a 09/02	26/08 a 01/09		20/02 a 26/02
Árvores de Poda	Nome Científico					
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia var. pohliana</i>	2	3	2	3	Alto
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>	1	3	1	3	Emergente
Guaquica	<i>Myrciaria guaquica</i>	2	2	2	2	Médio
Ingás	<i>Inga sp.</i>	2	3	2	3	Alto
Ipê amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	1	2	1	2	Emergente
Laranjinha do mato	<i>Eugenia Speciosa</i>	2	2	2	2	Médio
Mamona	<i>Eugenia Cerasiflora</i>	2	2	2	2	Alto
Pacová-de-macaco	<i>Swartzia langsdorffii</i>	2	3	2	3	Alto
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	1	3	1	3	Emergente
Quaresmeira-roxa	<i>Pleroma granulosum</i>	2	3	2	3	Alto
Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	2	3	2	3	Alto
Urucurana	<i>Croton urucurana</i>	1	3	1	3	Emergente
Frutíferas Nativas						
Araçá-una	<i>Psidium myrtilodes</i>	1	2	1	2	Baixo
Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum purpureum</i>	1	2	1	2	Baixo
Cabeludinha	<i>Myrciaria glazioviana</i>	2	3	2	3	Baixo
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	1	2	1	2	Médio
Cereja silvestre	<i>Eugenia involucrata</i>	1	2	1	2	Alto
Grumixama-vermelha	<i>Eugenia brasiliensis</i>	1	2	1	2	Médio
Jenipapo	<i>Genipa americana</i>	2	2	2	2	Alto
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	2	3	2	3	Médio
Úvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	2	3	2	3	Médio

Níveis de Poda	Tipos
1	A
2	A+B
3	A+B+C
4	A+B+C+D

Tipos de Poda	
A	Galhos e folhas doentes. Brotos novos em direção não desejadas.
	Galhos sobrepostos
B	Galhos sobrepostos fortes em direção não desejadas.
	Galhos sobrepostos nascendo de fora para dentro da copa.
C	Poda apical: Condução da estrutura da planta.
	Retirada de galhos primários para mudar a estrutura da planta.
D	Poda drástica: Poda sanitária em caso de doença.



Anexo 6

Termo de Responsabilidade: Sítio Paraíso