

Monitoramento de Seis Propriedades Agrícolas da Região Periurbana de Boa Vista com Proposta de Transição Agroecológica



Fotos: Kátia de Lima Nechet



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

*ISSN 1981 - 6103
Dezembro, 2010*

Documentos 33

Monitoramento de Seis Propriedades Agrícolas da Região Periurbana de Boa Vista com Proposta de Transição Agroecológica

Kátia de Lima Nechet
Silvio Levy Franco Araújo
Lourenço de Souza Cruz
Alberto Luiz Marsaro Junior
Paulo Sergio Ribeiro Mattos
Teresinha Albuquerque
Bernardo de Almeida Halfeld Vieira
Jerri Edson Zilli

Boa Vista, RR
2010

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 4009.7100

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Everton Diel Souza

Membros: Alexandre Matthiensen

Antônio Carlos Centeno Cordeiro

Carolina Volkmer de Castilho

Hélio Tonini

Kátia de Lima Nechet

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

1ª edição

1ª impressão (2010): 300

Nechet, Kátia de Lima.

Monitoramento de Seis Propriedades Agrícolas da Região Periurbana de Boa Vista com Proposta de Transição Agroecológica / Kátia de Lima Nechet, Silvio Levy Franco Araújo, Lourenço de Souza Cruz, Alberto Luiz Marsaro Junior, Paulo Sergio Ribeiro Mattos, Teresinha Albuquerque, Bernardo de Almeida Halfeld Vieira e Jerri Edson Zilli. - Boa Vista: Embrapa Roraima, 2010.

43p. (Documentos / Embrapa Roraima, 33.

1. Agroecologia. 2. Monitoramento. 3. Roraima I. Araújo, Silvio Levy Franco. II. Cruz, Lourenço de Souza. III. Marsaro Junior, Alberto Luiz. IV. Mattos, Paulo Sergio Ribeiro. V. Albuquerque, Teresinha. VI. Halfeld-Vieira, Bernardo de Almeida. VII. Zilli, Jerri Edson. Título. II.

CDD: 630.27

Autores

Kátia de Lima Nechet

Ds. , Engenheira Agrônoma, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - katia@cpafrr.embrapa.br

Silvio Levy Franco Araújo

Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - silvio@cpafrr.embrapa.br

Lourenço de Souza Cruz

Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - lourenço@cpafrr.embrapa.br

Alberto Luiz Marsaro Junior

Ds., Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - alberto@cpafrr.embrapa.br

Paulo Sergio Ribeiro Mattos

Ds., Médico Veterinário, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - paulo@cpafrr.embrapa.br

Teresinha Albuquerque

Ds., Engenheira Agrônoma, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - teresinha@cpafrr.embrapa.br

Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira

Ds. , Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - halfeld@cpafrr.embrapa.br

Jerri Édson Zilli

Ds. , Licenciado em Ciências Agrícolas, Embrapa Roraima, BR-174, Km 08, Cx. Postal 133, 69301-970, Boa Vista, Roraima - zilli@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Introdução	04
Capítulo 1-Propriedade 1	06
Capítulo 2-Propriedade 2	11
Capítulo 3-Propriedade 3	16
Capítulo 4-Propriedade 4	21
Capítulo 5-Propriedade 5	26
Capítulo 6-Propriedade 6	31
Conclusões.....	36
Referências Bibliográficas	37

Monitoramento de Seis Propriedades Agrícolas da Região Periurbana de Boa Vista com Proposta de Transição Agroecológica

Kátia de Lima Nechet
Silvio Levy Franco Araújo
Lourenço de Souza Cruz
Alberto Luiz Marsaro Junior
Paulo Sergio Ribeiro Mattos
Teresinha Albuquerque
Bernardo de Almeida Halfeld Vieira
Jerri Edson Zilli

Introdução

A produção agrícola brasileira é a cada dia demandada por oferecer produtos de qualidade ao consumidor e que tenha um sistema de produção que respeite o meio ambiente. Seguindo essa tendência várias linhas de agriculturas alternativas ao sistema de produção convencional surgiram ao longo dos tempos com nomes e características próprias. Dentre essas linhas, a Agroecologia segue uma filosofia de maximizar a produção levando em consideração as influências de aspectos socioculturais, políticos, econômicos e ecológicos no âmbito do sistema alimentar e do desenvolvimento rural.

Na região periurbana de Boa Vista estão localizadas propriedades que cultivam hortaliças e possuem pequenas criações. A maioria utiliza o sistema convencional de cultivo e uns poucos estão associados a uma cooperativa que desenvolve atividades na linha orgânica. Após um diagnóstico rápido e participativo realizado em 49 propriedades foram selecionadas seis propriedades para monitoramento no projeto “Tecnologias de manejo agroecológico em pequenas propriedades do entorno de Boa Vista”.

As visitas de acompanhamento técnico nas propriedades foram realizadas no período de abril a dezembro de 2009 com os objetivos de monitorar e identificar as principais pragas e doenças, orientar o manejo da adubação, estimular o uso de práticas agroecológicas, como uso de adubação verde, compostagem, rotação de culturas e diversificação de cultivos na propriedade.

Neste documento são apresentadas as características das propriedades e da produção e o monitoramento de seis propriedades agrícolas da região periurbana de Boa Vista com proposta de transição agroecológica realizado por equipe multidisciplinar nas áreas de fitopatologia, entomologia, fertilidade e nutrição mineral, fitotecnia e medicina veterinária.

CAPÍTULO 1- PROPRIEDADE 1

1. Dados da Propriedade

Proprietário	José Barros de Oliveira
Endereço	Rua NCQ, 93, Bairro Nova Cidade
Coordenadas geográficas	02° 45' 52.8"N - 60° 44' 28.0"W
Área	60 200 m

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 1 é o tradicional, com o uso de defensivos agrícolas, fertilizantes minerais e a prática da queima da palha de arroz. As culturas são conduzidas em cultivo aberto (canteiros) e cultivo protegido (estufas), totalizando cinco canteiros de 2.172,50 m² e sete estufas de 1.575 m². As benfeitorias da propriedade são duas casas, dois depósitos, um poço semi-artesiano e um galpão (Figura 1). Não há igarapé, área de reserva legal e reserva permanente na propriedade.

A principal cultura é a alface, seguido de cebolinha, coentro e couve. Os produtos são entregues em supermercados, nas feiras do produtor e garimpeiro e para atravessador de Manaus-AM. A área possui ainda fruteiras como coco, abacate, limão, acerola, manga e goiaba e tem criação de galinhas. A família reside e participa das atividades da propriedade, mas há trabalhadores fixos e os temporários que são contratados duas vezes por ano por uma semana ou um mês. O produtor é membro de associação e caracteriza sua propriedade como mista, pois utiliza composto orgânico, embora na época inicial do projeto não tivesse conhecimento sobre agroecologia. As suas principais dificuldades na condução das atividades são o manejo da terra e o controle de pragas.

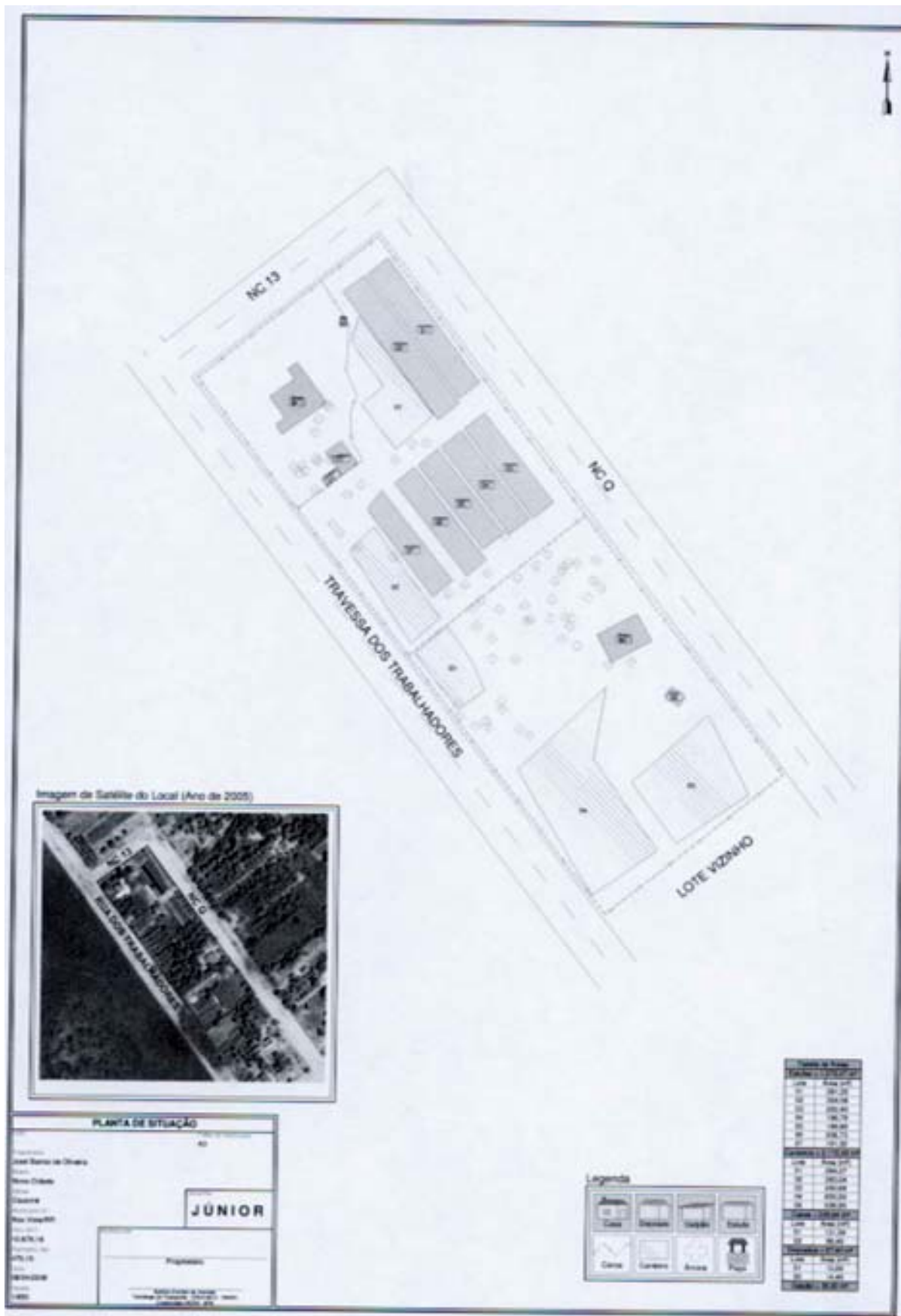


Figura 1. Planta baixa da Propriedade 1, monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista.

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou no início do projeto que não conhecia a adubação verde e suas principais fontes de adubo orgânico eram o esterco de gado e de galinha. Essas fontes são disponíveis principalmente no verão, e na época chuvosa fica mais escassa, por isso o produtor faz estoque. Não faz análise de solo, utiliza como fertilizantes minerais a uréia, nitrato de cálcio e sulfato de amônia que são aplicados em cobertura quando as plantas estão em fase intermediária de crescimento e o calcário (50 Kg em uma área de 350m²) é aplicado na área total.

O controle de doenças e de pragas é feito com produto químico. Segundo o produtor só utilizaria um produto alternativo se fosse provado sua eficiência. Não conhece os inimigos naturais das pragas.

Na propriedade há criação de aves soltas na área com objetivo de produção de carne e de ovos.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 1 estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 1, selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
	Culturas na área: couve, cebolinha, coentro e alface cv. Veronica
Abril	Identificação da Larva minadora em citros (<i>Phyllocnistis citrella</i>) e larva minadora (<i>Liriomyza</i> sp.) em cebolinha Identificação de cercoporiose em alface (<i>Cercospora longissima</i>) Identificação de fitotoxidez em alface por excesso de sódio
	Culturas na área: cebolinha, coentro e alface
Maio	Identificação da larva minadora (<i>Liriomyza</i> sp.) em cebolinha Identificação de nematóide-das-galhas em alface e sugestão do uso da solarização do solo como controle alternativo ao uso da queima da palha de arroz
Junho	Instalação e condução de experimento com solarização do solo com objetivo de comparar o tratamento solarizado com a queima da palha de arroz (Figura 2)
	Culturas na área: coentro
	A medição da temperatura do solo na profundidade de 5 cm nos canteiros (sem tratamento, coberto com plástico e com queima da palha de arroz) indicou que

Julho	<p>a diferença de temperatura entre os tratamentos foi no máximo de 2° C. Como o produtor plantou coentro e não alface como combinado no início do ensaio, não foi possível finalizar as atividades pois não houve ocorrência de nematóides-galhas nessa cultura que é menos suscetível à nematose</p> <p>Instalação de armadilhas para detecção de paquinhos de ocorrência relatada pelo produtor nos cultivos</p>
Agosto	<p>Cultura na área: coentro</p> <p>Crescimento desuniforme das plantas de coentro nos canteiros em que foi instalado o experimento de solarização. As plantas dos canteiros que foram queimados com palha de arroz, segundo o produtor, apresentaram melhor crescimento e os canteiros receberam apenas uma aplicação de NPK, enquanto os que não receberam nenhum tratamento e os cobertos com plástico receberam duas aplicações de NPK (para compensar a não disponibilidade de nutrientes que a queima possibilita) e as plantas cresceram menos e houve crescimento de invasoras e incidência de fungo. Para a equipe essa conclusão do produtor foi questionável porque nos canteiros do tratamento de palha queimando o coentro foi plantado antes dos outros canteiros, portanto há diferença de estágio da planta na colheita que foi feita no mesmo período para todos os canteiros. Além disso, não foi detectado nas plantas o problema de doença informado pelo produtor</p>
Setembro	<p>Nenhuma cultura na área</p> <p>Identificação de ácaro hindu (<i>Schizotetranychus hindustanicus</i>) em citros e do ácaro vermelho (<i>Raoiella indica</i>) em folhas de coqueiro</p>
Outubro	<p>Culturas na área: Milho e feijão-caupi</p> <p>Identificação do excesso de Na (salinização) e possível desequilíbrio de Ca/Mg e Ca/K nas áreas dos canteiros resultado de anos de processo de queima da palha e adubação sem análise de solo. O produtor aceitou a sugestão da equipe e ao invés de queimar plantou milho BR 106 e feijão-caupi BRS Guariba que são culturas extratoras na tentativa de equilibrar o solo</p>
Novembro	<p>Culturas na área: cebolinha, coentro e alface</p> <p>Incidência do fungo <i>Pseudocercospora cruenta</i> na fase final do ciclo do feijão-caupi e como recomendação de controle a eliminação dos restos de cultura</p>
Dezembro	<p>Cultura na área: alface</p> <p>Coleta de amostras de solo dos canteiros em que foi plantado milho e feijão-caupi para verificar o teor de sais e confirmar que houve redução desses elementos nos canteiros</p>



Foto: Kátia de Lima Nechet

Figura 2. Instalação do experimento de solarização do solo em canteiros da Propriedade 1, como proposta de controle alternativo à queima da palha de arroz para o controle de nematose.

CAPÍTULO 2- PROPRIEDADE 2

1. Dados da Propriedade

Proprietário	Elieuda Lopes
Endereço	Rua OP 27, N° 238, Bairro Operário
Coordenadas geográficas	02° 46' 26.3"N - 60° 44' 18.6"W
Área	100 x 110 m

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 2 é o tradicional, com o uso de defensivos agrícolas, fertilizantes minerais e a prática da queima da palha de arroz. As culturas são conduzidas em cultivo aberto (canteiros) e cultivo protegido (estufas), totalizando oito canteiros de 2.088,62 m² e sete estufas de 685,78 m². As benfeitorias da propriedade são duas casas e um poço semi-artesiano (Figura 3). Não há igarapé, área de reserva legal e reserva permanente na propriedade. Os resíduos da produção são incorporados no solo e o lixo enterrado, pois não há serviço de coleta de lixo.

A principal cultura é o quiabo, seguido de cebolinha, coentro, couve, jiló, alface crespa e alface americana, feijão de metro, berinjela, nabo, agrião, rabanete, abobrinha e salsa. Os produtos são entregues para atravessador. A área possui ainda fruteiras como coco, banana, tangerina e manga e tem criações de galinhas e porcos. A família reside e participa das atividades da propriedade e contrata temporários, pois apresenta dificuldade em manter o trabalhador na área. O produtor caracteriza sua propriedade como mista, pois utiliza esterco, embora na época inicial do projeto não tivesse conhecimento sobre agroecologia. As suas principais dificuldades na condução das atividades são o escoamento da produção, falta de assistência técnica e dificuldade em contratar mão de obra.

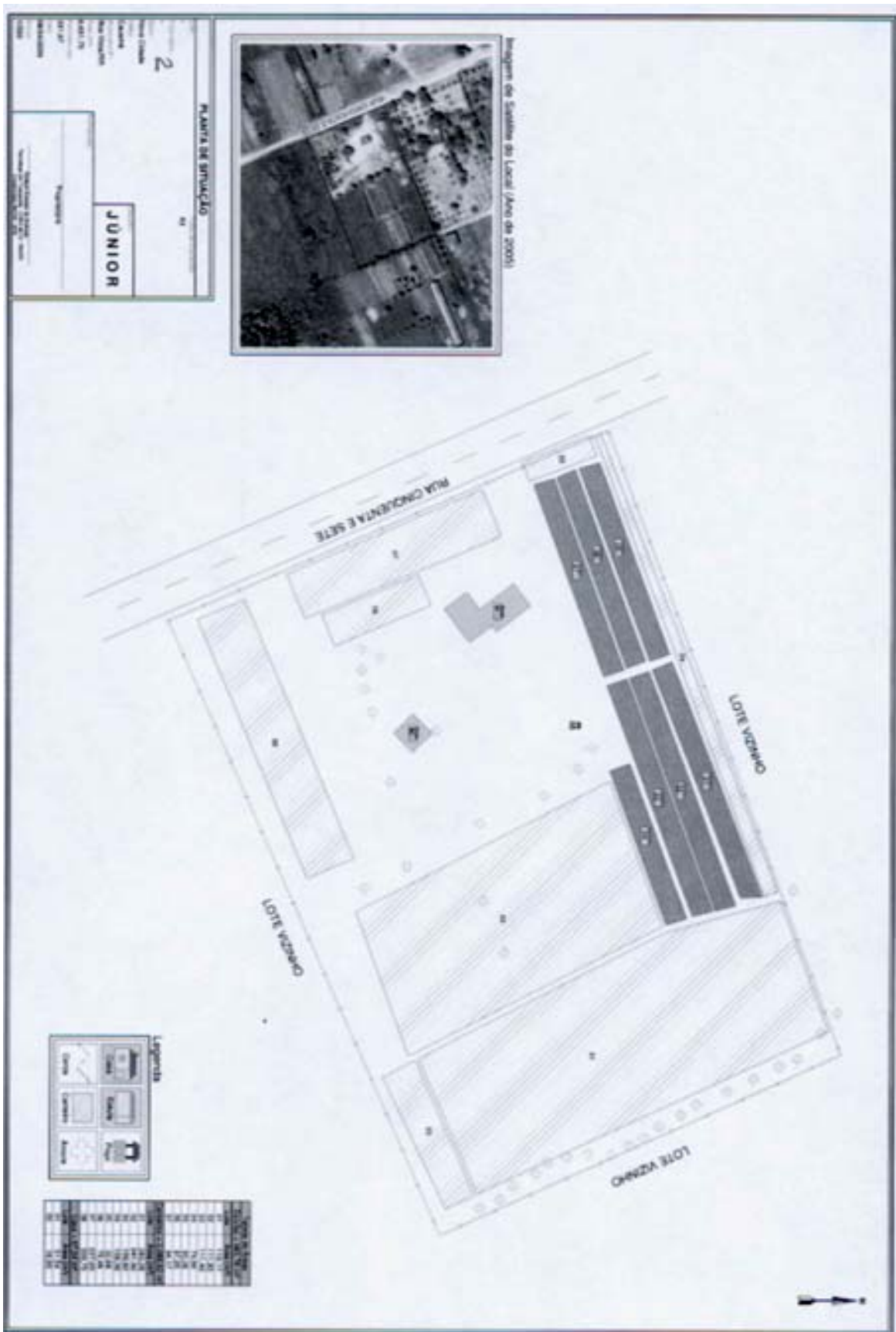


Figura 3. Planta baixa da Propriedade 2, monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista.

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou no início do projeto que não conhecia a adubação verde e sua principal fonte de adubo orgânico era o esterco de gado, que informou ter dificuldade de adquirir na época chuvosa. Para fazer o adubo orgânico, o produtor mistura esterco e palha queimada. Não faz análise de solo, utiliza como fertilizantes minerais NPK 10 10 10, que é aplicado em cobertura quando as plantas estão em fase intermediária de crescimento e o calcário é aplicado na área total.

O proprietário informou que não sabe identificar a ocorrência de doença nas culturas, apenas as pragas conhecidas como paquinha e pulgão. O controle de pragas é feito com produto químico, mas demonstrou interesse em utilizar controle alternativo, pois conhece os danos que os defensivos agrícolas causam à saúde e ao ambiente. Não conhece os inimigos naturais das pragas.

Na propriedade há criação de aves que são fechadas durante a noite com objetivo de produção de carne e de ovos para consumo próprio e ainda a criação de porcos.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 2 estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 2, selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
Abril	Culturas na área: couve, cebolinha, coentro, alface, quiabo e feijão-caupi
	Identificação de fitotoxidez em alface por excesso de sódio causando queima de borda foliar (Figura 4)
	Constatação de cochonilha em quiabo que foi encaminhada para identificação e identificação do pulgão (<i>Aphis gossypii</i>) em folhas de quiabo
	Identificação de cercosporiose (<i>Pseudocercospora cruenta</i>), virose e pulgão (<i>Aphis craccivora</i>) em feijão-caupi
	Culturas na área: quiabo, mandioca e abobrinha
	Constatação de cochonilha em quiabo e identificação do pulgão (<i>Aphis gossypii</i>) em folhas de quiabo. Como alternativa de controle foi instalado um ensaio com aplicação de manipuera na diluição de 1:2 e coleta de folhas para testar, em laboratório, produtos comerciais alternativos no controle da

Maio	<p>cochonilha. O proprietário eliminou uma parte dos canteiros de quiabo através da queima da palha de arroz, prática não recomendada pela equipe. Uma outra parte foi eliminada e incorporada em pilha de compostagem montada na propriedade</p> <p>Visualização de sintomas de virose em abobrinha e coleta de material vegetal para identificação. Como prática de controle recomendou-se a eliminação do canteiro, um pousio de pelo menos 20 dias e o uso de tela antiáfideo no preparo das mudas a serem transplantadas para os canteiros</p>
<hr/> <p>Culturas na área: quiabo, couve, alface e abobrinha</p>	
Junho	<p>Identificação de pulgão (<i>Aphis gossypii</i>) em quiabo. Os tratamentos utilizados (manipuera e produtos comerciais alternativos) não controlaram as espécies. Porém, observou-se aumento de inimigos naturais na cultura, como joaninhas (<i>Cycloneda sanguinea</i> e <i>Coleomegilla maculata</i>) em função da eliminação do uso de inseticidas</p> <p>Identificação de crescimento lento e desuniforme e queima da borda foliar em alface. A análise de solo desses canteiros mostrou que um desequilíbrio nutricional por excesso de P, K e Na e deficiência de micronutrientes, consequência do uso da palha de arroz queimada seguida de adubação sem critério por longos períodos. Os canteiros estão em processo de salinização. Como alternativa foi cedido à propriedade sementes de feijão-caupi e inoculante para plantio nessas áreas e posterior verificação da redução dos teores desses elementos numa tentativa de reverter esse processo</p>
<hr/> <p>Culturas na área: quiabo e abobrinha</p>	
Julho	<p>Identificação do uso contínuo da prática de queima da palha de arroz e nenhuma recomendação da equipe foi seguida na propriedade, portanto não foi possível avaliar o efeito do plantio do feijão-caupi no processo de salinização. Na tentativa de controlar a queima da borda na alface o produtor utilizou creolina numa proporção de 20 ml do produto para 20 L de água. Prática inadmissível numa propriedade com proposta de transição agroecológica, pois o sintoma é consequência do excesso de sais na área e o produto não tem finalidade de uso na agricultura</p> <p>Visualização de sintomas de virose em quiabo, porém o vírus não foi identificado</p> <p>Identificação do vírus ZYMV em abobrinha. Problema recorrente, pois o produtor não seguiu a recomendação anterior da equipe de utilizar tela antiáfideo na produção das mudas</p>
Agosto	<p>Culturas na área: couve</p> <p>Identificação de lagarta desfolhadora (<i>Plutella xylostella</i>) em couve</p> <p>Identificação do ácaro vermelho (<i>Raoiella indica</i>) em folhas de coqueiro</p>
Setembro	<p>Identificação de pulgão (<i>Toxoptera citricida</i>) em mexerica</p> <p>Identificação do uso contínuo da prática de queima da palha de arroz</p>

Outubro	<p>A proprietária arrendou a sua área e todo o trabalho da equipe nesses meses foi desconsiderado</p> <p>Coleta de amostras de solo para análise e recomendação de adubação para as culturas da alface, couve e cebolinha</p> <p>Instalação de um sistema de irrigação por fitas pela proprietária</p> <p>Orientação para o plantio de palmeiras como quebra vento para evitar a introdução de pragas e doenças de áreas vizinhas</p>
Novembro	<p>Culturas na área: couve, cebolinha e alface</p> <p>Identificação de crescimento lento e desuniforme em alface em consequência da salinização dos canteiros confirmada em análise foliar. A proprietária relatou perda total nesses canteiros</p>
Dezembro	<p>Culturas na área: coentro, rúcula, cebolinha e alface</p> <p>Nenhum problema identificado na área</p>



Foto: Bernardo de Almeida Halfeld Vieira

Figura 4. Sintoma de queima da borda foliar em alface causado pelo excesso de Na no solo.

CAPÍTULO 3- PROPRIEDADE 3

1. Dados da Propriedade

Proprietário	Fabio de Oliveira Silva
Endereço	Rua Onézio Carlos Amorim N° 1245, Bairro Operário
Coordenadas geográficas	02° 46' 40.4"N - 60° 44' 31.3"W
Área	50 x 110 m

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 3 é o tradicional, com o uso de defensivos agrícolas, fertilizantes minerais e a prática da queima da palha de arroz. As culturas são conduzidas em cultivo aberto (canteiros) e cultivo protegido (estufas), totalizando oito canteiros de 2.459,21 m² e sete estufas de 772,65 m². As benfeitorias da propriedade são uma casa e um poço semi-artesiano (Figura 5). Não há igarapé, área de reserva legal e reserva permanente na propriedade. Os resíduos da produção são utilizados para fazer composto e o lixo produzido é recolhido pelo serviço de coleta de lixo da prefeitura.

A principal cultura é a couve, seguido de cebolinha, coentro, jiló, alface, berinjela, quiabo, rúcula e salsa. O produtor demonstrou interesse em diversificar sua área com plantio de pimentão e tomate cereja. Os produtos são entregues em feiras e supermercados. Não há criações de animais. A família reside, mas não participa das atividades da propriedade que é executada por trabalhadores temporários por três meses. O produtor caracteriza sua propriedade como mista, pois utiliza adubação orgânica e tinha conhecimento sobre agroecologia e interesse nesse enfoque com o objetivo de melhorar a produção e diminuir custos com defensivos agrícolas. As suas principais dificuldades na condução das atividades são o preço do mercado para os produtos, o custo do adubo e ajuda para financiamento. O produtor é membro de associação.

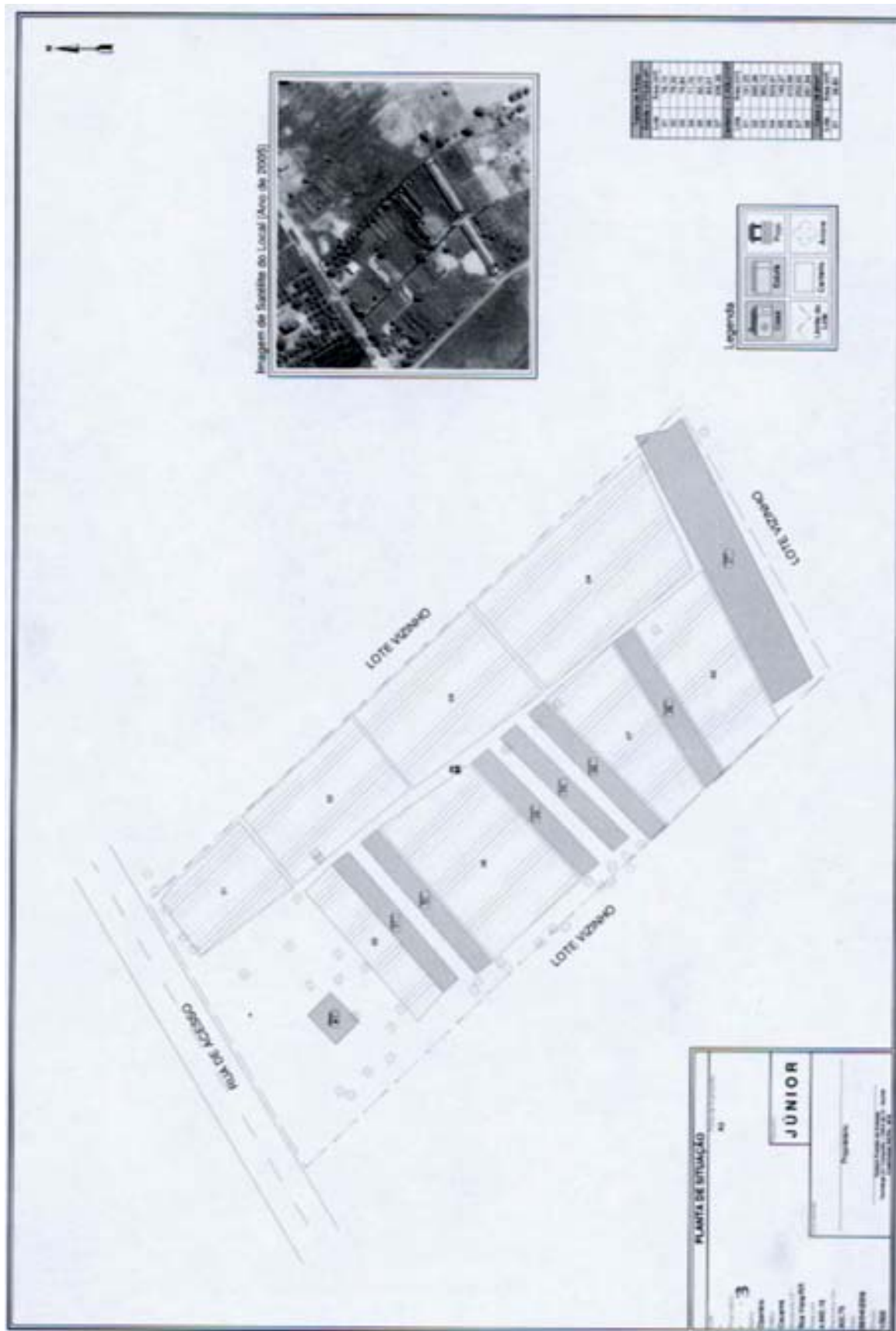


Figura 5. Planta baixa da Propriedade 3, monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista.

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou no início do projeto que não utilizava a adubação verde, mas já tinha informações sobre o assunto. As principais fontes de adubo orgânico eram o esterco e cama de frango, que informou serem mais fáceis de adquirir e armazenar. Para fazer o adubo orgânico o produtor mistura esterco e resíduo da capina e faz a compostagem. Não faz análise de solo, utiliza como fertilizantes minerais NPK 10 10 10 que é aplicado em cobertura quando as plantas estão em fase intermediária de crescimento e o calcário é aplicado na área total (2-3 Kg/25 m).

O proprietário informou que a ocorrência de doença é baixa nas culturas, e destacou como principal cultura suscetível o pimentão, mas não utiliza nenhuma prática de controle nessa situação. O controle de pragas é feito com produto químico e demonstrou interesse em utilizar controle alternativo. Destacou como principal problema na propriedade as formigas. Não conhece os inimigos naturais das pragas.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 3 estão apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 3 selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
Abril	Culturas na área: couve, cebolinha, alface, salsa, rúcula, quiabo, berinjela e jiló Identificação da larva minadora (<i>Liriomyza</i> sp.) em cebolinha
Maio	Coleta de amostras de solo provenientes de diferentes pontos da propriedade: solo virgem, solo de canteiro adubado com NPK e solo de canteiro adubado com cinzas sem esterco
Junho	Resultado da análise indicou acúmulo de sais no solo dos canteiros (excesso de P, K, Ca e Mg)
Julho	Culturas na área: cebolinha e alface Relato de paquinha nos canteiros de alface e cebolinha. Instalação de armadilhas do tipo Pitfall na área para captura de paquinhas e posterior identificação
Agosto	Culturas na área: cebolinha e alface Coleta das armadilhas entomológicas
Setembro	Nenhuma cultura na área. Identificação do uso contínuo da prática de queima da palha de arroz
Outubro	Cultura na área: cebolinha Presença de lesmas na cultura de couve
Novembro	Culturas na área: couve, cebolinha e coentro Relato de paquinha e lesmas nos canteiros Identificação do uso contínuo da prática de queima da palha de arroz (Figura 6) Coleta de amostras de solo dos canteiros recém-queimados com palha de arroz
Dezembro	Culturas na área: alface, quiabo, couve, cebolinha e coentro Os resultados da análise de solo confirmaram a salinização dos canteiros Nenhuma incidência de praga ou doença no período Orientação para o plantio de palmeiras como barreira para evitar a introdução de pragas de áreas vizinhas



Foto: Silvio Levy Franco Araújo

Figura 6. Visualização da queima da palha de arroz na área da Propriedade 3.

CAPÍTULO 4- PROPRIEDADE 4

1. Dados da Propriedade

Proprietário	Shinji Tanabe
Endereço	Rua Raimundo Alves de Souza N° 1725, Bairro Helio Campos
Coordenadas geográficas	02° 47' 29.9"N - 60° 44' 53.9"W
Área	2 ha

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 4 é o orgânico, com o uso de adubação verde, adubo orgânico e defensivos alternativos, como calda bordalesa e sulfocálcica. As culturas são conduzidas em cultivo aberto, totalizando oito canteiros de 5.076,10 m². As benfeitorias da propriedade são três casas, três construções inacabadas e dois poços semi-artesianos (Figura 7). Na propriedade há um igarapé sem uso e área de reserva legal e reserva permanente. Os resíduos da produção são utilizados para fazer composto e o lixo produzido é recolhido pelo serviço de coleta de lixo da prefeitura.

As culturas plantadas são quiabo, berinjela, alface, cebolinha, coentro, couve, salsa, pimenta de cheiro, jiló, rúcula e espinafre. A área possui ainda fruteiras como mamão, graviola, maracujá, banana, laranja, limão e coco e criações de aves e porcos. Os produtos são entregues em feira municipal, restaurante e estabelecimentos comerciais. A família reside e participa das atividades da propriedade e contrata trabalhadores temporários, pois tem dificuldade em manter o empregado na atividade. O produtor é reconhecido por seguir a linha orgânica de produção, sendo um dos poucos membros da HortiVida (cooperativa de produtores orgânicos) e da APRO (Associação dos Produtores Hortifrutigranjeiros do Bairro Operário). As suas principais dificuldades na condução das atividades são o controle de pragas, a aquisição de insumos naturais (adubo) e mão de obra.

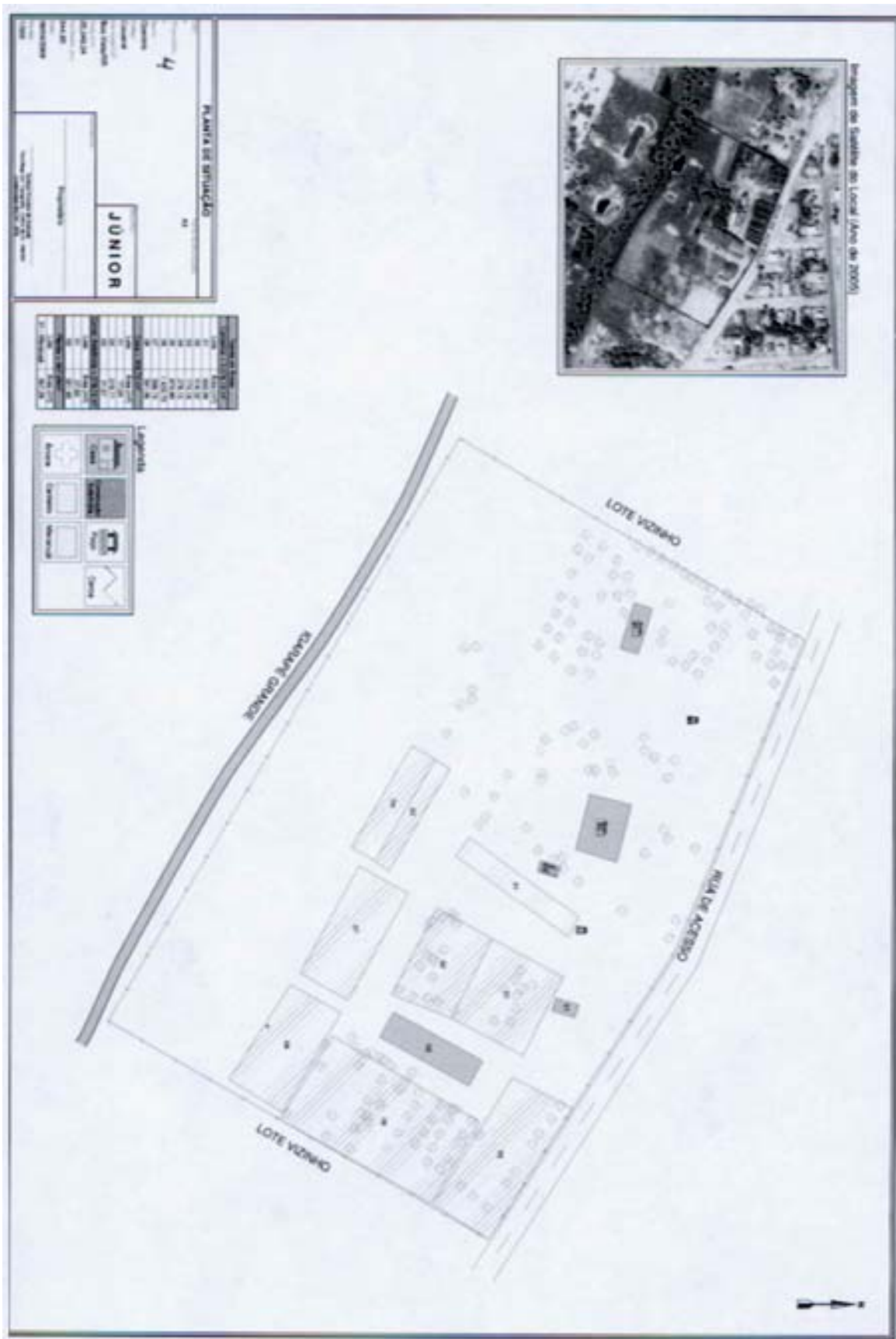


Figura 7. Planta baixa da Propriedade 4, monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista.

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou que utiliza como adubação verde a mucuna preta e demonstrou interesse em usar crotalária. As principais fontes de adubo orgânico são o resto de capina, folhagem, galhos e os esterco de gado, de ave e de carneiro. No verão estoca esterco de ave. Para fazer o adubo orgânico, o produtor mistura esterco e resíduo de capina e faz a compostagem. A análise de solo dos canteiros é realizada, mas por não saber os teores de nutrientes do composto feito na propriedade o produtor não utiliza esses resultados para calcular a necessidade de adubo orgânico para sua área. O adubo é aplicado na cova de plantio e em cobertura quando as plantas estão em fase intermediária de desenvolvimento. A quantidade varia de acordo com a cultura, mas essa informação não foi disponibilizada pelo produtor. O calcário é aplicado na área total (2 kg/ha).

O proprietário informou que a ocorrência de doença na cultura do tomate na época chuvosa e não soube informar se o agente fungo ou bactéria. Para essa situação, não utiliza nenhum produto. O controle de pragas é feito com produtos alternativos como macerado de timbó, detergente neutro e calda sulfocálcica. Não conhece os inimigos naturais das pragas. As principais pragas são pulgão, lesmas e cochonilhas.

Na propriedade a criação de aves é feita com o confinamento só no período da noite e o objetivo é a produção de carne e de ovos. Além disso, há criação de porcos.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 4 estão apresentados na tabela 4.

Tabela 4. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 4, selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
Abril	<p>Culturas na área: couve, cebolinha, alface, coentro, espinafre, tomate, pimenta-de-cheiro e pimenta malagueta</p> <p>Constatação de lesmas em canteiros de alface e pulgão em várias culturas</p> <p>Identificação de rachadura em tomate, problema fisiológico em função de estresse hídrico seguido de excesso de irrigação</p> <p>Identificação de murcha bacteriana (<i>Ralstonia solanacearum</i>) do tomateiro</p>
Maio	<p>Culturas na área: couve, cebolinha, alface, coentro, espinafre, pimenta-de-cheiro e pimenta malagueta</p> <p>Constatação de lesmas em canteiros de alface</p>
Junho	<p>Culturas na área: couve, coentro, rúcula, espinafre e pimenta malagueta</p> <p>Identificação de alternaria (<i>Alternaria brassicicola</i>) em couve</p> <p>Constatação de fitotoxidez em coentro, rúcula e salsa por respingo de composto ainda não curtido nas plantas após chuva forte (Figura 8)</p> <p>Visualização de sintoma de virose em pimenta malagueta.</p> <p>Disponibilização para o produtor de sementes de feijão-caupi cv. Tumucumaque e inoculante para plantio e avaliação</p>
Julho	<p>Culturas na área: coentro, rúcula, couve e espinafre</p> <p>Melhora do aspecto das culturas do coentro e rúcula confirmando o problema inicial de injúria</p> <p>Identificação de mancha-de-alternaria (<i>Alternaria brassiciola</i>) em couve</p> <p>Identificação de cercosporiose (<i>Cercospora tetragoniae</i> (= <i>Cercospora apii</i> s. lat.) em espinafre</p> <p>Para essas duas doença recomendou-se eliminação dos restos de cultura</p>
Agosto	<p>Culturas na área: coentro</p> <p>Identificação de deficiência de potássio em coentro aliado à injúria por fitotoxidez de composto não curtido no estágio inicial da cultura</p> <p>Identificação do ácaro-vermelho (<i>Raoiella indica</i>) em palmeira ornamental</p>

Setembro	Nenhuma cultura na área
Outubro	Cultura na área: coentro Nenhum problema detectado na propriedade
Novembro	Culturas na área: salsa, cebolinha e coentro Constatação de lesmas em canteiros de coentro Coleta de amostras de solo dos canteiros para análise
Dezembro	Culturas na área: cebolinha, coentro e pimenta Identificação de ácaro-branco (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>) na pimenta Os resultados da análise de solo confirmaram o acúmulo de sais nos canteiros



Foto: Kátia de Lima Nechet

Figura 8. Injúria por fitotoxidez de respingo de composto não curtido em folha de coentro.

CAPÍTULO 5- PROPRIEDADE 5

1. Dados da Propriedade

Proprietário	Francisco Canindé da Silva Bezerra
Endereço	Gleba Murupu, Fazenda São José, Monte Cristo
Coordenadas geográficas	02° 58' 40.7"N - 60° 42' 40.0"W
Área	5 ha

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 5 é o orgânico, com o uso de adubação verde, adubo orgânico, urina de vaca e defensivos alternativos, como calda bordalesa e sulfocálcica. As culturas são conduzidas em cultivo aberto e cultivo protegido (estufa), totalizando uma área de plantio de 6159 m² e uma estufa de 375,13 m². A principal fonte de renda na propriedade é a criação de galinhas que são distribuídas em quatro galpões que totalizam 986,39 m². Além disso, há criação de suínos e vacas de leite. As benfeitorias da propriedade são três casas, dois galpões, quatro granjas, um curral, um chiqueiro e um poço (Figura 9). Na propriedade há um igarapé utilizado na irrigação e área de reserva legal e reserva permanente. Os resíduos da produção são utilizados para fazer composto e o lixo não orgânico produzido é levado pelo proprietário para o município de Boa Vista onde o mesmo tem uma casa residencial.

As culturas permanentes ocupam aproximadamente 1,5 ha e são o tomate, milho, banana, maracujá, mamão e limão. Os produtos são entregues em estabelecimentos comerciais e vendidos diretamente na feira semanal de produtos orgânicos. A família não reside na propriedade e as atividades são conduzidas por três trabalhadores, dois dos quais são da família e contrata trabalhadores temporários por 1 ou 2 meses, pois tem dificuldade em manter o empregado na atividade. O produtor é reconhecido por seguir a linha orgânica de produção, sendo um dos poucos membros da HortiVida (cooperativa de produtores orgânicos). As suas principais dificuldades na condução das atividades são orientação técnica sobre variedades adaptadas à região e mão de obra.

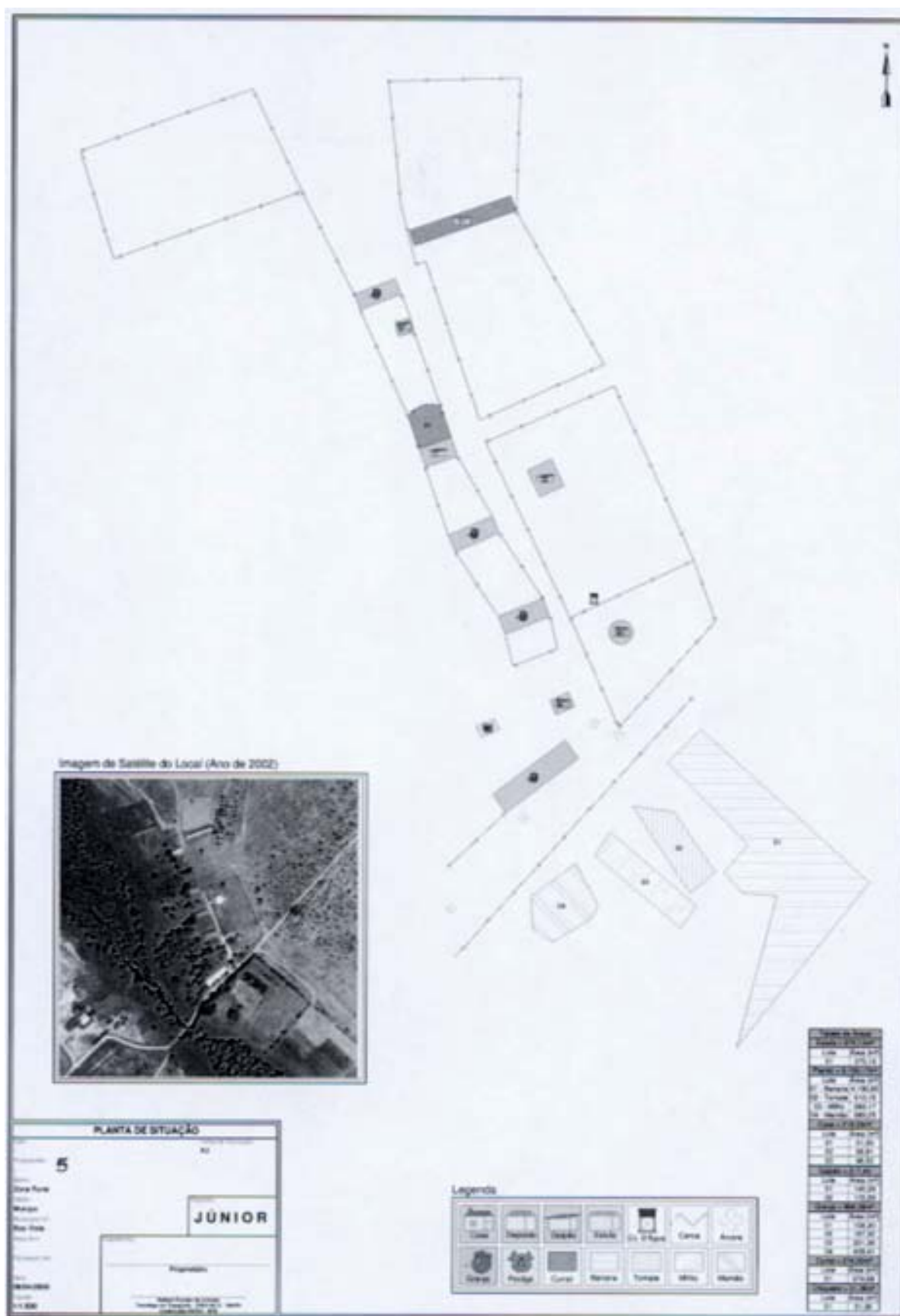


Figura 9. Planta baixa da Propriedade 5, monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou que já utilizou adubação verde e cultiva calopogônio, mucuna, crotalária e feijão. As principais fontes de adubo orgânico são o resto de capina, folhagem, galhos e os esterco de gado, de ave e suíno. Para fazer o adubo orgânico, o produtor mistura esterco e resíduo de capina e faz a compostagem. Utiliza ainda como fertilizantes os fosfatos naturais, pó de brita e pó de basalto que são misturados na compostagem e na cova. A análise de solo dos canteiros é realizada e calcula a necessidade de adubo com base nesses resultados. O adubo é aplicado na cova de plantio. O calcário é aplicado na área total ou na cova dependendo da cultura e a quantidade é determinada de acordo com a análise de solo.

O proprietário informou que nas culturas do tomate, maracujá e mamão ocorrem a maior incidência de doenças, que se restringe à época chuvosa. O controle é feito pela aplicação semanal de calda bordalesa e/ou calda sulfocálcica. As principais pragas são os pulgões, mosca branca, lagartas, tripes e ácaros que são controlados com produtos alternativos como a calda sulfocálcica. Conhece os inimigos naturais das pragas.

Na propriedade a criação de aves é feita com o confinamento em galinheiros e o objetivo é a produção de ovos. Além disso, há criação de porcos e vacas de leite. Os ovos e o leite produzido são comercializados pelo produtor.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 5 estão apresentados na tabela 5.

Tabela 5. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 5, selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
Abril	Culturas na área: Milho, Tomate, Banana e Mamão
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
	Identificação de murcha bacteriana (<i>Ralstonia solanacearum</i>) do tomateiro
	Identificação de piolhos nas galinhas.
Maio	Observação de ovos com claras de aspecto aquoso
	Culturas na área: Mamão e Milho
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
	Identificação de antracnose em frutos de mamão (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)
Junho	Culturas na área: Milho doce
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
Julho	Culturas na área: Milho doce
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
Agosto	Nenhuma cultura na área
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
Setembro	Nenhuma cultura na área
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
Outubro	Nenhuma cultura na área
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
	Preparo da área para plantio de feijão-caupi e milho
Novembro	Culturas: feijão-caupi e milho
	Criações: aves, suínos e vacas de leite
	O feijão-caupi não se desenvolveu bem em função da pouca precipitação pluviométrica no período e ocorrência de formigas cortadeiras.

Identificação da lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*)

Dezembro Preparo da área para instalação de fossa séptica biodigestora
Culturas na área: tomate, feijão-caupi e milho

Identificação de murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) do tomateiro

Finalização da instalação da fossa séptica biodigestora (Figura 10)



Foto: Kátia de Lima Nechet

Figura 10. Visualização das caixas d'água que fazem parte da fossa séptica biodigestora instalada como unidade demonstrativa na Propriedade 5.

CAPÍTULO 6- PROPRIEDADE 6

1. Dados da Propriedade

Proprietário	José Silva dos Santos Filho
Endereço	Rua Raimundo Alves de Souza 272, Bairro Jardim Tropical
Coordenadas geográficas	02° 47' 18.6"N - 60° 44' 16.4"W
Área	7.500 m ²

2. Características da Propriedade

O sistema de cultivo da Propriedade 6 é o orgânico, com o uso de adubação verde, adubo orgânico, compostagem e macerados de plantas. As culturas são conduzidas em cultivo aberto (canteiros) e cultivo protegido (estufa), totalizando quatro canteiros de 1.810,72 m² e duas estufas de 701,15 m². As benfeitorias da propriedade são uma casa, um depósito, um galinheiro, um viveiro e um poço (Figura 11). Na propriedade não há igarapé, nem área de reserva legal e reserva permanente. Os resíduos da produção são utilizados para fazer composto e o lixo doméstico produzido é recolhido pelo serviço de coleta de lixo da prefeitura.

As culturas plantadas são alface, cebolinha, coentro, couve, jiló, chicória, tomate, pimentão. A área possui ainda fruteiras como limão, coco, manga, caju e abacate e uma pequena criação de aves. Os produtos são entregues para atravessadores. A família reside na propriedade e as atividades são conduzidas pelo próprio proprietário e contrata trabalhadores temporários. O produtor é associado da HortiVida. As suas principais dificuldades na condução das atividades são controle de pragas e doenças, orientação técnica e mão de obra.

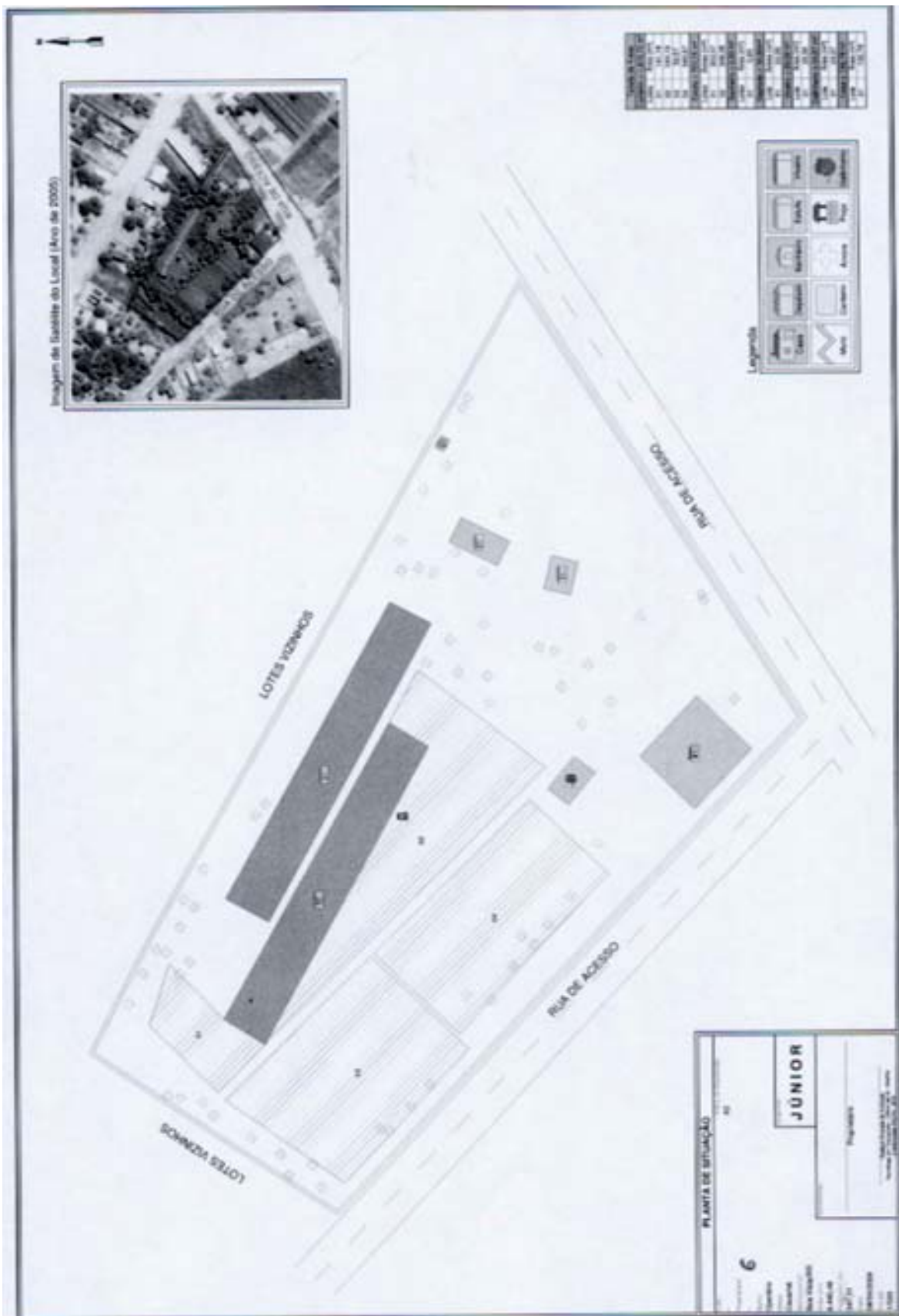


Figura 11. Planta baixa da Propriedade 6 monitorada no projeto Tecnologias de manejo agroecológico de pequenas propriedades do entorno de Boa Vista.

3. Características da Produção

Em relação ao manejo da adubação o produtor informou que já utilizou adubação verde plantando mucuna e crotalária. As principais fontes de adubo orgânico são o composto, produzido a partir da mistura de resto de capina, fosfato, cinza da palha de arroz, esterco de gado e de ave e cuim de arroz, e biofertilizantes produzido pela mistura esterco de ave e gado, fosfato natural e cal virgem. A análise de solo dos canteiros é realizada e calcula a necessidade de adubo com base nesses resultados por orientação técnica. O adubo é aplicado em cobertura, quando as plantas estão em fase intermediária de desenvolvimento. Não utiliza calcário.

O proprietário informou a ocorrência de doença na cultura do tomate, porém não soube denominar essa doença. A principal praga relatada foi a formiga de fogo restrita ao período de estiagem e em menor frequência as cochonilhas, pulgões e mosca branca. O produtor relatou, ainda, que não conhece os inimigos naturais das pragas.

Na propriedade há aves destinadas apenas para consumo próprio, mas o proprietário demonstrou interesse em começar a criação de aves para comercialização.

4. Monitoramento da Propriedade

Os resultados do monitoramento da Propriedade 6 estão apresentados na tabela 6.

Tabela 6. Resultados das visitas técnicas realizadas no período de Abril a Dezembro de 2009 na Propriedade 6, selecionada para monitoramento no projeto AgroEcoBV.

Mês da Visita	Resultado da Visita Técnica
Abril	Culturas na área: Tomate, cebolinha, chicória, coentro, pimenta, couve, alface, rúcula e jiló
	Identificação de larva minadora em cebolinha (<i>Liriomyza</i> sp.) (Figura 12) e de formiga cortadeira (<i>Atta</i> sp.) e constatação de cochonilha e pulgões
	Coleta de amostras de solo de estufa
Maio	Cultura na área: quiabo
	Constatação de cochonilha em quiabo
	O resultado da análise de solo indicou acúmulo de sais nos canteiros

Junho	<p>Culturas na área: quiabo, couve e chicória</p> <p>Identificação de alternaria em couve (<i>Alternaria brassicicola</i>)</p> <p>Identificação de cercosporiose em chicória (<i>Cercospora cichorii</i>)</p> <p>Orientação para plantio de feijão-caupi na área com a doação de ½ kg de feijão-caupi cv. Tumucumaque e inoculante</p>
Julho	<p>Culturas na área: quiabo, couve e chicória</p> <p>Identificação de cercosporiose (<i>Pseudocercospora abelmoschi</i>) no quiabo</p> <p>Constatação de cochonilhas em quiabo</p> <p>Identificação de Erwinia sp. causando podridão em couve</p>
Agosto	<p>Culturas na área: couve</p> <p>Identificação de mosca branca (<i>Bemisia tabaci</i>) e mancha-de-alternaria (<i>Alternaria brassicicola</i>) na couve</p> <p>Identificação do ácaro vermelho (<i>Raoiella indica</i>) em bananeira e coqueiro</p>
Setembro	<p>Nenhuma cultura na área</p> <p>Coleta de amostras de solo para análise</p>
Outubro	<p>Nenhuma cultura na área</p> <p>Preparo dos canteiros para novos plantios</p>
Novembro	<p>Culturas: Cebolinha, couve, alface, coentro, rúcula e tomate</p> <p>Identificação de mancha de cercospora em tomate (<i>Pseudocercospora fuligena</i>)</p> <p>Constatação de lesmas nos canteiros de couve</p>
Dezembro	<p>Culturas na área: Cebolinha, couve, alface, coentro, rúcula e tomate</p> <p>Constatação de lesmas nos canteiros de couve</p> <p>O produtor plantou o feijão-caupi em dois canteiros seguindo a orientação técnica sugerida anteriormente pela equipe para fazer rotação de cultura e adubação verde.</p> <p>O resultado da análise de solo indicou excesso de fósforo, potássio, cálcio e magnésio na área. Orientou-se para plantio de culturas extratoras e realização de análise de solo para cálculo da quantidade de adubo</p>



Foto: Alberto Luiz Marsaro Junior

Figura 12. Sintoma da larva minadora em cebolinha.

Conclusões

O monitoramento das seis propriedades selecionadas no Projeto “Tecnologias de manejo agroecológico em pequenas propriedades no entorno de Boa Vista” realizado no período de Abril a Dezembro de 2009 permitiu que a equipe identificasse os principais problemas relacionados ao sistema de produção nessas propriedades.

Em relação ao manejo da adubação a maioria dos produtores não realiza análise de solo para cálculo da quantidade de adubo a ser aplicado nos canteiros. Além disso, foi verificado, por análise de solo, altos teores de nutrientes em função da queima da palha de arroz seguido da utilização excessiva de fertilizantes. Este fato está causando o acúmulo de sais em alguns casos, detectado pelos elevados teores de fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg). Como consequência foi diagnosticado com frequência a queima da borda foliar em alface. Dentre os proprietários do sistema de cultivo tradicional apenas um produtor seguiu a orientação de plantar culturas extratoras, o feijão-caupi e o milho, para diminuir os teores de nutrientes do solo. O alto teor de sais também foi observado nas propriedades do sistema de cultivo orgânico em função do uso de composto orgânico elaborado com esterco com altos teores de sódio (Na). A adubação verde com o uso de leguminosas também é pouco utilizada, mas alguns proprietários plantaram feijão-caupi para verificarem a vantagem desse tipo de adubação.

Os produtores têm maior dificuldade de identificar as doenças do que as pragas que são visíveis a olho nu. Os problemas fitossanitários são recorrentes, não havendo muita variação significativa na incidência de pragas e doenças. Isso ocorre em função dos produtores não diversificarem as culturas, cultivando sempre as mesmas espécies o que sinaliza para uma maior importância da rotação de culturas como medida de controle fitossanitário. O controle utilizado pelos produtores do sistema de cultivo orgânico é baseado no uso de caldas bordalesa e sulfocálcica e extratos vegetais. O uso desses extratos não tem eficiência comprovada cientificamente e é utilizado de modo empírico.

Embora nesse período de monitoramento as propriedades tenham recebido orientação técnica da equipe do projeto sobre a solução dos problemas identificados, verificou-se que os produtores não têm acesso ao serviço de assistência técnica governamental periódica, o que torna comum o uso de práticas inadequadas, como a queima da palha de arroz nos canteiros e uso de produtos químicos não registrados para o controle fitossanitário nos sistemas.

Para a implantação de uma proposta de transição agroecológica nas propriedades da região perirurbana de Boa Vista há necessidade de um trabalho a longo prazo, consistente na capacitação do produtores, envolvendo a parceria entre a pesquisa e a assistência técnica, pois não há tradição agrícola nem acompanhamento técnico por parte da assistência governamental o que dificulta a introdução de técnicas agroecológicas.

Referências Bibliográficas:

[HALFELD-VIEIRA, B. A.](#); NECHET, K. L. Podridão-mole em plantas de cebolinha causada por *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* em Roraima. **Acta Amazonica**, v.38, p.583-584, 2008.

[HALFELD-VIEIRA, B. A.](#); NECHET, K. L. de ; [SOUZA, G. R.](#) Reação de cultivares comerciais de tomateiro à mancha-fuliginosa. **Tropical Plant Pathology**, v. 33, p. 390-393, 2008.

[HALFELD-VIEIRA, B. A.](#); NECHET, K. L.; ARAÚJO, S. L. F. **Principais Doenças em Cultivos de Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista**. Boa Vista: Embrapa Roraima. 35p. (Embrapa Roraima. Documentos, prelo).

MARSARO JUNIOR, A. L.; SILVA JUNIOR, R. J.; ARAUJO, S. L. F. **Levantamento de insetos-praga e inimigos naturais em pequenas propriedades do entorno de Boa Vista**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. 28p. (Embrapa Roraima. Documentos, 23).

MATTOS, P. S. R.; NECHET, K. L.; QUERINO, R. B.; LIMA, N. D.; OLIVEIRA, N. T. **Avaliação de piolhidas alternativos em galinhas poedeiras coloniais**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. 6p. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 45).

NECHET, K. L.; [Halfeld-Vieira, B. A.](#) Identificación de hongos cercosporioides en cultivos agroecológicos de la región urbana del Boa Vista, Roraima. In: CONGRESO VENEZOLANO DE FITOPATOLOGÍA, 21., 2009, Isla Margarita. **Programa y Resúmenes**. Maracay : Sociedad Venezolana de Fitopatología, 2009. CDROM.

SILVA, R. B. Q. (Org.). **Diagnostico de pequenas propriedades de hortifrutigranjeiros em Boa Vista-RR.** Boa Vista: Embrapa Roraima, 2008. 26p.(Embrapa Roraima. Documentos, 11).

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

