

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECNIA

**ESTUDO ETNOBOTÂNICO DAS PLANTAS MEDICINAIS NA CULTURA  
ÍTALOBRASEIRA NO RIO GRANDE DO SUL**

**Um modelo para o cultivo comercial na agricultura familiar**

Virginia Koch

Bióloga (UNISINOS)

Dissertação apresentada como um  
dos requisitos à obtenção do grau de  
Mestre em Fitotecnia

Porto Alegre (RS), Brasil

Junho, 2000




**“A natureza em seus caprichos e mistérios condensa em pequenas coisas o poder de dirigir as grandes; nas sutis, a potência de dominar as mais grosseiras; nas coisas simples, a capacidade de reger as complexas”.**

*Artur Primavesi*



***À “mãe-natureza”, que sempre me ouve  
e sempre me entende.***



**“A natureza em seus caprichos e mistérios condensa em pequenas coisas o poder de dirigir as grandes; nas sutis, a potência de dominar as mais grosseiras; nas coisas simples, a capacidade de reger as complexas”.**

***Artur Primavesi***



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço minha família que sempre esteve presente em todos os momentos.

Aos agricultores que foram verdadeiros parceiros de trabalho e que se tornaram minha família também.

À Prefeitura Municipal de Riozinho pelo seu apoio.

À Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, com seu apoio e por apostarem no trabalho.

À Faculdade de Agronomia da UFRGS – Departamento de Horticultura e Silvicultura que apostou no trabalho e me acolheu.

À Ingrid Bergman Inchausti de Barros, minha orientadora por aceitar e acreditar na proposta de trabalho.

Ao Pe. Clemente José Steffen, parceiro de trabalho, sempre presente, sempre compreensivo.

Denise Schnorr, amiga e parceira, sempre.

Sônia Schuh, colega e amiga, sempre disposta a ouvir e compartilhar.

Julian Mauhs, que prontamente e alegremente com sua arte e técnica fez os desenhos.

Josélia Fraga, que pacientemente no computador soube organizar as palavras.

Todos os meus amigos sempre alegres e sempre companheiros.

# **ESTUDO ETNOBOTÂNICO DAS PLANTAS MEDICINAIS NA CULTURA ÍTALOBRASEIRA NO RIO GRANDE DO SUL**

**Um modelo para o cultivo comercial na agricultura familiar.<sup>1</sup>**

Autora: Virginia Koch

Orientadora: Ingrid Bergman Inchausti de Barros

## **SINOPSE**

Através do Estudo Etnobotânico realizado em uma comunidade de imigração italiana do município de Riozinho/RS, resgatou-se conhecimentos sobre práticas de cultivo e divisão de trabalho dentro do contexto da agricultura familiar, através de entrevistas com as 40 famílias que formam a mesma. Esta metodologia permitiu a criação de um modelo de “Horto” para o cultivo de plantas medicinais em escala comercial, onde foram cultivadas e avaliada a produtividade de 21 espécies. A interação agricultores e pesquisadores permitiu validar as técnicas de manejo e a força de trabalho familiar existentes na comunidade. As avaliações feitas sobre o rendimento das plantas medicinais cultivadas mostram que estes são compatíveis com as expectativas dos rendimentos comerciais. O conjunto dos dados permite concluir que o cultivo de plantas medicinais dentro deste modelo proposto é viável para a agricultura familiar na referida comunidade.

---

<sup>1</sup> Dissertação de Mestrado em Fitotecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, (138f.). Junho de 2000.

# **AN ETHNOBOTANICAL STUDY OF MEDICINAL PLANTS IN AN ITALIAN COMMUNITY IN RIO GRANDE DO SUL, SOUTHERN BRAZIL.**

## **A commercial model for family farming.<sup>1</sup>**

Author: Virginia Koch

Adviser: Ingrid Bergman Inchausti de Barros

### **SUMMARY**

An ethnobotanical study was conducted on an Italian immigrant community in the town of Riozinho, Rio Grande do Sul, Brazil. Forty families were interviewed regarding cultivation methods and the division of labor in small family plots. This resulted in a “garden” model for the commercial production of medicinal plants in which 21 species were evaluated. The research showed that the cultivation techniques used were valid and there was a sufficient work force within the family unit and the community as a whole. The yield of medicinal plants was within the commercially expected range. These results show that the small scale cultivation of medicinal plants in family units within the community is viable.

---

<sup>1</sup> Master of Science dissertation in Agronomy, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, (138p.). June, 2000.



## SUMÁRIO

	<b>Página</b>
1. INTRODUÇÃO.....	01
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	04
2.1 História da agricultura.....	04
2.2 Agricultura ecológica .....	06
2.3 Agricultura familiar .....	08
2.4 Pesquisa participativa.....	10
2.5 Etnobotânica .....	12
2.6 Considerações sobre plantas medicinais .....	15
2.7 Cultivo de plantas medicinais .....	17
2.8 Descrição das plantas pesquisadas .....	30
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	49
3.1 Estudo 1 - Resgate cultural das espécies medicinais utilizadas, sistema de cultivo e divisão de trabalho no contexto da agricultura familiar .....	49

3.2 Estudo 2 - Delineamento do “Horto Experimental”, com base nos dados resgatados no Estudo 1 .....	52
3.3 Estudo 3 - Instalação da “Roça” .....	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	64
4.1 Estudo 1 - Resgate cultural das espécies medicinais utilizadas, sistema de cultivo e divisão de trabalho no contexto da agricultura familiar .....	64
4.1.2 Caracterização da região e comunidade trabalhada .....	65
4.1.3 Levantamento das plantas medicinais mais usadas pelas famílias, seus usos e indicações.....	73
4.1.4 Sistema de cultivo de plantas medicinais – Resgate das práticas de cultivo .....	78
4.1.5 Divisão de trabalho e transmissão de conhecimento .....	86
4.2 Estudo 2 - Delineamento do “Horto Experimental”, com base nos dados resgatados no Estudo 1 .....	89
4.2.1 Caracterização da propriedade rural onde foi instalado o “Horto Experimental” .....	89
4.2.2 Caracterização da área .....	90
4.2.3 Avaliação do solo .....	90
4.2.4 Escolha dos adubos .....	92
4.2.5 Avaliação dos adubos .....	93
4.2.6 Escolha das espécies cultivadas .....	93
4.2.7 Modelagem sistêmica do “Horto” .....	95
4.3 Estudo 3 - Instalação do “Horto” .....	99
4.3.1 Preparo da área .....	99
4.3.2 Adubação .....	101
4.3.3 Mudas.....	101
4.3.4 Tratos culturais.....	102
4.3.5 Espaçamento adotado.....	103
4.3.6 Colheita .....	104
4.3.7 “Roça” - Resultados de produção.....	106
4.3.8 Resultados da “Área Experimental” .....	108
4.3.9 Limpeza do material colhido.....	110

4.3.10 Secagem .....	111
4.3.11 Beneficiamento.....	115
4.3.12 Mercado .....	117
4.3.13 Comercialização .....	117
5. CONCLUSÕES.....	120
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	122
7. APÊNDICES .....	131

## RELAÇÃO DE TABELAS

	<b>Página</b>
1. Áreas onde se originou a agricultura.....	05
2. Plantas e animais característicos de cada área inicial onde se originou a agricultura.....	05
3. Comparação entre agricultura convencional e ecológica. Enquanto a agricultura ecológica maneja as causas, a convencional combate os sintomas .....	07
4. Plantas medicinais mais usadas pelas 40 famílias da comunidade italiana do “Km 45”, Riozinho, RS. ....	75
5. Listagem das espécies das plantas medicinais de quatro hortas domésticas do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.....	85
6. Resultados de análise de solo da área de cultivo das plantas medicinais chamada “Horto Experimental” no “Km 45”, Riozinho, RS .....	91

7. Resultados da análise dos adubos orgânicos, esterco de gado e de suíno, obtidos em propriedades de agricultores do “Km 45”, Riozinho, RS. ....	93
8. Plantas medicinais selecionadas para o cultivo em escala comercial no “Horto Experimental”, 2000.....	94
9. Listagem das espécies das plantas medicinais cultivadas na “Roça” do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.....	99
10. Espaçamento adotado para as espécies de plantas medicinais cultivadas no “Horto Experimental” do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000 .....	103
11. Rendimento de biomassa obtido em kg/área e estimado em kg/ha de algumas plantas medicinais cultivadas na “Roça” no “Km 45”, Riozinho, RS, 2000 .....	106
12. Médias de biomassa em peso verde e seco em kg obtidas no Experimento I, “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.....	108
13. Médias de biomassa em peso verde e seco em kg, obtidas no Experimento II, “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.....	109

## RELAÇÃO DE FIGURAS

	<b>Página</b>
1. Vista Geral do “Km 45”, Riozinho, RS, onde pode-se observar a topografia local que é composta por morros e a vegetação local por formação de capoeiras e mata secundária com algumas áreas de matas primárias fazendo parte da formação chamada de Mata Atlântica .....	72
2. Áreas de cultivo do “Km 45”, Riozinho, RS, mostrando o manejo das mesmas com o plantio em áreas de declive entremeadas com faixas de mata secundária .....	72
3. Horta doméstica de uma das famílias pesquisadas do “Km 45”, Riozinho, RS, mostrando a consorciação de hortaliças e plantas medicinais .....	80
4. Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Onorina Dal Castel, onde pode-se constatar a presença de espécies medicinais e hortaliças em maior número do que de ervas condimentares e flores .....	81
5. Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Nilva Pirola, onde a presença de espécies medicinais e hortaliças	

ocorrem em maior quantidade, sendo a presença de flores e ervas condimentares também grande .....	82
6. Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Avelino Dal Castel. O espaço ocupado pelas flores e hortaliças se destaca para as espécies medicinais e condimentares, bem como, a disposição das mesmas .....	83
7. Horta doméstica do “Km 45, Riozinho, RS, de propriedade de Ondina Lamperti. As flores e hortaliças se destacam, sendo pequena a presença de ervas medicinais e condimentares .....	84
8. Horto Experimental para o cultivo em escala comercial na propriedade de Anildo Antônio Dal Castel no “Km 45”, Riozinho, RS .....	98
9. Preparo do solo no Horto Experimental, através da aração com tração animal.....	100
10. Horto Experimental mostrando a participação das crianças nas atividades de preparo do solo .....	100
11. Aspecto do Horto Experimental, onde as plantas já estão em fase de crescimento, onde pode-se observar o consorciamento das mesmas acompanhando as curvas de nível, bem como, a cobertura morta com serragem .....	104
12. Família de Anildo Dal Castel, fazendo a limpeza e seleção das plantas colhidas, preparando-as para a secagem.....	110
13. Família de Anildo Antônio Dal Castel, fazendo a limpeza, seleção e trituração das plantas.....	111
14. Vista geral da estufa para secar as plantas na propriedade onde é feito o cultivo das mesmas .....	112
15. Sistema de aquecimento da estufa através da queima de lenha ....	113
16. Espaço da estufa onde as plantas passam por um enxugamento e pré-secagem antes de serem desidratadas na estufa.....	113

17. Ambiente interno, onde estão as bandejas contendo as plantas prontas a serem colocadas na estufa para a secagem.....	114
18. Aspecto interno da estufa onde pode-se observar as bandejas contendo as plantas para iniciar o processo de secagem.....	114
19. Agricultor fazendo a avaliação quanto à secagem das plantas durante o processo de desidratação .....	115
20. Plantas medicinais sendo trituradas após a secagem em triturador adequado .....	116
21. Após o tritramento as plantas são pesadas e embaladas pela família para serem comercializadas.....	116
22. Logotipo do “Pé-da-Serra Ervas” para comercializar as plantas medicinais cultivadas no “Horto” do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000..	118
23. Modelo de etiqueta do “Pé-da-Serra Ervas” que fecha a embalagem contendo as plantas a serem comercializadas, “Km 45”, Riozinho, RS, 2000 .....	119



## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil com sua grande diversidade de ambientes possui uma das maiores biodiversidades do planeta. Nossa flora é muito rica e entre outras espécies as plantas medicinais nativas são encontradas em abundância, sendo a maioria delas ainda não pesquisadas, e extraídas da natureza sem nenhum tipo de controle, o que faz com que haja um extrativismo exagerado levando muitas espécies à extinção.

A busca pelas novas drogas, para cura de doenças, é preocupação mundial e o uso das plantas para este fim, faz com que as pesquisas nesta área avancem.

No estado do Rio Grande do Sul, grande parte das plantas medicinais cultivadas são de origem européia devido à imigração em especial alemã e italiana que ocorreu em diversas regiões, estando estas plantas adaptadas às condições ambientais e climáticas do estado, sendo algumas cultivadas e outras fazendo parte da vegetação espontânea que forma o ambiente natural.

As plantas medicinais cultivadas fazem parte da paisagem das pequenas propriedades rurais, e estão localizadas nas hortas domésticas para suprir as necessidades da família.

Cresce a cada dia o mercado consumidor das plantas medicinais e grande parte destas são ainda importadas, pois o cultivo em grande escala ou escala comercial, é insuficiente para atender a demanda.

O sistema agrícola para o cultivo de plantas medicinais, requer um manejo diferenciado do que o praticado na agricultura convencional e em especial uma maior e diferenciada mão-de-obra, onde o sistema da agricultura ecológica ou orgânica, normalmente praticado nas pequenas propriedades rurais, pode ser um modelo para este tipo de cultivo.

A região escolhida para realizar o presente estudo é colonizada por imigrantes italianos que mantêm sua cultura preservada, cultivando as plantas medicinais em suas hortas domésticas.

Os imigrantes italianos ocuparam, no Rio Grande do Sul, em especial as regiões de altitudes elevadas e de topografia acentuada, onde as plantas medicinais de origem européia, trazidas por estes, se adaptaram a estes locais se desenvolvendo bem.

O Estudo Etnobotânico com seus procedimentos metodológicos, é ferramenta indispensável para resgatar as práticas agrícolas existentes nestas comunidades, bem como, a organização familiar quanto às aptidões agrícolas e divisão de trabalho, adaptando-as ao cultivo comercial.

Hipótese: através de um Estudo Etnobotânico pode-se resgatar práticas de cultivo de plantas medicinais existentes em uma comunidade de descendentes de imigrantes italianos e construir um modelo de cultivo em escala comercial.

O Objetivo Geral deste estudo foi criar um modelo de produção de plantas medicinais em escala comercial, a partir do resgate etnobotânico das técnicas existentes, validando tecnologias sócio-cultural e economicamente viáveis no contexto da agricultura familiar para a região.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Para que se possa compreender os atuais processos agrícolas e para construir um sistema agrícola sustentável precisa-se compreender a história da agricultura ao longo do tempo e de como o homem esteve e está inserido neste processo.

### **2.1 História da agricultura**

A arqueologia tem estimado a existência do homem em aproximadamente dois milhões de anos, e os vestígios de uma prática agrícola em dez mil anos, de acordo com Oliveira 1989; Heiser 1973, (vide Tabelas 1 e 2).

Antes de ser agricultor, o homem vivia da caça, pesca e coleta de produtos vegetais, sendo denominado caçador-coletor, o que fazia dele um ser nômade, em busca de alimento (Heiser, 1973).

**TABELA 1.** Áreas onde se iniciou a agricultura

Área inicial	Áreas de extensão
Oriente Médio (±10.000 anos)	Europa África Oeste da Ásia
América Central (± 5-6.000 anos)	Extensão progressiva para o norte e o sul do Continente Americano
China (± 5.000 anos)	Extensão pela região do Pacífico

Fonte: Oliveira Jr (1989).

**TABELA 2.** Plantas e animais característicos de cada área inicial onde se originou a agricultura.

Área inicial	Espécies
Oriente Médio	Cereais: trigo, cevada Leguminosas: lentilha, ervilha, fava Têxtil: linho
Para Europa Ocidental	Animais: bovinos, ovinos, caprinos, aves (galinhas).
Para a África	Acrescenta-se a aveia e o centeio.
América Central:	Acrescenta-se o sorgo. Cereais: milho Leguminosas: feijão Têxtil: algodão
Para Amazônia	Animais: porcos, porquinho-da-índia
Para Peru	Acrescenta-se mandioca.
China	Acrescenta-se a batata. Cereais: arroz Leguminosas: soja

Fonte: Oliveira Jr (1989).

Com o cultivo de plantas em especial os cereais, tornou-se necessária a criação de instrumentos para aração, colheita e moagem de grãos, e de potes para armazenar a colheita (Oliveira, 1989).

Segundo Campbell (1983), a exploração agrícola significa que o homem comanda a reprodução e protege certas espécies de plantas e animais por ele escolhidos, em detrimento das formas espontâneas e selvagens, e a

conseqüência desta prática é a diminuição da diversidade o que leva à monocultura.

Foram duas as guerras mundiais que impulsionaram os avanços tecnológicos que tinham como objetivo beneficiar a agricultura e no final da década de 60 e início da década de 70, os avanços do setor industrial agrícola e as pesquisas nas áreas química, mecânica e genética culminaram com um dos períodos de maiores transformações na história recente da agricultura: a chamada Revolução Verde (Ehlers, 1999).

Com a Revolução Verde houve um aumento na produção de alimentos, mas esta também trouxe problemas como degradação ambiental, produção de supersafras, esvaziamento do agricultor, pois havia menor necessidade de mão-de-obra devido à mecanização e, assim, houve migração para as cidades, criando grandes problemas sociais (Primavesi, 1997).

Atualmente existe uma perspectiva de volta às técnicas tradicionais, onde entra em cena a agricultura ecológica, permacultura e outras denominações para uma agricultura baseada em observações da natureza com o objetivo de preservar a mesma e também preservar quem a maneja: o homem (Primavesi, 1997).

## **2.2 Agricultura ecológica**

Durante sua história agrícola o homem sempre foi agricultor, observador e experimentador. Observava os fenômenos da natureza e a esta adequava os seus cultivos, tornando-se, assim, um experimentador. Foi aos

poucos selecionando espécies e manejos adequados ao seu ambiente e à sua aptidão, estando esta também ligada à sua origem étnica e formação, desenvolvendo uma agricultura ecológica e segundo Primavesi (1997)

“é uma atividade que trabalhava em estreita interligação com os sistemas naturais existentes num lugar. Isso inclui o solo, sua vida, estrutura, regime de ar e água, seus equilíbrios naturais, seu declive, inclinação para o sol, as sociedades vegetais que se assentaram e suas sucessões, o clima e até a atividade do homem”.

**TABELA 3.** Comparação entre agricultura convencional e ecológica. Enquanto a agricultura ecológica maneja as causas, a convencional combate os sintomas.

<b>Agricultura ecológica</b>	<b>Técnicas que provocam a decadência do solo</b>	<b>Solo decaído</b>	<b>Sintomas que aparecem</b>	<b>Agricultura convencional Combate aos sintomas</b>
Aração mínima Plantio direto	Aração profunda		Água escorre: Erosão Enchentes Seca	Curvas de nível Microbacias Represas e açudes
Solo protegido: Espaçamento menor Consortiação Cobertura morta ou plástica	Solo limpo, exposto ao impacto da chuva e insolação	Compactação Faltam poros de arejamento e penetração de água	Arejamento do solo deficiente: Nutrientes “reduzidos” Metabolismo fraco PH diminui – Alumínio tóxico Solo seca rapidamente	Melhoramento genético Calagem Irrigação
Rotação de culturas Adubação verde	Monoculturas	Crostas superficiais pans ou lajes	Plantas mal nutridas: Pragas e doenças aparecem Invasoras persistentes	Mais adubo, NPK granulado e líquido Defensivos Herbicidas
Matéria orgânica: Restolhos Palha Composto	Queima de matéria orgânica Perda da porosidade do solo	Erosão	Solo seca rapidamente Vida do solo diminui e se uniformiza	Irrigação Defensivos
Macro e Micronutrientes	Adubação unilateral com NPK		Chuvas irregulares Vento leva a umidade	Irrigação

“Cont.”

TABELA 3 – Continuação

Agricultura ecológica	Técnicas que provocam a decadência do solo	Solo decaído	Sintomas que aparecem	Agricultura convencional Combate aos sintomas
Uso criterioso de Máquinas	Uso indiscriminado de máquinas pesadas		Crosta e lajes Torrões	Subsolador Rolo destorroador
Renques “quebra-vento”	Desmatamento para aumenar as “fronteiras agrícolas”		Mais riscos climáticos	Plantas transgênicas, engenhadadas Sementes clonadas

Fonte: Primavesi (1997).

Um sistema agrícola adequado para o desenvolvimento da agricultura ecológica é o da agricultura familiar, que conta com a diversidade de produtos em pequenas áreas de terra, aproveitando a aptidão e a mão-de-obra familiar.

### 2.3 Agricultura familiar

Um modelo do tipo de família historicamente predominante no país, em especial em áreas rurais é descrita por Szmrecsányi (1976):

“O grupo familiar inclui a família nuclear, ascendentes e descendentes e colaterais. Juntam-se à família estruturada através de parentesco, os agregados; e ampliam-se as relações familiares através de laços religiosos do batizado, forma de parentesco espiritual. A esta estrutura correspondem papéis previstos: os homens autoridade e domínio, participação e controle nas instituições mais significativas para a estrutura do poder, mormente as de caráter econômico e político; às mulheres submissão e a restrição de seus papéis ao nível da instituição e, igualmente, de forma subordinada, a participação na vida religiosa”.

Os sistemas produtivos baseados no trabalho familiar são um contraponto à chamada agricultura patronal, caracterizada pelas grandes



propriedades e pelo emprego de mão-de-obra assalariada ou volante (Szmrecsányi, 1976).

Segundo Ehlers (1999), existem hoje no Brasil cerca de seis milhões e meio de estabelecimentos familiares contra quinhentos mil estabelecimentos patronais, sendo que a capacidade de manter postos de trabalho já existentes ou mesmo gerar novos empregos é muito maior na agricultura familiar. Estes ocupam 25% da área cultivada superando em termos de oferta agropecuária as propriedades patronais, oferecendo quinze importantes produtos: carne suína e de aves, leite, ovos, batata, trigo, cacau, banana, café, milho, feijão, algodão, tomate, mandioca e laranja, sendo que a agricultura patronal só supera a familiar no abastecimento de carne bovina, cana-de-açúcar, arroz e soja.

Dentro dos sistemas sustentáveis a agricultura familiar apresenta uma série de vantagens, seja pela sua escala menor, maior capacidade gerencial, mão-de-obra mais qualificada, sua flexibilidade, sua aptidão à maior diversificação de culturas e à preservação dos recursos naturais, sendo assim a empresa familiar um padrão sustentável para uma agricultura sustentável (Ehlers, 1999).

“A exploração familiar, corresponde a uma unidade de produção agrícola onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família” (Lamarche, 1997).

## **2.4 Pesquisa participativa**

No momento em que se aposta na agricultura familiar e também em uma agricultura sustentável, torna-se necessário repensar e reorientar a pesquisa agronômica.

Segundo Ehlers (1999), é preciso integrar o saber específico da agronomia convencional com o conhecimento sistêmico, pois o conhecimento científico durante o último século foi direcionado ao desenvolvimento do padrão tecnológico convencional, caracterizado pelas monoculturas e pelo uso intensivo de insumos industriais.

Existe um modelo de transferência de tecnologia (TDT) que favorece apenas os agricultores de muitos recursos, e está surgindo um novo modelo chamado “o agricultor em primeiro lugar”, que começa e termina com a família e seu sistema de produção, onde se faz avaliações holísticas e interdisciplinares dos recursos da família agrícola, das suas necessidades e problemas, continuando com a pesquisa e o desenvolvimento da unidade de produção com o agricultor, os cientistas, as estações experimentais e os laboratórios que assumem o papel de consultores (Chambers & Ghildyal, 1985).

Pode-se citar um exemplo de como as tecnologias desenvolvidas nos centros de pesquisa não se adequavam (e ainda hoje isto ocorre) à realidade dos produtores, onde Dufumer (1985), afirma que no final dos anos 60, os agricultores do sudoeste de Madagascar foram incentivados a mudar o tradicional método de transplântio de arroz para método em linhas, visando o uso de um cultivador rotativo no controle de invasoras, aumentando

consequentemente, a produtividade da cultura. Porém, não foi observado que o transplântio ocorria na mesma época do café e que o método proposto era mais exigente em trabalho que o tradicional e que o aumento de produtividade do arroz implica perda de produtividade do café.

Na década de 80, quase todos os centros internacionais de pesquisa tinham em sua programação, projetos com enfoque sistêmico e no Brasil a abordagem sistêmica foi incorporada pela EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, pela EPAGRI, Empresa de Pesquisa e Assistência Técnica de Santa Catarina, e o IAPAR, Instituto Agrônômico do Paraná.

Neste novo modelo de pesquisa, o agricultor participa definindo problemas e prioridades para a pesquisa, conforme as necessidades e oportunidades da família (Chambers & Ghildyal, 1985).

O trabalho realizado com agricultores de diversos países na década de 60 e 70 revelou que os pequenos agricultores limitados em recursos:

- a) são racionais nos métodos que empregam;
- b) são experimentadores naturais;
- c) entendem que o ambiente onde operam são sistemas agropecuários complexos.

A pesquisa participativa tem como base o trabalho conjunto com o agricultor do começo ao fim, onde o pesquisador deve conseguir informação do agricultor e compreender os problemas que ele percebe, bem como aceitar sua avaliação e solução proposta (Chambers & Ghildyal, 1985).

## 2.5 Etnobotânica

Para construir um modelo agrícola adequado para cada região, torna-se necessário resgatar o sistema de agricultura existente, sendo para isto uma ferramenta muito importante o resgate etnobotânico.

A definição mais recente de etnobotânica é:

“Estudo das relações mútuas entre plantas e culturas humanas, incluindo estudos sobre como as plantas são classificadas, nomeadas, usadas e manejadas, e como sua exploração pelos homens influenciou a sua evolução” (adaptado de Cotton, 1996).

Uma das características da etnobotânica é a grande variedade de perspectivas disponíveis para investigar múltiplos aspectos da relação entre a sociedade e as plantas. É uma ciência inter e multidisciplinar onde o etnobotânico necessita manejar múltiplos conceitos e técnicas, tanto das ciências sociais como naturais. A investigação etnobotânica implica na interação entre grupos sociais diversos, manejando conhecimentos culturais e genéticos.

Os grupos sociais acumulam informações sobre o ambiente que os cerca, interagindo com o mesmo, e assim, provendo suas necessidades de sobrevivência.

Amorozo (1995) afirma que o interesse despertado pelo uso que outros povos fazem do seu ambiente natural vem desde a antigüidade, buscando, geralmente, preencher fins utilitaristas, e:

“o estudo do modo pelo qual um grupo humano se relaciona com seu ambiente justifica-se em si mesmo, ao permitir entender como, pelo seu modo de pensar a natureza, o homem a

explora, produzindo seus meios de subsistência, além de se apropriar ideologicamente dela para construir representações simbólicas relevantes para a sua organização social. Traz, também, elementos para ampliar a base teórica do entendimento da relação do homem com a natureza e de como funcionam as estruturas mentais que a espécie humana desenvolveu para organizar o conhecimento.”

A pesquisa etnobotânica pode nos trazer resultados de ordem prática, baseados na experiência do grupo estudado e estes poderão ser empregados em prol da nossa própria sociedade, o que é significativo no estudo das plantas medicinais com fins terapêuticos.

Segundo Amorozo (1995) nas sociedades tradicionais, o conhecimento é perpetuado pela transmissão oral da convivência dos mais velhos com os mais novos:

“Isto acontece normalmente em sociedades rurais e indígenas, nas quais o aprendizado é feito pela socialização no interior do próprio grupo doméstico e do parentesco, sem necessidade de instituições mediadoras: crianças e jovens acompanham seus parentes na execução de tarefas cotidianas em ambientes físicos diversificados (excursões de coleta, trabalhos na lavoura etc.)”

Assim as crianças ao participarem de tarefas cotidianas absorvem o conhecimento sem haver discriminação entre o saber teórico e prático.

O conhecimento está distribuído de diferentes formas em diferentes sociedades e em especial com relação às plantas medicinais há diferentes domínios cognitivos ocupados por um sexo ou outro e segundo Amorozo (1995):

“a familiaridade com determinados ambientes também poderá trazer diferenças no conteúdo de conhecimento entre

homens e mulheres; estas podem vir a conhecer melhor os recursos vegetais distribuídos próximos da base familiar, enquanto os homens, que por suas próprias ocupações tendem a distanciar-se mais da casa, irão se familiarizar com outros tipos de vegetação. Mas esta “especialização” nunca é absoluta, pois, em boa parte, se não envolve proibições explícitas, subordina-se à personalidade e a interesses individuais.”

A transmissão de conhecimento tradicional é desestruturada na medida em que as sociedades relativamente fechadas e isoladas mantêm contato com a sociedade urbana, onde os valores, o saber e o modo de agir são muitas vezes diferentes, colocando em dúvida estes saberes.

Para realizar o resgate etnobotânico existem diversas metodologias, onde o registro etnográfico é o mais confiável; onde não se faz apenas levantamentos por questionários, mas também se descrevem processos e se busca entendê-los.

Segundo Kottak (1994) Etnografia é uma estratégia de investigação em sociedades com uma maior uniformidade cultural e uma menor diferenciação social que a normalmente encontrada nos grandes e modernos países industriais.

Nestes assentamentos não industriais, os etnógrafos enfrentam-se com um menor número de formas de aculturação para compreender a vida social.

A etnografia ao ampliar nosso conhecimento do alcance da diversidade humana, proporciona uma base para as generalizações sem o comportamento humano e sem a vida social. Os etnógrafos se servem de técnicas variadas para compor um quadro que de outro modo seriam estilos de vida diferentes.

Na observação participante fazemos parte da vida da comunidade no tempo em que a estudamos e assim não somos observadores totalmente imparciais ou distanciados.

A observação participante, segundo Bernard (1988), é uma estratégia importante para a coleta de dados qualitativos e quantitativos o que complementa e leva ao entendimento de informações registradas através dos questionários e outras formas de registro de informações.

Entre outras áreas da etnobotânica, a agricultura tradicional, é de interesse neste trabalho, uma vez que se estuda o conhecimento tradicional de variedades de plantas de cultura, recursos agrícolas, natureza e impacto ambiental da seleção e manejo de culturas.

## **2.6 Considerações sobre plantas medicinais**

Planta medicinal, segundo Ratera & Ratera (1980), é “todo vegetal que, por possuir princípios ativos curativos se usa em terapêutica”, e que a ação benéfica destas plantas sobre um organismo enfermo se deve ao fato de conterem certas substâncias (ou princípios ativos) como alcalóides, resinas, glucosídeos, saponinas, óleos essenciais, sendo que a quantidade destes depende especialmente dos fatores ecológicos (solo, temperatura, umidade, etc.) do lugar onde a planta se desenvolve.

Toda sociedade humana acumula um acervo de informações sobre o ambiente que a cerca, que vai lhe possibilitar interagir com ele para prover suas necessidades de sobrevivência. Neste acervo, inscreve-se o

conhecimento relacionado ao mundo vegetal com o qual estas sociedades estão em contato. O interesse despertado pelo uso que outros povos fazem dos elementos do seu ambiente natural vem desde a antigüidade, buscando, geralmente, preencher fins utilitaristas (Amoroza, 1995).

Segundo Simões *et al* (1995), o homem primitivo certamente experimentava as plantas do seu ambiente, selecionando algumas para sua alimentação, rejeitando outras por serem prejudiciais ou tóxicas e transmitia a experiência acumulada. Da mesma maneira, deve ter experimentado os vegetais para aliviar seus males ou mesmo seu tédio. Este método de tentativa e erro ou forma empírica de aquisição de conhecimentos não deve ser desprezado; basta lembrar que assim surgiram descobertas fundamentais para a sobrevivência do homem, como o cultivo do trigo, milho, arroz, etc. No caso das plantas com propriedades terapêuticas, estas foram na sua grande maioria, descobertas empiricamente.

Segundo Corrêa Jr *et al* (1994), no Brasil, antes mesmo de seu descobrimento, os índios utilizavam plantas medicinais para se curarem das doenças, fazerem corantes e ajudar na caça e pesca, e muito do conhecimento dessas plantas deve-se às informações e ao saber que essas populações passaram de geração a geração.

Para a antiga medicina, o reino vegetal era uma fonte muito importante para a obtenção de remédios, cuja aplicação se relacionava com as crenças e tradições de todas as antigas civilizações como Suméria, Egito, China, Pérsia, Caldeia, Assíria e outras (Ratera & Ratera, 1980).



## 2.7 Cultivo de plantas medicinais

O cultivo de plantas medicinais é uma das etapas que mais pode interferir na produção de fitoterápicos, tanto quantitativa como qualitativamente, porém as pesquisas agronômicas nesta área estão ainda em fase inicial (Corrêa Jr *et al*, 1994; Furlan, 1995).

Segundo Furlan (1995), grande parte das plantas medicinais no Brasil são colhidas por processos extrativistas podendo citar espécies como jaborandi (*Pilocarpus microphyllum*), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*) e poaia (*Cephaelis ipecacuanha*), que correm risco de extinção, o que depreda o patrimônio genético vegetal.

Furlan (1995) afirma que o produtor possui dúvidas básicas sobre o cultivo de plantas medicinais como: propagação, tipo de solo, clima apropriado, época de colheita, fazendo cultivo de forma empírica com sucessos e insucessos em sua produção o que muitas vezes faz com que não seja rentável, levando-o a desistir de cultivar plantas medicinais. “Se procurar ajuda em órgãos de pesquisa, sairá frustrado, pois, além de serem raras as instituições de pesquisa que atuam com cultivo de plantas medicinais, são poucas as culturas escolhidas a serem pesquisadas, e para apenas um pequeno número de vegetais tem-se as informações necessárias para a padronização de cultivo”.

Corrêa Jr *et al* (1994), sugerem, para quem deseja iniciar o cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares:

- a) ter certeza da colocação no mercado;

- b) conhecer o preço médio do produto no mercado;
- c) iniciar com pequenas áreas experimentais para aferir o rendimento da planta na região e seu custo de produção;
- d) certificar-se da identificação botânica da planta cultivada;
- e) não cultivar muitas espécies simultaneamente;
- f) priorizar a qualidade do produto;
- g) levar em conta a necessidade x disponibilidade de mão-de-obra em todas as fases da produção e beneficiamento;
- h) manter um cadastro dos compradores potenciais;
- i) observar as flutuações de oferta do produto x preço;
- j) certificar-se da exeqüibilidade dos prazos acordados;
- k) cumprir as especificações do comprador no tocante à embalagem, características do produto, etc.;
- l) registrar todos os procedimentos realizados para cada espécie, visando o aperfeiçoamento do sistema de cultivo; estas informações devem ser também fornecidas quando se enviar material para exame em laboratório, identificação botânica, etc.;
- m) buscar constantemente novas informações técnicas de produção, beneficiamento, armazenagem e comercialização.

O teor de princípio ativo pode ser alterado em função de variações genéticas dentro da espécie, de fatores como clima, solo, época de plantio,

adubação, uso de agrotóxicos, irrigação, tratos culturais e colheita, Furlan (1995).

Box (1973) lembra que é preciso fazer também considerações econômicas a respeito do cultivo de plantas medicinais, uma vez que, este tipo de cultivo requer muita mão-de-obra no plantio, colheita, secagem e beneficiamento, o que é muito apropriado para o trabalho familiar onde as mulheres e crianças participam em todas as atividades, gerando uma grande economia.

### **Características agronômicas do solo**

Segundo Coelho (1988), o solo, do ponto de vista agrícola, é uma mistura de materiais minerais e orgânicos e como fator de produção agrícola, possui duas características básicas que revelam seu valor agronômico: fertilidade e produtividade. Fertilidade refere-se à capacidade de um solo para fornecer nutrientes às plantas em quantidades adequadas e proporções convenientes, e a produtividade é relacionada com a capacidade de um solo em proporcionar rendimento às culturas.

Solos de alta produtividade podem ser caracterizados por:

- a) riqueza em nutrientes essenciais às plantas;
- b) boas propriedades físicas;
- c) água disponível suficiente para o bom crescimento vegetal;
- d) aeração adequada;

- e) quantidade adequada de matéria orgânica decomposta;
- f) pH adequado;
- g) escassez de pragas e moléstias.

Hertwig (1991) comenta que cada planta medicinal ou aromática tem sua preferência de solo, mas que de uma maneira geral elas produzem melhor em solos férteis, leves e arejados.

### **Adubação orgânica**

Segundo Vömel (1984), as plantas medicinais tem melhor qualidade quando coletadas em áreas nativas, ou quando produzidas em solos adubados unicamente com matéria orgânica.

Corrêa Jr *et al* (1994) definem adubo orgânico como: “todo produto proveniente da decomposição de resíduo de origem vegetal e animal, urbano ou industrial, que represente elevados teores de componentes orgânicos – compostos de carbono degradáveis – e que vai constituir a parte orgânica do solo – o húmus, e as vantagens da adubação orgânica são:

- a) aumenta o teor de matéria orgânica do solo;
- b) melhora a estrutura do solo;
- c) aumenta a capacidade de retenção de água e sua disposição para as plantas;
- d) aumenta a infiltração das águas da chuva e diminui a enxurrada;
- e) diminui a compactação, promove maior aeração e enraizamento;

- f) aumenta a capacidade de troca de cátions;
- g) fornece os elementos essenciais;
- h) complexa e solubiliza alguns metais essenciais ou tóxicos às plantas;
- i) diminui efeitos tóxicos do alumínio;
- j) aumenta a atividade microbiana do solo, pelo aumento da população da flora e fauna;
- k) elimina ou diminui doenças do solo através da ativação de micronutrientes benéficos às plantas;
- l) modifica a composição das ervas daninhas.

Segundo Da Costa (1986), a incorporação de resíduos orgânicos pode trazer benefícios às plantas através da melhoria das propriedades químicas do solo pelo fornecimento de nutrientes (macro e micro), aumento da capacidade de troca de cátions (CTC), pela formação de complexos e aumento do poder tampão do solo.

Alguns compostos orgânicos tem a propriedade de se ligarem com íons metálicos de ferro, manganês, alumínio, zinco e cobre – complexando-os, podendo-se assim, eliminar efeitos tóxicos de manganês ou alumínio através da adubação orgânica (Da Costa, 1986).

A matéria orgânica é fonte energética de microrganismos, principalmente os fungos, que promovem a agregação das partículas, havendo em consequência uma melhora da estrutura do solo que se traduz por melhor

aeração e permeabilidade, retenção de água e resistência à erosão (Da Costa, 1986; Primavesi, 1984).

O material vegetal não decomposto ou semi-decomposto tem efeito acentuado sobre a temperatura do solo (Araujo *et al*, 1982; Almeida *et al*, 1975; Da Costa, 1986).

O solo é um sistema vivo, em contínuas alterações, e nele são encontrados milhares de organismos, sendo que a maioria dos microrganismos, ligados, à matéria orgânica são benéficos às plantas, atuando na decomposição da matéria orgânica e nas transformações de produtos químicos, contribuindo para o aumento da produtividade agrícola (Kiehl, 1985; Primavesi, 1984; Da Costa, 1986).

Alguns microrganismos fixam nitrogênio, tornando-o disponível às plantas, outros produzem substâncias de crescimento vegetal, outros produzem antibióticos que protegem as plantas (Primavesi, 1984).

Segundo Corrêa Jr *et al*, (1994), os esterco são dejetos sólidos ou líquidos de animais domésticos, que após serem curtidos são usados como adubo, sendo os mais comuns o esterco bovino, de suínos e aves, sendo que a composição química varia conforme o tipo de alimentação recebida, e o tempo em que o esterco foi curtido.

Vogtmann & Wagner (1987) afirmam que em qualquer tipo de produção agrícola, o adubo produzido na própria propriedade rural deveria constituir o meio mais importante para a manutenção da fertilidade do solo, sendo

importante o manejo correto e a introdução dos adubos de curral, e para isto é importante alcançar os seguintes objetivos:

- a) redução do cheiro;
- b) melhoramento da higiene;
- c) redução da capacidade germinativa de sementes de ervas daninhas;
- d) manutenção e melhoramento do valor do adubo;
- e) aumento da atividade da vida do solo;
- f) influência positiva sobre a qualidade das plantas;
- g) perda menor possível de nutrientes no preparo;
- h) métodos de trabalho tecnicamente aceitáveis;
- i) gasto de energia externa o menor possível.

No cultivo de plantas medicinais Ming *et al* (1992) considera a dose de esterco de 4,0 kg/m<sup>2</sup> (40t/ha) e Corrêa Jr *et al* (1994) considera que a quantidade média de esterco aplicado deve ser para aves, 1,5 a 3,0 kg/m<sup>2</sup> (15 a 30 t/ha) e para bovinos, eqüinos e outros, 3,0 a 5,0 kg/m<sup>2</sup> (30 a 50 t/ha).

### **Adubação verde**

Segundo Corrêa Jr *et al* (1994), “adubos verdes são vegetais que, plantados no local da cultura desejada, têm sua massa verde incorporada ao solo, melhorando-o sob diversos aspectos, inclusive nutricionais” e oferece os seguintes benefícios:

- a) ajuda na cobertura do solo, protegendo-o do impacto das chuvas nas entre-safras;
- b) diminui a incidência da luz solar direta no solo, reduzindo a variação de temperatura no solo;
- c) melhora as condições biológicas do solo;
- d) melhora as propriedades físicas e químicas do solo, com aumento do teor de matéria orgânica.

Souza (1998) sugere que as adubações verdes sejam realizadas de 2 em 2 anos, após receber 4 a 6 cultivos comerciais.

As plantas são incorporadas ao solo, usando-se normalmente espécies de leguminosas por apresentarem um maior teor de nitrogênio, principalmente devido à simbiose destas espécies com o *Rhizobium* sp., e a incorporação deve ser feita, de preferência quando a planta estiver florida, e antes da frutificação, ocasião em que a massa vegetal apresenta o melhor potencial nutricional (Corrêa Jr *et al*, 1994).

### **Cobertura morta**

Souza (1998) comenta que a cobertura morta (uso de materiais vegetais para cobertura do solo), auxilia principalmente nos períodos de seca no desenvolvimento das plantas e na proteção dos solos e que pode ser incorporada melhorando a fertilidade dos mesmos.



### **Manejo das ervas invasoras**

Segundo Souza (1998), no sistema orgânico de cultivo, o manejo de ervas nas culturas é realizado através de capinas em faixas, permitindo a manutenção de uma parte da vegetação nativa na entrelinha dos plantios, de forma a permitir abrigo e alimento para os insetos, a proteção do solo, o controle de erosão e outros.

### **Água**

A água é essencial para o desenvolvimento e metabolismo da planta (Yaniv & Palevitch, 1982), podendo haver reação positiva ou negativa conforme as plantas e/ou grupos de princípios ativos (Koslowski, 1968).

Em estudos realizados com capim-cidró (*Cymbopogon citratus*), no Brasil, verificou-se que nas colheitas realizadas no período chuvoso, havia maior produção de óleos essenciais, o que foi creditado ao aumento de biomassa para esta espécie.

### **Colheita, secagem e armazenamento**

Cada espécie tem seu momento próprio de colheita em função de suas particularidades (Jacobs, 1995; Box, 1973).

Na colheita das plantas medicinais deve ser observado o desenvolvimento das mesmas e o momento em que as mesmas acumularam o máximo teor de princípios ativos (Jacobs, 1995; Hertwig, 1991; Box, 1973).

Quando o interesse está na colheita das folhas, geralmente estas devem ser colhidas quando as plantas começam a formar os órgãos reprodutivos, pois as flores ao se formarem retiram das folhas parte considerável das substâncias aromáticas, resultando em folhas com pouco valor comercial (Hertwig, 1991).

Segundo Box (1973), quando o objetivo são as flores, em alguns casos coleta-se as flores antes de estarem abertas (arnicas) e em outros (malvas, camomilas), quando estão completamente abertas. Quando o objetivo são os frutos, estes são colhidos quando totalmente maduros.

O teor e a localização de princípios ativos varia de acordo com o estágio de desenvolvimento de cada espécie.

A hora do dia em que deve ser feita a colheita é pela manhã, após estar seco o orvalho, ou no final da tarde, sendo este aspecto muito importante para obtenção de material de qualidade (Hertwig, 1991; Box, 1973; Jacobs, 1995).

Após a colheita o manuseio das plantas é muito importante, pois as mesmas não devem ser machucadas, e o asseio dos recipientes e transporte devem ser observados (Box, 1973).

A secagem das plantas medicinais deve ser iniciada logo após a colheita das mesmas, pois o objetivo é o de retirar uma porcentagem elevada da água contida nas células e tecidos vegetais, o que minimiza a perda dos princípios ativos e aromáticos, especialmente em decorrência da atividade das

enzimas, e uma vez dessecadas as plantas podem ser armazenadas (Hertwig, 1991).

Segundo Corrêa Jr *et al* (1994), o local de secagem deve ser ventilado, protegido de poeira, do ataque de insetos, outros animais inclusive os domésticos, e pode ser realizada em galpões próprios para esta finalidade, à temperatura ambiente ou com ar aquecido (secadores), devendo a temperatura de secagem variar entre 20 a 40 graus para sumidades floridas, flores e folhas e de 60 a 70 graus para cascas e raízes.

Os autores ainda citam que nos secadores, o material pode ser colocado sobre ripados ou bandejas de tela e estas podem ser sobrepostas, com um intervalo de 30 cm para circulação de ar. Ao colocar as plantas no secador deve-se observar os seguintes cuidados:

- a) as plantas aromáticas devem ser secas separadas para evitar mistura de odores; plantas diferentes devem ficar em bandejas diferentes;
- b) fazer camadas finas que permitam a circulação do ar entre as partes vegetais, para evitar a formação de mofo e a fermentação, em geral, 3 cm para folhas e 15 a 20 cm para flores e sumidades floridas;
- c) separar as partes suculentas das mais finas de uma mesma planta, pois tem tempo de secagem diferentes; ex.: dente-de-leão e confrei, quando colhidos inteiros, separar as raízes das folhas;

- d) caso se verifique uma secagem irregular nas bandejas, recomenda-se alterar suas posições e não revolver o material da bandeja, pois isto pode danificar o produto.

O produto deve ser armazenado o menor tempo possível pois, em geral, quanto maior o período de armazenagem, maior a perda dos princípios ativos. Assim, o local de armazenagem deve ser seco, escuro, arejado, isento de insetos, roedores, poeira e cada planta deve estar acondicionada em separado em diferentes materiais como caixas, sacos, tonéis de madeira, porém nunca material plástico, sendo que estes materiais não devem permitir a entrada em especial da umidade. Cada planta deve estar identificada com o nome da espécie, parte colhida, data da colheita, término de secagem e nome do produtor (Box, 1973; Hertwig, 1991).

Hertwig (1991) afirma que as embalagens devem estar bem fechadas pois a umidade predispõe à fermentação e formação de bolores. A luz descolora principalmente as flores e folhas e oxida alguns princípios ativos e o calor volatiliza os óleos essenciais.

Corrêa Jr *et al* (1994) recomenda cuidados que deve-se ter com a armazenagem:

- a) não deixar o material colhido exposto no campo ou galpões abertos, pois freqüentemente ocorrem infestações;
- b) ao beneficiar o material certificar-se de que os locais estão rigorosamente limpos, sem restos de culturas anteriores, mesmo

que sejam da mesma espécie; o mesmo vale para equipamentos (ex.: picador, secador, etc.);

- c) o armazém deve ser limpo regularmente.

### **Comercialização**

Conforme visto anteriormente, para que do cultivo das plantas medicinais até a comercialização se obtenha sucesso, é ainda importante observar as técnicas de colheita, secagem e armazenamento.

A comercialização é a etapa final e de grande importância para quem cultiva plantas medicinais em escala comercial, e segundo Hertwig (1991), antes de iniciar o plantio deve-se fazer um estudo do mercado consumidor.

O mercado pode ser dividido em dois grandes grupos: nacional e internacional, sendo que, o segundo exige uma estrutura de comercialização altamente especializada. O mercado brasileiro está ainda necessitando de produtos de boa qualidade, sendo que os produtores devem, antes de plantar, pesquisar quais os compradores potenciais para a sua região, para só então definir quais as espécies que serão cultivadas.

Os compradores potenciais de plantas medicinais, aromáticas e condimentares podem ser:

- a) empresas fabricantes de essências/aromas;
- b) laboratórios homeopáticos/farmacêuticos;
- c) fabricantes de extratos e tinturas para fins farmacêuticos;

- d) indústrias alimentícias;
- e) ervanários e feiras;
- f) intermediários e atacadistas.

## 2.8 Descrição das plantas pesquisadas

Descrição botânica, clima e solo adequadas para plantas cultivadas, sendo a maioria descrita por Corrêa Jr *et al* (1994), por se tratar de bibliografia recomendada para a região Sul.

As 20 plantas medicinais descritas à seguir são as espécies selecionadas para realizar o cultivo experimental nesta pesquisa.

Nome popular: **Alcachofra**

Nome científico: *Cynara scolymus* Linn.

Família: Compositae

Segundo Corrêa *et al* (1998), trata-se de uma planta herbácea. Possui caule esbranquiçado, grandes folhas verdes (a parte inferior é clara), lanceoladas, carnosas, pubescentes e com aspecto recortado, que podem atingir mais de 80 cm de comprimento, e capítulos florais azul-violáceos e grandes, com aparência de pequenas pinhas. É planta de ciclo anual que necessita de locais com diferença de temperatura entre o verão e o inverno, não tolerando geadas ou temperaturas muito baixas (devem permanecer entre 5 a 30° C). Castro & Chamale (1995), recomendam o cultivo em solos argilo-

silicosos, ricos, profundos e drenados, e que o pH seja próximo à neutralidade (6,5). Contém cinarina.

Nome popular: **Alecrim**

Nome científico: *Rosmarinus officinalis* L.

Família: Labiatae

Trata-se de um arbusto perene, ramificado, de até 2 m de altura, ramos tetragonais quando jovens pubescentes. As folhas são opostas, sésseis, simples, lineares, coriáceas, com pêlos estelares na face inferior, dando-lhe coloração esbranquiçada e face superior verde escura. As margens das folhas são recurvadas para a face inferior. Flores hermafroditas, azul claras a esbranquiçadas, reunidas em inflorescências axilares. A planta é originária da Europa, vegeta em terrenos pedregosos e arenosos no litoral e eventualmente em regiões de até 1.500 m de altitude. As folhas, com bordas recurvadas para baixo protegem os estômatos localizados na face inferior, dificultando a perda de água. As flores são muito procuradas por abelhas, podendo florescer o ano inteiro. A planta pode viver até dez anos e prefere climas temperados quentes, e regiões de dias longos com bastante luminosidade. Não tolera regiões de invernos rigorosos e ventos fortes. Umidade elevada e clima muito frio reduzem o teor de essência da planta. O alecrim tem alta capacidade de retirar nutrientes do solo, motivo pelo qual prefere solos secos, arenosos e bem drenados. Apesar de vegetar bem em solos ricos em nutrientes, as folhas tem menor teor de essência aromática. O pH do solo deve estar em torno de 6,5, o

que torna a calagem essencial para um bom rendimento comercial. Recomendam 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 2,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves, no plantio. Esta adubação deve ser repetida anualmente, na primavera. Contém óleo essencial com predominância eucaliptol, alto teor em flavonóides e ácidos fenólicos.

Nome popular: **Boldo**

Nome científico: *Coleus barbatius* (Andr.) Benth

Família: Labiatae

Trata-se de uma erva perene, de ramos decumbentes a eretos, quadrangulares, semi-suculentos, densamente hirsutos. Folhas opostas, ovado-oblongas, grossas, de até 12 cm de comprimento por 8 cm de largura, de margem serrada, pilosas em ambas as faces, curto pecioladas. Flores hermafroditas, diclamídeas, pentâmeras, fortemente zigomorfas, azul-violáceas, agrupadas em longas inflorescências eretas, do tipo racemo. Cálice com um dos lobos largo, subdecorrente no tubo; corola de até 1,7 cm de comprimento, tubo curvo, estreitado na porção mediana e navicular na porção mediana e navicular na porção superior; estames de tamanho desigual, filetes curvos acompanhando a corola; estilete glabro, bifurcado, de ramos iguais. Esta planta vegeta em todo o Brasil, porém só floresce na região sul e a altitudes acima de 700 m nas latitudes menores. Não se desenvolve bem em locais muito sombreados. Trata-se de uma planta originária de clima tropical, mas vegeta em regiões mais frias. Não resiste a geadas. O solo não deve



receber calagem pesada. Recomenda-se uma adubação de 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 2,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de galinha. Não tolera solos encharcados. Contém diterpenos.

Nome popular: **Camomila**

Nome científico: *Matricaria recutita* L.

Família: Compositae

Trata-se de uma planta anual, monóica, glabra, ereta, muito ramificada, com até 50 cm de altura. Folhas alternas, bi a tripnatissectas, com segmentos lineares, agudos, verde claros, lisos na face superior. Inflorescência em capítulos, com dois tipos de flores, agrupadas em corimbos. Flores centrais hermafroditas, actinomorfas, de corola tubulosa, amarela; flores marginais femininas, zigomorfas, de corola ligulada, branca; lígulas tridentadas no ápice, de até 1 cm de comprimento por 3 mm de largura; flores agrupadas sobre receptáculo cônico, oco. Fruto tipo aquênio, cilíndrico, truncado no ápice. Esta planta é originária da Europa e norte da África. Abundante na Iugoslávia e Hungria, em solos não cultivados, na bacia do Danúbio. A temperatura e luminosidade tem maior influência sobre o teor de óleo do que o solo. A camomila só produz bem em clima temperado, com temperaturas médias abaixo de 20 graus e elevada umidade relativa do ar. Não tolera excessos de calor, nem secas prolongadas. Resiste a geadas no período vegetativo. Os solos mais recomendados são os bem estruturados, férteis e permeáveis, porém com bom teor de umidade. Recomendam 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral

curtido ou composto orgânico, ou 2,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. O pH deve estar entre 6,0 – 7,5. Adubação nitrogenada e potássica aumenta o número de flores e o rendimento de óleo por área. Contém óleo essencial do tipo azuleno, matricina e chamazuleno, também flavonóides e cumarinas.

Nome popular: **Capim-cidrô**

Nome científico: *Cymbopogon citratus* (Dc) Stapf.

Família: Gramineae

Trata-se de uma planta cespitosa, com até 2 m de altura, rizomas curtos com nós bem demarcados. Folhas alongadas, limbo linear, lanceolado, áspero nas duas faces, paralelinérveas, bordo liso, cortante, nervura central grossa e caniculada. As folhas são recobertas por uma fina camada de cera esbranquiçada. Inflorescência em panícula. A planta é originária da Índia e desenvolve-se em todo o Brasil. Excelente na prevenção de erosão (ex.: curva de nível, cordão de contorno, encostas, etc). O capim-cidrô prefere climas quentes e úmidos com chuvas bem distribuídas e temperatura média elevada. Não resiste a geadas, porém rebrota na primavera. Esta planta vegeta em qualquer tipo de solo, desde que bem drenado e fértil. Recomendam a adubação orgânica de 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves, repetida anualmente. Fazer rotação de cultura com leguminosas, para que a massa verde incorporada ao solo devolva parte do nitrogênio e outros elementos retirados pela gramínea.

Responde à adubação nitrogenada. Contém óleo essencial chamado citral, geranial e neral, vários aldeídos, flavonóides, substâncias alcalóidicas.

Nome popular: **Carquejinha**

Nome científico: *Baccharis articulata* (Lam) Pers.

Família: Compositae

Segundo Simões *et al* (1995), trata-se de um arbusto pequeno, dióico, muito ramificado, de até 1 m de altura, com ramos articulados, bialados, com alas estreitas planas, verde acinzentadas, membranso-coriáceas. Flores perfumadas, unisexuais, branco-amareladas, reunidas em inflorescências do tipo capítulo, dispostas nas terminações dos ramos. A carqueja é originária do Brasil e nasce espontaneamente em quase todo o território nacional e o Paraná é considerado o centro de dispersão do País. É planta invasora de pastagens. São encontradas em quase todo o Brasil, concentrando-se na Região Sul. A *Baccharis articulata* ocorre mais comumente em terrenos úmidos e banhados. Recomendam 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 1,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Contém diterpenos e óleo essencial do tipo carquejol e acetato de carquejila.

Nome popular: **Catinga-de-mulata**

Nome científico: *Tanacetum vulgare* L.

Família: Compositae

Trata-se de uma planta perene, de 0,6 a 1,2 m de altura; caule foliar ereto, simples; folhas pinatífidas, que chegam até 15 cm de comprimento, com segmentos lanceolados e pinatipartidos, serrados e pecíolo alado; inflorescência em capítulos florais amarelos; frutos tipo aquênio, costado e glanduloso; raiz oblíqua e ramificada.

Esta planta tem como habitat natural a Europa, mas aclimatou-se bem no Brasil. Cresce facilmente em terrenos baldios, margens de caminhos, rios e lagos, e nos jardins. Não suporta concorrência. A planta está adaptada a quase todas as regiões do Brasil, preferindo as regiões de clima temperado. Não morre com a geada, mas é sensível à seca. Esta planta tem preferência por solos arenosos, profundos e ricos em matéria orgânica, porém se desenvolve em outros tipos de solo desde que tenham, bom teor de matéria orgânica. Recomendam 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Contém óleo essencial do tipo tujona, vitamina C, taninos, ácido cítrico e lipídios.

Nome popular: **Endro**

Nome científico: *Anethum graveolens* L.

Família: Umbelliferae

Segundo Stuart (1981), planta anual aromática, de até 1 m de altura, com raiz fusiforme e geralmente com um talo; folhas plumosas, folíolos lineares; umbelas terminais formadas por numerosas flores. A planta originária da Europa meridional ou Ásia ocidental. Em estado silvestre em campos de

cereais de países mediterrâneos. Atualmente muito freqüente nos jardins. Tolera a maioria dos solos. Contém óleo essencial do tipo limoneno e carvona.

Nome popular: **Espinheira-santa**

Nome científico: *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss.

Família: Celastraceae

Segundo Simões *et al* (1995), trata-se de uma árvore de pequeno porte. Folhas alternas, simples, lanceoladas, curto-pecioladas, coriáceas, glabras, margens com três a cinco pares de dentes espinhosos e ápice também muito agudo, mais raramente margem lisa. Flores agrupadas em pequenas inflorescências do tipo fascículo, nas axilas das folhas, diclamídeas, pentâmeras, actinomorfas, amarelo-esverdeadas. Fruto cápsula, escuro quando maduro. Esta planta é nativa do Brasil, ocorrendo de São Paulo até o Rio Grande do Sul. Seu habitat natural são locais sombreados (sub-bosque). A planta é de clima subtropical e temperado. A ocorrência principal é em matas ciliares, onde os solos são ricos em matéria orgânica, com umidade média a alta. No plantio, recomendam 5,0 kg de composto orgânico ou esterco de curral curtido por cova, ou 2,5 kg de esterco de aves, + 300 a 500g de fosfato natural. Contém carotenóides, taninos, terpenos, flavonóides e mucilagens.

Nome popular: **Erva-cidreira**

Nome científico: *Aloysia triphylla* (L'Hérit.) Britt.

Família: Verbenaceae

Segundo Simões *et al* (1995), arbusto de até 3 m de altura, muito ramificado, glabro, com ramos apicais quadrangulares. Folhas simples, inteiras, oval-lanceoladas, curto pecioladas, de ápice agudo e margem freqüentemente serrada na metade superior, verticiladas, em número de três ou quatro nos nós, com até 12 cm de comprimento. Flores pequenas, hermafroditas, diclamídeas, pentâmeras, zigomorfas, brancas e levemente lilases, dispostas em inflorescências do tipo panícula terminal, de aspecto piramidal. A espécie é originária da América do Sul, provavelmente do Chile e é cultivada no Rio Grande do Sul. Exala odor característico de citral ao se esmagar as folhas. De Castro & Chemale (1995), recomendam solos férteis, profundos, porosos. Solos francos e arenosos são bons desde que sejam adubados e irrigados nos verões muito quentes. Contém óleo essencial do tipo citral, limoneno, geraniol e citronelol.

Nome popular: **Funcho**

Nome científico: *Foeniculum vulgare* Mill.

Família: Umbelliferae

Segundo Simões *et al* (1995), trata-se de uma erva perene ou bianual, de até 2 m de altura. Folhas grandes, de até 30 cm de comprimento e 40 cm de largura, bastante divididas, as apicais com segmentos muito finos, filiformes. Pecíolos longos, com bainha envolvente. Inflorescências em umbela composta, com 7 a 20 umbelas menores. Flores hermafroditas, pentâmeras, amarelas.

Fruto oblongo, composto por 2 aquênios de aproximadamente 4 mm de comprimento por 2 mm de largura. O funcho é originário do Mediterrâneo, norte da África e Ásia ocidental, e foi introduzido no Brasil no início da colonização, aclimatando-se tão bem que hoje é encontrado em estado espontâneo. Gosta de locais bem iluminados, com luz solar direta. O funcho vegeta bem em diversos climas, mas prefere os temperados com verões quentes. As regiões ao nível do mar ou tropicais elevadas também dão produções de boa qualidade aromática e medicinal. Não resiste a geadas fortes. Esta planta prefere solos profundos, férteis e bem drenados. Solos muito argilosos não são adequados. Solos úmidos provocam um desenvolvimento excessivo das folhas, o que torna as plantas suscetíveis ao “acamamento” além de diminuir a produção de sementes. Bons níveis de fósforo e potássio são necessários para uma boa produção de sementes, sendo que uma adubação nitrogenada aumenta ligeiramente o teor de essência dos frutos. Recomendam 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 2,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves curtido. Contém óleo essencial do tipo anetol, também cumarinas, lipídeos e flavonóides.

Nome popular: **Hortelã**

Nome científico: *Mentha* sp.

Família: Labiatae

As espécies de hortelã hibridam-se facilmente entre si, motivo pelo qual sua identificação botânica torna-se bastante complexa. Devido a facilidade de

hibridação do gênero *Mentha*, não recomenda-se o plantio de diversas espécies lado a lado. As hortelãs são originárias da Europa, adaptando-se bem ao clima subtropical com boa iluminação solar e precipitação entre 1.300 e 2.000 mm/ano, bem distribuídas. Suportam altas temperaturas desde que não haja deficiência de água no solo. Resiste a baixas temperaturas, porém podem ser prejudicadas pelas geadas. Temperaturas muito elevadas associadas a pouca precipitação diminuem o teor de óleos essenciais. Esta planta têm preferência por solos arenosos, férteis, bem drenados (porém não secos), ricos em matéria orgânica. O pH deve estar entre 6,0 e 7,0. Recomendam, na implantação da lavoura, 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves, + adubos químicos formulados com elevada porcentagem de nitrogênio e potássio. Contém óleo essencial rico em mentol, mentona, acetato de mentila, mentofurano e limoneno.

Nome popular: **Losna**

Nome científico: *Artemisia absinthium* L.

Família: Compositae

De acordo com Corrêa (1984), subarbusto de 60-120 cm de altura, argenteo-seríceo; folhas pinatisssectas ou bipinatisssectas, com segmentos lanceolados ou oblongos; capítulos pêndulos, pequenos e numerosos, dispostos em racemos paniculados; involúcro hemisférico, com 2 mm de comprimento, com brácteas involucrais ovadas, obtusas, com bordos hialinos; receptáculo piloso; flores marginais femininas, com corola tubuloso-filiforme e



as do disco hermafroditas, com corola tubulosa com 5 lacínios; aquênio glabro, sem pappus. Na Europa, esta planta floresce no verão e no outono, porém não foi observada sua floração em São Paulo; não se conhece seu comportamento na região sul. Espécies do mesmo gênero são encontradas em solos profundos, bem drenados e com boa disponibilidade de água. Tolerante a sombreamento. A planta é de clima temperado; não resiste à geada, porém rebrota na primavera e necessita de fornecimento regular de água. Prefere solos bem drenados, com bom teor de umidade, de textura média a argilosa. Não tem exigências especiais quanto à fertilidade, mas prefere pH entre 6,5 e 8,0. Preparo do solo: o solo deve ser arado e gradeado normalmente. A correção de pH favorece o desenvolvimento da cultura. Excesso de matéria orgânica prejudica o aroma da planta. Recomendam 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto, ou 1,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Contém óleo essencial do tipo tujona, cariofileno, bisaboleno e vários azulenos. Também contém lactonas.

Nome popular: **Manjerona**

Nome científico: *Origanum vulgare* L.

Família: Labiatae

Stuart (1981), descreve-a como planta perene, pilosa, ereta, aromática, de até 75 cm de altura; rizoma horizontal. Folhas glabras, opostas, decusadas inteiras ou dentadas, pecioladas, ovadas, de 1,5 – 4,5 cm de comprimento. Flores de cor rosa púrpura, às vezes rosadas ou brancas, de 6 – 8 mm de

comprimento, com bracteolas púrpuras, em espigas curtas ou corimbos, desde o final do verão até meados do outono. A planta é originária da Europa, Irã, Oriente Médio e Himalaia. Habita solos secos, geralmente calcáreos, em lugares quentes, bosques pouco densos e ao longo de estradas: até 2.000 m de altitude. Segundo De Castro & Chemale (1995), não é exigente em solo, preferindo, porém, os leves e ricos em nutrientes químicos e bem drenados. Não se desenvolve bem nos solos úmidos e excessivamente ácidos. Contém óleo essencial chamado cimeno, carvacrol, linalol, cimol e terpeno.

Nome popular: **Manjeriço**

Nome científico: *Ocimum basilicum* L.

Família: Labiatae

É planta herbácea, anual ou perene, que atinge cerca de 60 cm de altura. Galhos quadrangulares, pilosos quando novos, muito ramificados. Folhas opostas, ovais, pecioladas, de cor verde clara. Flores brancas a levemente rosadas, dispostas em inflorescências tipo espiga ou racemos terminais. Fruto tipo aquênio, com sementes pequenas, pretas, oblongas. Existem diversas espécies do gênero *Ocimum* com o mesmo nome popular e bastante aromáticas. Originária da Ásia e África, é perene nestas regiões. Na Europa, em regiões frias, é anual. Existem cerca de 60 espécies do gênero que são melíferas. Assim como as hortelãs hibridam-se facilmente, apresentando um grande número de sub-espécies e variedades. Floresce no verão e outono. A planta prefere clima sub-tropical e temperado quente e úmido. Não resiste a

geadas. A planta prefere solos ricos em matéria orgânica e permeáveis. Recomendam adubar com 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto orgânico, ou 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Contém óleo essencial, estragol, linalol, lineol, alcanfor, eugenol, cineol, pineno e timol. Também contém taninos, saponinas e flavonóides.

Nome popular: **Melissa**

Nome científico: *Melissa officinalis* L.

Família: Labiatae

Conforme Simões *et al* (1995), erva perene, ereta, de até 80 cm de altura, ramificada desde a base, com ramos quadrangulares. Folhas opostas, simples, ovadas, com até 7 cm de comprimento, pilosas, de margem dentada, curto-pecioladas, com nervuras salientes. Flores hermafroditas, diclamídeas, pentâmeras, fortemente zigomorfas, brancas a rosadas, dispostas em verticilos axilares, em número de 6 a 12. Cálice e corola bilabiados, quatro estames, didínamos, anteras com tecas divergentes. Esta planta é originária da Europa e Ásia, e vem sendo utilizada pelo homem desde os tempos da Grécia antiga. Desenvolve-se naturalmente em locais sombrios e úmidos, sendo encontrada até 1.000 m de altitude. A melissa prefere os climas temperados para quentes. Necessita receber bastante luz solar, mas não tolera calor excessivo e se dá bem em locais parcialmente sombreados. Não suporta invernos rigorosos, sendo sensível a geadas. A melissa prefere os solos férteis e ricos em matéria orgânica, com boa umidade, porém drenados. Recomendam uma adubação

com 5,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto ou 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Para solos com teor de N P K muito baixos pode ser necessária uma adubação química complementar. Contém óleo essencial do tipo citronelal e taninos, além de ácidos terpenóides e flavonóides.

Nome popular: **Mil-folhas**

Nome científico: *Achillea millefolium* L.

Família: Compositae

Corrêa (1984) descreve-a como erva perene, rizomatosa e estolonífera, glabra ou laxamente lanuginosa, com caules eretos, ramosos na parte superior, 20-60 cm de altura; folhas oblolongo-lanceoladas, profundamente bi ou tripinatissetas, com segmentos lineares, mucronados, de 60-100 cm de comprimento total, por 20-40 cm de largura de capítulos densamente corimbosos; involúcro acampanado, de 5 mm de altura por 3 mm de diâmetro; brácteas lanceoladas, pubescentes; receptáculo com páleas lanceoladas, pilosas na parte superior; flores dimorfas; as marginais brancas, femininas, liguladas; as do disco hermafroditas, amarelas, tubulosas; aquênios comprimidos, oblongos, glabros, de 1,5-2 mm de comprimento, desprovidos de pappus. A mil-folhas vegeta espontaneamente em várias regiões da Europa, América do Norte, norte da Ásia e sul da Austrália, em pastagens, taludes e beiras de estrada. No Paraná floresce de outubro a março. A partir de 1000 m de altitude, tem menor porte e maior teor de óleos essenciais. É uma planta de clima subtropical e temperado exigindo luz e calor para a produção dos óleos

essenciais. Toleram climas secos e não suportam excesso de umidade. Não é exigente quanto à fertilidade, porém, produz mais biomassa quando o solo apresenta pH entre 6,0 e 6,3, e a níveis altos de nitrogênio e fósforo. Recomendam a correção de pH quando este for baixo, mais uma adubação com 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco curtido ou composto orgânico, ou 1,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de aves. Contém óleo essencial constituído de azulenos, além de derivados terpênicos e sesquiterpênicos, compostos do tipo lactonas, flavonóides, taninos e alcalóides.

Nome popular: **Poejo**

Nome científico: *Cunila microcephala* Benth.

Família: Labiatae

Conforme Simões *et al* (1995), trata-se de uma erva perene, muito ramificada desde a base, com ramos quadrangulares. Folhas opostas, simples, inteiras, oblongas, de 1,5 cm de comprimento e 0,8 cm de largura, curto-pecioladas, glabras ou pilosas apenas na face inferior. Flores hermafroditas, diclamídeas, pentâmeras, zigomorfas, sub-sésseis, reunidas em pseudocápulos subglobosos, geralmente terminais; corola bilabiada, com lábio mediano maior, branca com manchas lilases, externa e internamente pilosa; dois estames; disco glandular desenvolvido. Fruto dividido em aquênios, ovóides, levemente trígonos, pardoamarelados. É espécie nativa no sul da América do Sul, ocorrendo nos campos do Rio Grande do Sul, no Uruguai e Argentina, em ambientes mais úmidos. Conforme De Castro & Chemale (1995),

é uma planta quase palustre. Exige terras úmidas e férteis. Solos secos e arenosos lhe são impróprios. Não é exigente quanto ao pH do solo. Contém óleo essencial constituído de mentol, mentonono, limoneno e dipenteno.

Nome popular: **Pulmonária**

Nome científico: *Stachys byzantina* C. Koch.

Família: Labiatae

Segundo Lorenzi & De Souza (1999), planta herbácea perene, ereta, de 20-40 cm de altura, de folhagem ornamental totalmente revestida de lanugem branca. Folhas elípticas, alongadas ou espatuladas e espessas. Inflorescências eventuais, densas, com flores pequenas, roxas. É cultivada a pleno sol, em solos ricos em matéria orgânica, de boa drenagem e mantidos sempre úmidos. É planta considerada bastante resistente a baixas temperaturas de inverno, sendo mais corriqueiramente cultivada nas regiões de altitude do sul do país. Multiplica-se pelas inúmeras brotações laterais produzidas, que separadas são mudas já enraizadas. Contém taninos, substâncias amargas, saponinas e alcalóides.

Nome popular : **Tansagem**

Nome científico: *Plantago major* L.

Família: Plantaginaceae

É planta herbácea perene, ereta, acaule, medindo 15 a 25 cm de altura. Possui folhas basais, espessas, ovado-elípticas, com nervuras salientes, glabras. Apresenta inflorescências em espiga, sustentada por uma haste floral de até 30 cm, com pequeníssimas flores de coloração, marrom-avermelhada. Produz fruto, tipo cápsula cônica, de deiscência transversal, contendo até 30 sementes. A tansagem originou-se na Europa, mas está muito bem aclimatada no Brasil onde vegeta abundante e espontaneamente. Nasce em áreas de pastagem, terrenos cultivados e em locais sombreados e úmidos. Esta planta vegeta principalmente em clima temperado, mas pode ser cultivada em praticamente todo o estado. A tansagem desenvolve-se melhor em solos arenosos, ricos em matéria orgânica e com boa umidade. Recomendam adubação com 5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido ou composto, ou 3kg/m<sup>2</sup> de esterco de galinha. Pode ser necessária adubação química complementar. Contém taninos, mucilagens, alcalóides e alantoína.

Nome popular: **Tomilho**

Nome científico: *Thymus vulgaris* L.

Família: Labiatae

Planta subarborescente, com até 30 cm de altura, caule tortuoso, lenhoso, ramos acidentados, eretos e compactos. Folhas pequenas, sésseis, lanceoladas, tomentosa, esbranquiçada na face inferior. Flores rosadas ou brancas, pequenas, em espiga nas axilas das folhas maiores.

É originária da Europa, onde é encontrada abundantemente em estado silvestre em terrenos secos nas regiões mais quentes do mediterrâneo, até uma altitude de 3.000 m. No Brasil já está aclimatado. Desenvolve-se melhor em terrenos bem drenados, inclusive de baixa fertilidade, recomendando-se uma adubação orgânica com 3 kg/m<sup>2</sup> de esterco de curral curtido. A adubação nitrogenada pode aumentar o teor de essência do tomilho. Contém óleo essencial constituído de timol, carvacrol, borneol, linalol, cimol. Também taninos.



### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Nesse trabalho, formado por três estudos, adotou-se a metodologia da pesquisa participativa, onde, do planejamento até a execução, houve a atuação dos agricultores envolvidos nos processos de construção de um sistema de cultivo de plantas medicinais.

**3.1 Estudo 1 – Resgate cultural das espécies medicinais utilizadas, sistema de cultivo e divisão de trabalho no contexto da agricultura familiar**

#### **Caracterização do município**

Este estudo foi realizado no município de Riozinho (Apêndice 1), estado do Rio Grande do Sul e para obter os dados necessários à

caracterização realizou-se consulta junto à Prefeitura Municipal de Riozinho, sendo os dados resultantes de um relatório chamado “Estudo da Situação do Município de Riozinho” (EMATER, 1993).

### **Caracterização da localidade pesquisada**

Os dados para caracterizar a localidade chamada de “Km 45” (Apêndice 2) onde se desenvolveu o presente estudo, foram obtidos através de entrevistas informais com as 40 famílias de agricultores que compõe a mesma, durante o ano de 1998.

Para a caracterização, deu-se ênfase aos dados referentes à origem, à colonização e etnias, bem como, os recursos naturais existentes e o histórico da localidade.

Além das entrevistas informais, usou-se como recurso metodológico a observação participante e segundo Amorozo (1995):

“trata-se de um método tradicionalmente usado em antropologia, que consiste na apreensão por meio de uma interação cotidiana entre o pesquisador e os membros da comunidade estudada, da forma como opera a cultura em questão e como os atores sociais vêem o seu mundo, podendo propiciar o pano de fundo sobre o qual se dá o uso das plantas. Por meio dela, o pesquisador também obtêm a confiança e a amizade do informante, que são muito importantes para o desenrolar satisfatório do trabalho. É dentro deste contexto de interação que deverão igualmente ser levadas à cabo as outras formas de detalhar a informação”

### **Levantamento das plantas medicinais mais usadas pelas famílias, seus usos e indicações**

Este levantamento foi realizado pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS nos anos 1996 e 1997, e as plantas coletadas estão devidamente identificadas e depositadas no Herbário Aloysio Sehnem – UNISINOS – HASU, servindo como fonte de dados para esta pesquisa.

### **Sistema de cultivo de plantas medicinais - resgate de práticas de cultivo**

Para elaborar o delineamento de um “Horto Experimental” resgatou-se o conhecimento tradicional sobre o cultivo de plantas medicinais praticado por uma comunidade de descendentes da imigração italiana.

Foram realizadas entrevistas participativas estruturadas com as 40 famílias que formam esta comunidade chamada de “Km 45” (modelo da ficha em anexo, Apêndice 3).

Também foram feitas entrevistas participativas, não estruturadas, usando-se recursos adicionais como fotografias e desenhos para identificar e delinear a dinâmica de cultivo, para diagnosticar quais as plantas cultivadas e qual a disposição destas dentro do espaço ocupado em quatro hortas domésticas sob a forma de croquis.

### **Divisão de trabalho e transmissão de conhecimento**

Para identificar a divisão de trabalho adotada no conhecimento tradicional sobre o cultivo de plantas medicinais foram realizadas entrevistas estruturadas participativas com as 40 famílias que formam a comunidade do “Km 45” (modelo ficha em anexo, Apêndice 4), e através de observações feitas a partir da convivência com a comunidade, usou-se também como recurso a fotografia.

### **3.2 Estudo 2 – Delineamento do “Horto Experimental”, com base nos dados resgatados no Estudo 1**

Para a realização deste estudo, escolheu-se uma propriedade pertencente aos agricultores Anildo Antônio Dal Castel e seu irmão Altério Dal Castel, localizada no “Km 45” por haverem demonstrado interesse em cultivar plantas medicinais em escala comercial e pela possibilidade de difundir as tecnologias propostas para outros agricultores interessados.

### **Caracterização da propriedade rural onde foi instalado o “Horto Experimental”**

Os dados para caracterizar a propriedade considerados estão relacionados, com a ocupação da terra, aos cultivos e práticas agrícolas utilizadas, sendo obtidos através de entrevistas informais com os proprietários e da observação participante.

### **Caracterização da área de cultivo e resgate das práticas de manejo**

A área onde foi instalado o “Horto Experimental” é de 0,5 ha e os dados que caracterizam a mesma, como, altitude, preparo do solo, adubação, manejo de espécies vegetais, rendimento, fatores climáticos e técnicas utilizadas, além do histórico da área, foram obtidos através de entrevistas informais com o proprietário e através da observação participante.

### **Avaliação do solo**

Foram coletadas aleatoriamente cinco amostras de solo na área escolhida para o cultivo, com o objetivo de determinar as características físicas e químicas e a análise das amostras foi realizada pelo Laboratório de Análises de Solos e Tecidos Vegetais da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre/RS.

### **Escolha dos adubos**

Foram coletadas sete amostras de esterco, sendo quatro amostras de esterco de gado e três de esterco de porco, em três diferentes locais e a análise das amostras foi realizada pelo Laboratório da Análises de Solos e Tecidos Vegetais da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre/RS.

### **Escolha das espécies cultivadas**

Através do levantamento de plantas medicinais realizado pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS em 1996 e 1997, foram selecionadas 50 espécies mais cultivadas na localidade e destas selecionou-se 21 para fazer o cultivo comercial.

Estas espécies foram escolhidas por já serem cultivadas pelas famílias e estarem portanto, adaptadas à região, por seu uso medicinal já ser reconhecido e por serem absorvidas pelo mercado consumidor.

### **“Modelagem Sistêmica de um Horto Experimental”**

A partir dos dados obtidos idealizou-se um modelo para implantação do “Horto Experimental” para o estudo de 21 espécies de plantas medicinais nas condições de cultivo comercial.

O “Horto” foi delineado abrangendo uma área total de 0,5 ha, onde desta área foram demarcados 300m<sup>2</sup> denominada de “Área Experimental” e realizados testes de adubação, onde são realizados dois experimentos chamados Experimentos I e II, com quatro espécies de plantas medicinais.

Na área restante foi estabelecido o cultivo das 20 espécies selecionadas, com características de produção comercial e esta área é chamada de “Roça”.

O recurso metodológico utilizado foi o desenho em forma de croquí com a disposição das plantas levando em conta o levantamento realizado.

### **Experimento I**

O Experimento I objetivou avaliar a produtividade de quatro espécies de plantas medicinais: losna (*Artemisia absinthium*), mil-folhas (*Achillea millefolium*), catinga-de-mulata (*Tanacetum vulgare*) e Pulmonária (*Stachys byzantina*), em resposta a diferentes fontes de adubo orgânico.

A losna, mil-folhas e catinga-de-mulata, foram também cultivadas na “Roça” fazendo parte das 20 espécies cultivadas nesta área e a pulmonária foi cultivada somente na Área Experimental.

### **Experimento II**

O Experimento II objetivou avaliar a produtividade de uma espécie de planta medicinal, mil-folhas (*Achillea millefolium*), em resposta a diferentes fontes e níveis de adubo orgânico.

### **Colheita, secagem**

As mesmas técnicas de colheita e secagem foram adotadas para os Experimentos I e II, sendo que cada espécie de planta medicinal, quando atingiu o ponto de colheita específico, foi colhida, no mesmo dia, em todas as parcelas.

As colheitas foram realizadas pela manhã e a pesagem realizada na área de cultivo. Foram colhidas apenas as 4 plantas localizadas no centro de cada subparcela, desprezando as 8 plantas localizadas à margem de cada

subparcela, para evitar o “efeito bordadura”. Após a colheita as plantas foram secadas em estufa construída na propriedade rural para este fim, com temperatura oscilando entre 35° e 40° C.

## **Delineamento Experimental e Análise Estatística**

### **Experimento I**

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC) em parcela subdividida com três tratamentos na parcela e quatro na subparcela, três repetições, totalizando nove parcelas e 36 subparcelas. Cada subparcela compreendeu uma área de 2,00 m<sup>2</sup> x 1,20 m<sup>2</sup>, totalizando 9,6 m<sup>2</sup> para cada parcela. A análise de variância foi feita para as médias de produção de biomassa (massa verde e seca), em kg/parcela, através do programa estatístico SAS e quando necessário, para normalizar os dados, foi feita a transformação logarítmica dos mesmos.

Nos tratamentos das subparcelas, não serão aplicados testes de médias, pois tratam-se de espécies diferentes com possivelmente performances distintas “Per se”.

### **Experimento II**

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC), com oito tratamentos e três repetições. Cada tratamento foi alocado em uma parcela de 2 m<sup>2</sup> x 1,20 m<sup>2</sup>.







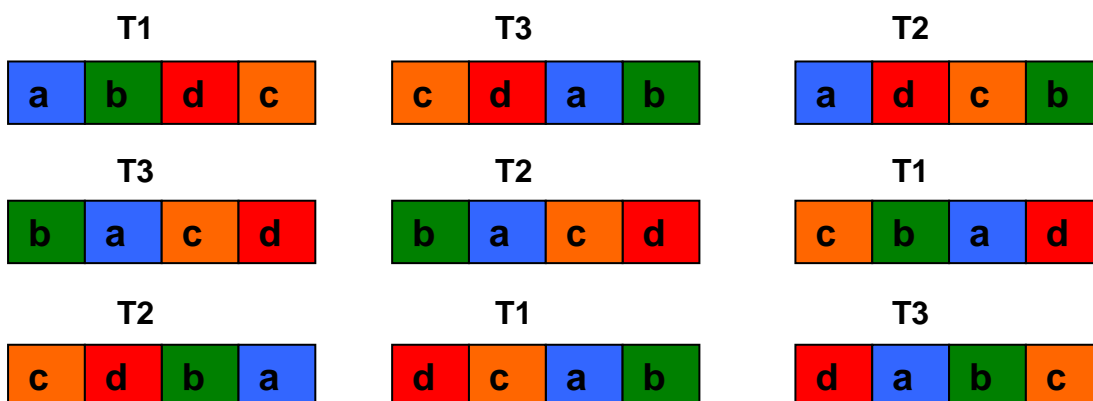
A análise de variância foi feita para as médias de produção de biomassa (massa verde e seca), em kg/parcela. Se pertinente, será aplicado o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade, através do programa estatístico SAS, e os dados avaliados por Contrastes Ortogonais.

### Apresentação visual do delineamento do Experimento I

- Tipos de adubação
- solo sem adubação (testemunha) = T1
  - solo adubado com esterco de gado = T2
  - solo adubado com esterco de porco = T3

#### Espécies Cultivadas

- a = Losna 
- b = Mil-folhas 
- c = Catinga-de-mulata 
- d = Pulmonária 



## **Avaliações**

Parâmetros quantitativos:

- a) massa seca em  $\text{kg/m}^2$ ;
- b) massa verde em  $\text{kg/m}^2$

Considerou-se a massa seca e verde como resultante da pesagem das partes da planta de interesse comercial.

- a) Losna (folhas);
- b) Mil-folhas (folhas e flores);
- c) Catinga-de-mulata (folhas);
- d) Pulmonária (folhas).

Parâmetros qualitativos:

- a) ocorrência de doenças;
- b) ocorrência de pragas;
- c) ocorrência de sintomas de desnutrição (deficiência mineral).

## **Apresentação visual do delineamento do Experimento II**

- Fontes de adubação
- solo adubado com esterco de gado
  - solo adubado com esterco de porco

- Níveis de Adubação
- 1,5 kg/m<sup>2</sup>
  - 3 kg/m<sup>2</sup>
  - 4,5 kg/m<sup>2</sup>
  - 6 kg/m<sup>2</sup>

### Descrição dos tratamentos:

T1 – solo adubado com 1,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de gado.

T2 – solo adubado com 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de gado.

T3 - solo adubado com 4,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de gado.

T4 - solo adubado com 6,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de gado.

T5 - solo adubado com 1,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de porco.

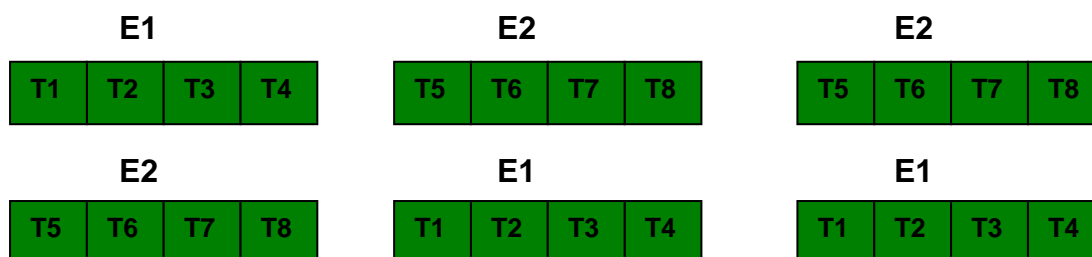
T6 - solo adubado com 3,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de porco.

T7 - solo adubado com 4,5 kg/m<sup>2</sup> de esterco de porco.

T8 - solo adubado com 6,0 kg/m<sup>2</sup> de esterco de porco.

### Espécie cultivada:

Mil-folhas 



### **Avaliações**

Parâmetros quantitativos:

- a) massa seca em  $\text{kg/m}^2$ ;
- b) massa verde em  $\text{kg/m}^2$

Considerou-se a massa seca e verde como resultante da pesagem das partes da planta de interesse comercial.

Parâmetros qualitativos:

- a) Ocorrência de doenças;
- b) Ocorrência de pragas;
- c) Ocorrência de sintomas de desnutrição (deficiência mineral).

### **3.3 Estudo 3 – Instalação da “roça”**

Foram selecionadas 20 espécies de plantas medicinais, para avaliar o potencial de um cultivo com fins comerciais. A escolha destas espécies se fez com base no resgate do Estudo 1.

As técnicas de manejo e o domínio do conhecimento sobre o cultivo de plantas medicinais resgatados no Estudo 1, como, preparo da área, adubação, preparo das mudas, tratamentos culturais e espaçamento adotado, foram aqui adotadas e todas as atividades realizadas e acompanhadas pelos agricultores e pesquisadores.

### **Rendimento das espécies cultivadas**

O rendimento das 20 espécies cultivadas na “Roça” foram avaliadas pela produção de sua biomassa verde e seca em kg/m<sup>2</sup>.

Também fez-se um cálculo para o rendimento da massa verde em kg para um hectare e em função do número de colheitas para cada espécie em um ano estimou-se o rendimento de produção para um ano em um hectare.

### **Colheita**

Cada espécie foi colhida no mesmo dia, pela manhã e a pesagem realizada na área de cultivo.

### **Limpeza do material colhido**

A metodologia adotada para a limpeza do material colhido foi criada e adaptada à propriedade rural em função das necessidades apresentadas.

### **Secagem**

Após a colheita e limpeza das plantas as mesmas foram secadas em estufa construída na propriedade rural onde se desenvolveu esta pesquisa, com uma temperatura oscilando entre os 35 e 40° C.

### **Avaliações**

Parâmetros quantitativos:

- a) massa seca em  $\text{kg/m}^2$ ;
- b) massa verde em  $\text{kg/m}^2$ .

Considerou-se a massa seca e verde como resultante da pesagem das partes da planta de interesse comercial.

Parâmetros qualitativos:

- a) Ocorrência de doenças;
- b) Ocorrência de pragas;
- c) Ocorrência de sintomas de desnutrição (deficiência mineral).

### **Beneficiamento**

Para beneficiar as plantas medicinais objetivando a comercialização, fez-se necessário adquirir um triturador para triturar algumas das espécies produzidas e para tanto buscou-se no mercado de implementos agrícolas um modelo próprio.

Os materiais para o embalamento das plantas foram adquiridos no comércio local tornando-se necessário criar um logotipo para identificar a atividade desenvolvida e aspectos que identificassem a propriedade rural envolvida.

Tornou-se necessário criar uma etiqueta para embalar as ervas com o objetivo de caracterizar e identificar as plantas e o sistema de cultivo adotado.

## **Mercado**

Antes de iniciar todo o trabalho, fez-se necessário realizar um estudo do mercado consumidor de plantas medicinais, com o objetivo de concluir quais as plantas de maior interesse comercial, quantidades a serem produzidas e valor econômico atribuído às mesmas. A metodologia utilizada para obter estas informações foi realizada através de um levantamento nas empresas que comercializam plantas medicinais, como farmácias, supermercados e indústrias.

## **Comercialização**

Para viabilizar a comercialização das plantas medicinais cultivadas, criou-se uma cooperativa, através do Sindicato dos Trabalhadores Rurais dos municípios de Rolante e Riozinho.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Estudo 1 – Resgate cultural das espécies medicinais utilizadas, sistema de cultivo e divisão de trabalho no contexto da agricultura familiar**

Para a realização deste estudo, o resgate etnobotânico foi a ferramenta básica utilizada, sendo que nas últimas décadas, as aplicações dos dados etnobotânicos expandiram-se consideravelmente e a pesquisa etnobotânica tem sido aplicada a áreas práticas como prospecção de biodiversidade e manejo de vegetação.

Martin (1987) coloca que os estudos etnobotânicos vem contribuindo para o desenvolvimento das comunidades, no que diz respeito à sua conservação e solução de problemas.



A pesquisa etnobotânica segundo Amorozo (1995), pode nos trazer resultados de ordem prática, baseados na experiência do grupo estudado, estando estes relacionados à porção do conhecimento mantido por sociedades tradicionais, que pode ser empregada em prol da nossa sociedade o que é bastante notório no caso de plantas como agentes terapêuticos.

Amorozo (1995) ainda afirma:

“a abordagem ao estudo de plantas medicinais a partir de seu emprego por sociedades autóctones, de tradição oral, pode pois, dar-nos muitas informações úteis para estudos farmacológicos, fitoquímicos e agrônômicos sobre as plantas medicinais, com uma grande economia de tempo e dinheiro. Ela nos permite planejar a pesquisa a partir de um conhecimento empírico já existente, e muitas vezes consagrado pelo seu uso contínuo, que deverá então ser testado em bases científicas”

#### **4.1.2 Caracterização da região e comunidade trabalhada**

##### **Caracterização do município**

O município de Riozinho dista 113 quilômetros da capital do Estado, com uma área de 255 km<sup>2</sup> e com limites geográficos ao Sul com o município de Santo Antônio da Patrulha, a Leste com o município de Maquiné, a Oeste com o município de Rolante, e ao Norte com o município de São Francisco de Paula, nas coordenadas 29° 38' 28" de latitude e 50° 27' 09" de longitude, conforme EMATER (1993), fazendo parte da região “Encosta da Serra”.

Sua população está em torno de 4000 habitantes, dividida em população urbana e rural, sendo que a primeira representa 60% da

população total e a segunda 40% da população total, estando dividida em dezoito localidades.

O clima é sub-tropical, com as quatro estações do ano bem definidas, sendo comum a ocorrência de geadas e neve no inverno, com dois microclimas nas localidades do “Km 45” e “Km 50”, e a temperatura média de 20° C e precipitação pluviométrica média de 2100 a 3000 mm/ano, verão 530 mm, outono 200mm, inverno 532 mm, primavera 174 mm.

O solo existente no município é formado por três unidades, sendo denominados Ciríaco-Charrua, Bom Jesus e Vila. A maior parte é composta pelo tipo Ciríaco-Charrua, em segundo lugar em expressão vem o Bom Jesus e o Vila é o de menor área, ficando localizado nas áreas mais baixas do município e várzeas. Os solos Ciríaco-Charrua e Bom Jesus predominantes na região, são solos pouco desenvolvidos, que têm como substrato o basalto.

### **Caracterização da localidade pesquisada**

O objetivo da caracterização da localidade pesquisada foi o de apresentar dados históricos, dos recursos naturais e agrícolas, para que haja uma compreensão do ambiente com sua dinâmica e suas relações com a etnia (italiana neste caso), que são os agentes transformadores e construtores desta paisagem que chamamos de “Paisagem Rural”.

Segundo Szmrecsányi (1976), “a paisagem rural corresponde à fisionomia do conjunto que depende da morfologia e da estrutura agrária

(forma, dimensão, repartição das parcelas) entre os estabelecimentos e dos sistemas de cultivo dominantes, o que é uma forma de organização da área de exploração”.

A localidade pesquisada é chamada “Km 45” e dista 7 km da sede do município de Riozinho, de colonização italiana, e esta teve seu início no Rio Grande do Sul em 1875, estabelecendo os núcleos de Conde D’eu, Dona Isabel e Campo dos Bugres, hoje respectivamente Bento Gonçalves, Garibaldi e Caxias do Sul, sendo que mais tarde ocuparam Antônio Prado, Veranópolis, Nova Bassano e Nova Prata, sendo estas áreas montanhosas, onde pequena parte se situa na encosta da serra, e a maior parte no alto da serra, na encosta superior do nordeste.

Segundo Feldens (1989), a pequena propriedade do Rio Grande do Sul é a própria história da imigração. Os imigrantes recebiam áreas pequenas (até 25 ha) e raramente, nas últimas levas, receberam 50 ha para desenvolver a agricultura em solos montanhosos e cobertos por florestas. Estes fatos levaram a hoje estas áreas estarem bastante devastadas.

Os italianos chegados aqui em 1875, apresentaram três fases de desenvolvimento: 1ª fase (1875/1910), - estabelecimento da agricultura de subsistência; 2ª fase (1910/1950) - desenvolvimento de atividades voltadas para a vitivinicultura e comercialização do excedente da agricultura de subsistência; 3ª fase (depois de 1950) - instalação de cooperativas e empresas de industrialização dos produtos locais.

Por volta de 1914, vieram os primeiros imigrantes italianos para Riozinho oriundos de Bento Gonçalves e Garibaldi.

As famílias que hoje formam o “Km 45”, inicialmente instalaram-se em uma localidade vizinha chamada “Km 50”, apresentando uma altitude elevada (em torno de 800 m), de muito frio e com ocorrência de geadas e neve. As famílias descontentes com a produção agrícola saíram do “Km 50” e formaram um núcleo em uma localidade chamada Graciema. Por esta localidade ser muito distante e com dificuldades de acesso, as famílias também deixaram esta, se instalando no “Km 45”, onde até hoje, com seus descendentes, estão organizados em pequenas propriedades rurais.

O “Km 45” é formado por 40 famílias de origem italiana, sendo a religião predominante a católica e a base econômica a agropecuária.

### **Recursos naturais do “Km 45”**

Por ser uma região de altitudes, a vegetação das encostas, topos dos morros e áreas ribeirinhas é bastante preservada, com presença de mata primária, existindo grandes áreas de mata secundária, com a presença de exemplares de pinheiro (*Araucaria angustifolia*) (Figura 1), o que constitui fonte de economia para os moradores e alimento para a fauna, ocorrendo também, o reflorestamento em pequenas áreas, onde são cultivadas a acácia negra para produzir lenha para fornos e fogões, e o eucalipto para construções agrícolas.

Os recursos hídricos são abundantes com presença de arroios e córregos d'água formando pequenas cascatas, havendo na maioria das propriedades estas fontes de água, o que é de extrema importância para as mesmas.

### **Histórico agrícola do “Km 45”**

A localidade do “Km 45” é formada por uma comunidade agrícola de origem italiana, composta por pequenos produtores rurais com áreas de terra que variam de 5 ha a 50 ha, e dista 7 km da sede do município com acesso fácil para atender as necessidades das famílias e para o escoamento da produção agrícola, sendo a altitude local de 400 m acima do nível do mar com rajadas de vento frio no inverno, geadas e possibilidade de ocorrência de neve.

Na época eram muitas famílias que ocuparam as terras e iniciaram uma grande produção agropecuária sendo que os produtos cultivados eram o milho, arroz, trigo e feijão para a subsistência e para o comércio. A batata-doce, batata inglesa, amendoim, aipim, cana-de-açúcar e os produtos hortícolas apenas para subsistência, e a criação animal, como o gado e os porcos, para subsistência e comércio.

O solo não era adubado e as sementes guardadas de uma colheita para outra eram trocadas entre as famílias.

Todo produto que não era consumido pelas famílias era vendido para um grande mercado chamado a “Venda do Sr. Davi Pandolfo”, sediada

na localidade do “Km 45”. A “venda do Pandolfo”, além de comprar a produção local, vendia todos os produtos de que as famílias necessitavam.

Na sede do hoje município de Riozinho, formou-se na época uma associação de produtores rurais e estes construíram um grande moinho, que moía o trigo e o milho o que se tornou muito próspero e assegurava a compra de trigo e milho de toda a região. Aos poucos começaram a cultivar uva para a produção de vinho para consumo familiar, e na sede do município foi instalada uma cantina que comprava e compra até hoje as uvas excedentes.

O cultivo do tabaco e do piretro teve grande importância em toda a região, sendo que praticamente todas as famílias cultivavam, cuja história podemos constatar quando ainda hoje os fornos para secar tabaco estão presentes no entorno das casas, fazendo parte da paisagem, estando todos desativados, servindo apenas como depósitos.

Na década de 70, houve a paralisação do moinho, pois este não produzia a cota determinada pelo governo, iniciando-se assim, o êxodo rural, e as famílias se deslocaram para outras cidades, reduzindo a zona rural em 50% sendo que este deslocamento se fez em especial para cidades que ofereciam oferta de emprego na indústria do calçado, em especial, Novo Hamburgo, Sapiranga e Parobé.

Para o “Km 45” o fator predominante do êxodo rural foi o fechamento do moinho, e com a importação de produtos a preços baixos o fechamento da “Venda do Pandolfo”, não tendo mais assim, os agricultores onde vender

os seus produtos, abandonando as terras, instalando-se nos centros urbanos.

Apesar do êxodo rural, o “Km 45” é ainda hoje uma localidade essencialmente agrícola com a produção da uva e produção artesanal do vinho não mais apenas para o consumo familiar, mas também para o comércio e com a produção de milho, feijão, batata-doce, batata inglesa, aipim, citros e hortigranjeiros.

Faz-se uso de adubação química, herbicidas e pesticidas, sendo que o trabalho de preparo do solo é ainda realizado com tração animal devido as áreas de declive (Figura 2) e presença muito grande de pedras.

A farinha de milho para polenta é obtida através da moagem do milho por eles cultivado, em um moinho, de propriedade de um dos moradores.

Todas as famílias cultivam uma pequena horta, e nesta, são cultivadas as plantas medicinais para o tratamento da família, sendo ainda importantes a produção de queijos, salames, lingüiças, mel, leite, suínos, gado de corte, ovos, e doces coloniais, com a utilização da mão-de-obra familiar.

A comunidade tem o seu convívio social organizado em torno de uma Igreja, salão da comunidade e escola.

Os agricultores do “Km 45” possuem uma renda familiar elevada para os padrões do município de Riozinho que é um dos municípios de menor renda *per capita* do Estado.



**FIGURA 1.** Vista Geral do “Km 45”, Riozinho, RS, onde pode-se observar a topografia local que é composta por morros e a vegetação local por formação de capoeiras e mata secundária com algumas áreas de matas primárias fazendo parte da formação chamada de Mata Atlântica.



**FIGURA 2.** Áreas de cultivo do “Km 45”, Riozinho, RS, mostrando o manejo das mesmas com o plantio em áreas de declive entremeadas com faixas de mata secundária.



#### **4.1.3 Levantamento das plantas medicinais mais usadas pelas famílias, seus usos e indicações**

No momento em que são realizadas pesquisas com plantas medicinais, a botânica contribui com informações básicas de outras áreas de atividades, complementando-as.

Segundo Ming (1995) “o estudo botânico adquire característica fundamental, seja no apoio ao levantamento antropológico em comunidades, seja no fornecimento de informações morfológicas e ambientais, auxiliando com importantes dados sobre fenologia, tipos de estruturas secretoras, hábitos, outras características e identificação das espécies levantadas”.

Na localidade do “Km 45” as famílias sempre fizeram uso de plantas medicinais para cuidar de sua saúde e este conhecimento chamado empírico veio com os primeiros imigrantes, somado ao conhecimento adquirido.

A inexistência de médico e dentista e as dificuldades de acesso, fez e ainda faz com que as famílias façam uso das plantas medicinais, passando este conhecimento de geração à geração, através da transmissão oral.

Segundo Amorozo (1995), o conhecimento é transmitido em situações, o que faz que a transmissão entre gerações requeira contato intenso e prolongado dos membros mais velhos com os mais novos.

Conforme levantamento realizado, 200 espécies de plantas medicinais, são conhecidas pelas famílias que formam a comunidade sendo 50 espécies as mais utilizadas (Tabela 4).

Estes dados são de grande importância, pois nos geraram a informação de que destas 50 espécies, 37 são cultivadas e 13 são espontâneas, e, assim, coletadas na natureza, e de que 23 espécies são originárias do Brasil e América do Sul e 27 espécies de outros países e continentes, onde se destaca a Europa, de onde nossos imigrantes são originários.

As espécies brasileiras e da América do Sul são chamadas de plantas nativas e podemos observar que a maioria são plantas espontâneas, não sendo ainda cultivadas.

**TABELA 4.** Plantas medicinais mais usadas pelas 40 famílias da comunidade italiana do “Km 45”, Riozinho, RS.

Nome Comum	Nome Científico	Família	Usos populares	Origem
1. <b>Agrião</b>	<i>Nasturtium officinale</i>	Cruciferae	Tosse, rins e problemas de fígado.	Europa
2. <b>Alcachofra</b>	<i>Cynara scolymus</i>	Compositae	Problemas de fígado, colesterol, baixa a pressão.	Zona Mediterrânea e África Setentrional
3. <b>Alcanfor</b>	<i>Artemisia camphorata</i>	Compositae	Contusões, torções, reumatismo	América do Sul e África do Sul
4. <b>Alecrim</b>	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae	Melhora a circulação do sangue, contra hemorróidas, feridas e úlceras.	Costas Mediterrâneas
5. <b>Arruda</b>	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae	Provoca a menstruação, combate piolhos e feridas.	Europa Meridional, Mediterrâneo, Eurásia e Ilhas Canárias.
6. <b>Babosa</b>	<i>Aloe arborescens</i>	Liliaceae	Gastrite e úlceras do estômago, queimaduras, hemorragias, feridas, furúnculo e queda de cabelo.	África do Sul, Arábia e Ilhas do Cabo Verde
7. <b>Baleeira</b>	<i>Cordia monosperma</i>	Boraginaceae	Nas diarreias e hemorróidas.	Brasil
8. <b>Boldo</b>	<i>Coleus barbatus</i>	Labiatae	Fígado, digestão, prisão-de-ventre e estômago.	África Tropical, Índia e Ceilão
9. <b>Camomila</b>	<i>Matricaria recutita</i>	Compositae	Cólicas e inflamações da pele e olhos.	Eurásia
10. <b>Capim-cidrô</b>	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae	Combate a gripe, baixa a pressão e a febre, analgésico.	Região Meridional da Índia e Srilanka
11. <b>Carquejinha</b>	<i>Baccharis articulata</i>	Compositae	Digestiva, nos problemas do estômago, debilidade orgânica e anemia.	Sul da América do Sul
12. <b>Catinga-de-mulata</b>	<i>Tanacetum vulgare</i>	Compositae	Problemas de estômago, fígado, vermes e feridas.	Europa e Ásia
13. <b>Cipó-mil-homens</b>	<i>Aristolochia triangularis</i>	Aristolochiaceae	Usa-se nas picadas de insetos, aranhas, cobra, alergia e feridas, para o estômago .	Brasil, Argentina e Paraguai
14. <b>Confrei</b>	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae	Cicatrização de feridas, cortes, queimaduras.	Europa e Ásia
15. <b>Endro</b>	<i>Anethum graveolens</i>	Umbelliferae	Contra inflamações da boca e garganta, alivia dores intestinais, gases e acidez do estômago.	Sul da Europa, Índia, Pérsia, Caúcaso, Egito e Ásia Menor
16. <b>Espinheira-santa</b>	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae	Úlceras do estômago, afecções da pele, feridas, cicatrizante.	Brasil (SP ao RS)

“Cont.”

**TABELA 4 – Continuação**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Família</b>	<b>Usos populares</b>	<b>Origem</b>
17. Erva-cidreira	<i>Aloysia triphylla</i>	Verbenaceae	Calmante, digestiva, estimulante das funções gástricas.	América do Sul
18. Erva-santa	<i>Aloysia gratissima</i>	Verbenaceae	Tosse, calmante, digestivo.	Sul do Brasil, Norte do Uruguai e Nordeste da Argentina
19. Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umbelliferae	Cólicas intestinais, tosse, aumenta a lactação.	Mediterrâneo e Caucásia
20. Gengibre	<i>Hedychium coronarium</i>	Zingiberaceae	Problemas de garganta, gases intestinais	Ásia Tropical
21. Gervão	<i>Stachytarphetta cayennensis</i>	Verbenaceae	Dores do fígado e estômago, febre, prisão de ventre.	Brasil
22. Gravatá	<i>Bromelia antiacantha</i>	Bromeliaceae	Digestivo, tosse e asma.	Brasil e Argentina
23. Guaco	<i>Mikania laevigata</i>	Compositae	Expectorante para tosses e bronquites	Brasil
24. Hortelã	<i>Mentha sp.</i>	Labiatae	Prisão-de-ventre, digestiva, tônica e combate vermes.	Sul da Europa, África Setentrional e Sudoeste Asiático
25. Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Compositae	Estômago, fígado, contra vermes e na falta de apetite.	Europa e Ásia
26. Malva	<i>Malva sp.</i>	Malvaceae	Inflamações na boca e garganta, útero e ovários, feridas	Europa, Oeste da Ásia e Norte da África
27. Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Labiatae	Contra gases intestinais, tônico, digestivo.	Ásia e Norte da África
28. Manjerona	<i>Origanum vulgare</i>	Labiatae	Fraqueza muscular, resfriados, cólicas intestinais.	Pérsia e Mediterrâneo
29. Maracujá	<i>Passiflora sp.</i>	Passifloraceae	Calmante, diurético.	Sul dos EUA, Brasil e Peru
30. Marcela	<i>Achyrocline satureioides</i>	Compositae	Digestiva, antiinflamatória, diminui a taxa de colesterol.	América do Sul
31. Mastruço	<i>Coronopus didymus</i>	Cruciferae	Tosse, bronquite, usada como salada, machucaduras e contusões.	América do Sul
32. Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae	Calmante, insônia, dor de cabeça, digestiva.	Europa Meridional
33. Mil-folhas	<i>Achillea millefolium</i>	Compositae	Nas inflamações, miomas, hemorróidas, e tosses.	Europa e Ásia Ocidental
34. Nespereira	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	Tosse, para baixar a pressão.	China e Japão

“Cont.”

**TABELA 4 – Continuação**

<b>Nome Comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Família</b>	<b>Usos populares</b>	<b>Origem</b>
<b>35. Pata-de-vaca</b>	<i>Bauhinia forficata</i>	Leguminosae	Diabete, infecções urinárias e dos rins.	Sul do Brasil, Uruguai e Argentina
<b>36. Pariparoba</b>	<i>Pothomorphe umbellata</i>	Piperaceae	Afecções das vias urinárias, afecções gástricas e hepáticas e debilidade orgânica.	Brasil
<b>37. Poejo</b>	<i>Cunila microcephala</i>	Labiatae	Digestivo, calmante, nas tosses crônicas e afecções das vias respiratórias.	Sul da América do Sul
<b>38. Pulmonária</b>	<i>Stachys byzantina</i>	Labiatae	Problemas pulmonares e expectorante.	Turquia, Sudoeste da Ásia e Caúcaso
<b>39. Quebra-pedra</b>	<i>Phyllanthus niruri</i>	Euphorbiaceae	Pedra nos rins.	EUA até Argentina
<b>40. Quebra-tudo</b>	<i>Caleae pinatifida</i>	Compositae	Diabete, infecções urinárias e dos rins.	Brasil
<b>41. Quitoco</b>	<i>Pluchea sagittalis</i>	Compositae	Contusões, torções, reumatismo, fígado.	América do Sul
<b>42. Romã</b>	<i>Punica granatum</i>	Punicaceae	Inflamações da garganta e amígdalas, nas tosses, diarreias e cólicas intestinais.	Irã
<b>43. Sabugueiro</b>	<i>Sambucus australis</i>	Caprifoliaceae	Provoca suor nas gripes, tosses, sarampo, varíola, caxumba, feridas e furúnculos	Europa, Ásia e África
<b>44. Salsa</b>	<i>Petroselinum sativum</i>	Umbelliferae	Digestão, hepatite, anemia.	Sudoeste da Europa e Oeste da Ásia
<b>45. Sálvia-da-gripe</b>	<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae	Para gripe e tosse.	América do Sul e Central
<b>46. Sálvia-tempero</b>	<i>Salvia officinalis</i>	Labiatae	Problemas digestivos, gripes, dor de garganta, cólicas.	Balcãs, Sul da Europa, Mediterrâneo Oriental, Ásia Ocidental e Madagascar
<b>47. Sene</b>	<i>Cassia acutifolia</i>	Fabaceae	Usada como laxante e contra febres.	Egito, Sudão e Região do Saara
<b>48. Tansagem</b>	<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae	Dor de garganta, infecções urinárias, gengivite, estomatite, faringite e amigdalite.	América do Sul
<b>49. Urtigão</b>	<i>Urtica baccifera</i>	Urticaceae	Combate hemorróidas, hemorragias, reumatismo, contra queda de cabelos, doenças de pele, frieiras.	América do Sul e Central
<b>50. Violeta-de-jardim</b>	<i>Viola odorata</i>	Violaceae	Tosse, bronquite, dor de garganta.	Europa

#### 4.1.4 Sistema de cultivo de plantas medicinais – resgate das práticas de cultivo

Amorozo (1995), coloca:

“o estudo pelo qual um grupo humano se relaciona com seu ambiente justifica em si mesmo, a permitir entender como, pelo seu modo de pensar a natureza, o homem a explora, produzindo seus meios de subsistência (Godelier , 1981), além de se apropriar ideologicamente dela para construir representações simbólicas relevantes para a sua organização social (Posei 1983; entre outros; Lévi Strauss, 1970).

Segundo Santos *et al* (1994), um sistema é um conjunto de partes interrelacionadas visando o atendimento de um propósito definido. Podemos definir então sistema de cultivo como um conjunto de operações e técnicas utilizadas de maneira idêntica na condução de uma cultura.

Através do diagnóstico do sistema de cultivo de plantas medicinais realizado com as quarenta famílias da localidade pesquisada, obteve-se os seguintes resultados:

- a) o cultivo de plantas medicinais em 100% das famílias entrevistadas se localiza na horta e estão consorciadas com hortaliças e flores, dispostas não em canteiros, mas em grupos sendo cada grupo composto por uma espécie, conforme visto nas Figuras 3,4,5,6,7;
- b) quanto ao manejo, 100% dos entrevistados revolvem a terra com enxada ou aração com tração animal, utilizando adubos orgânicos (esterco), onde 80% utilizam esterco de vaca ou

porco, e 20% esterco de galinha, sendo os estercos produzidos nas propriedades;

- c) a rotação de culturas é realizada por 100% dos entrevistados da seguinte forma: as plantas são trocadas de lugar todos os anos com exceção das arbóreas;
- d) os tratos culturais como capina e desbrote são realizados por 100% dos entrevistados;
- e) as regas são efetuadas por 100% dos entrevistados, mas somente quando as mudas são transplantadas;
- f) quanto à existência de pragas, somente no endro há a ocorrência de um pulgão, não ocorrendo pragas nas demais plantas em 100% das hortas, e quanto às doenças, somente a malva (*Malva sylvestris*) apresenta problemas;
- g) a propagação das plantas é realizada por sementes, estaquia ou divisão de touceiras, e as mudas produzidas na propriedade através de material já existente ou através de trocas entre as famílias em 100% dos entrevistados;
- h) a colheita é manual, a secagem em peneiras à sombra, o armazenamento em vidros e sacos de papel, e o tempo de armazenagem é de 1 ano em 100% das famílias.

A característica da hortas domésticas é reforçada por Campbell (1983), que define horticultura como “a criação de um conjunto misto de plantas

alimentares, numa horta, nas vizinhanças da habitação, o que é prática largamente distribuída, típica de áreas tropicais.”



**FIGURA 3.** Horta doméstica de uma das famílias pesquisadas do “Km 45”, Riozinho, RS, mostrando a consorciação de hortaliças e plantas medicinais.

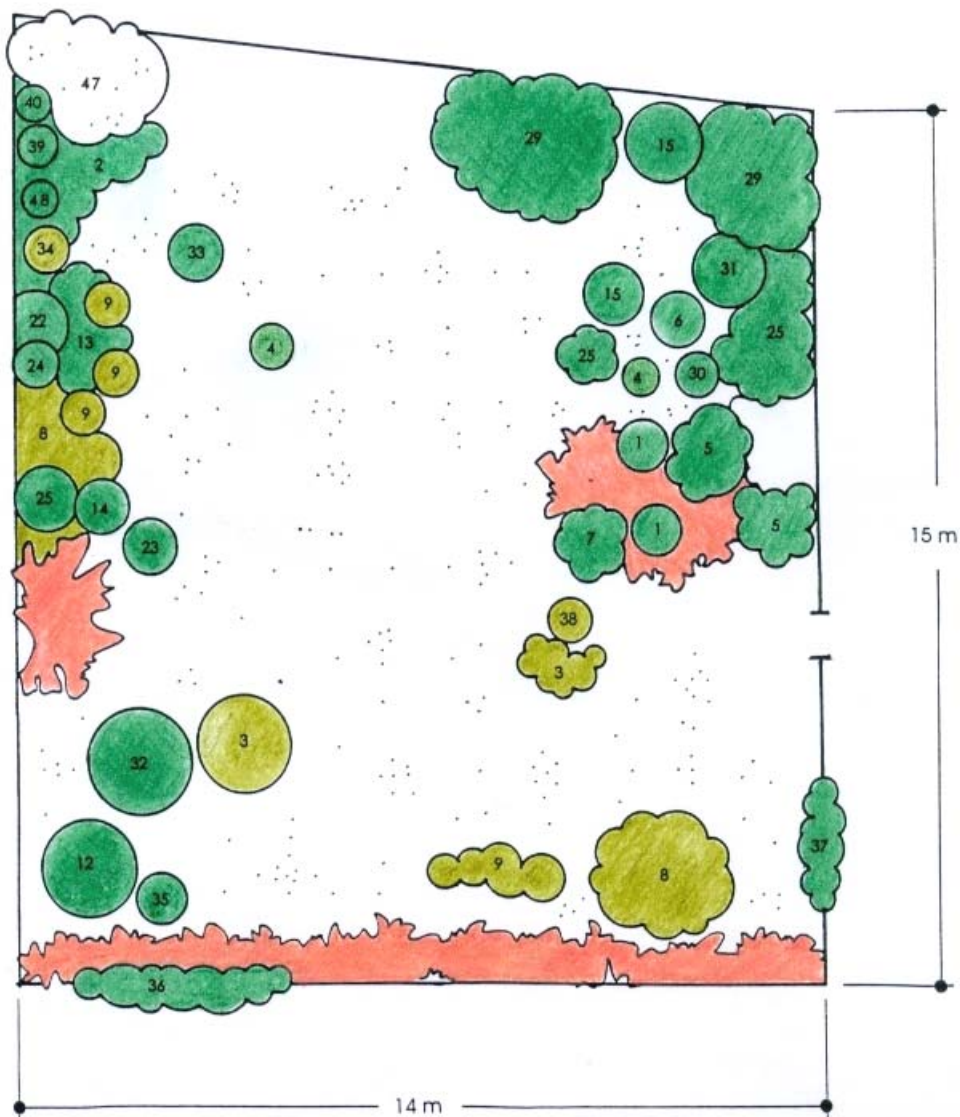
Nas Figuras 4, 5, 6 e 7 são apresentados os desenhos das quatro hortas domésticas, acompanhadas das legendas onde as cores indicam os grupos vegetais, e a legenda especificando os nomes das espécies constantes nas quatro hortas se encontra na Tabela 5.





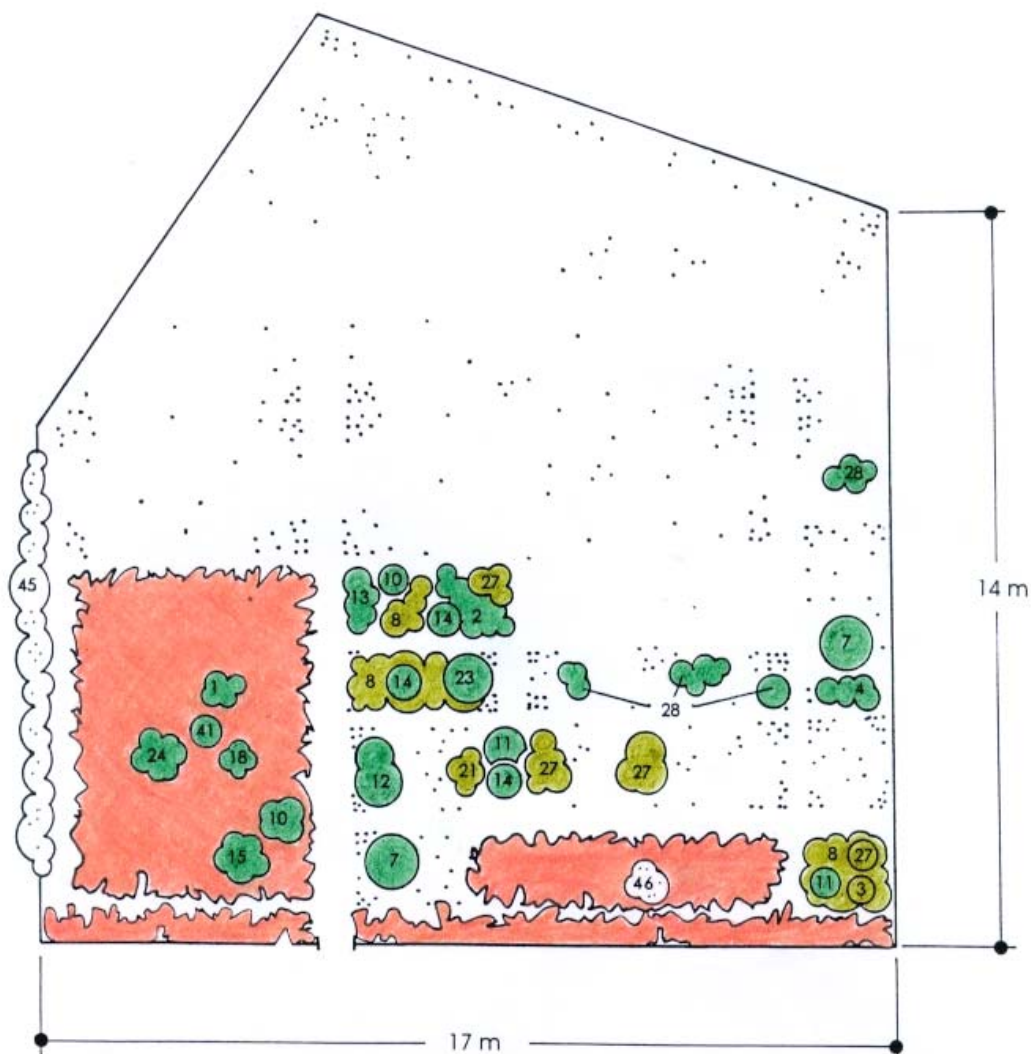
- Ervas medicinais (chás)
- Ervas condimentares (temperos)
- Flores
- Outras (hortaliças, frutíferas, ...)

**FIGURA 4.** Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Onorina Dal Castel, onde pode-se constatar a presença de espécies medicinais e hortaliças em maior número do que de ervas condimentares e flores.



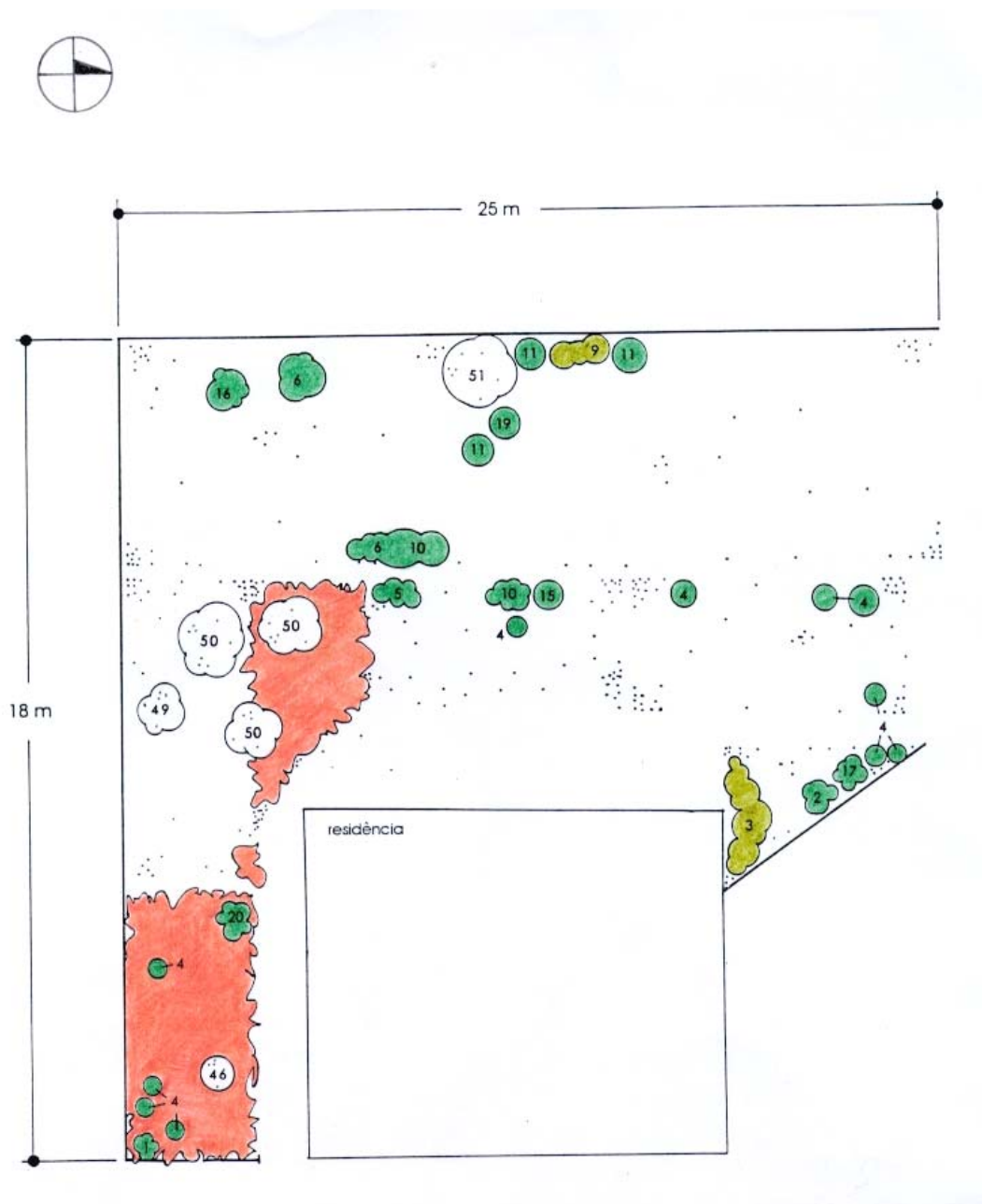
- Ervas medicinais (chás)
- Ervas condimentares (temperos)
- Flores
- Outras (hortaliças, frutíferas, ...)

**FIGURA 5.** Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Nilva Pirola, onde a presença de espécies medicinais e hortaliças ocorrem em maior quantidade, sendo a presença de flores e ervas condimentares também grande.



- Ervas medicinais (chás)
- Ervas condimentares (temperos)
- Flores
- Outras (hortaliças, frutíferas, ...)

**FIGURA 6.** Horta doméstica do “Km 45”, Riozinho, RS, de propriedade de Avelino Dal Castel. O espaço ocupado pelas flores e hortaliças se destaca para as espécies medicinais e condimentares, bem como, a disposição das mesmas.



- Ervas medicinais (chás)
- Ervas condimentares (temperos)
- Flores
- Outras (hortaliças, frutíferas, ...)

**FIGURA 7.** Horta doméstica do “Km 45, Riozinho, RS, de propriedade de Ondina Lamperti. As flores e hortaliças se destacam, sendo pequena a presença de ervas medicinais e condimentares.

**TABELA 5.** Listagem das espécies das plantas medicinais de quatro hortas domésticas do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

<b>Nome Popular</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Família</b>
1. Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umbelliferae
2. Penicilina	<i>Alternanthera dentata</i>	Amaranthaceae
3. Salsa	<i>Petroselinum sativum</i>	Apiaceae
4. Endro	<i>Anethum graveolens</i>	Apiaceae
5. Hortelã	<i>Mentha sp</i>	Labiatae
6. Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	Compositae
7. Arruda	<i>Ruta graveolens</i>	Rutaceae
8. Manjerona	<i>Origanum majorana</i>	Labiatae
9. Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae
10. Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae
11. Alfazema	<i>Lavandula officinalis</i>	Labiatae
12. Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Compositae
13. Mil-em-rama	<i>Achillea millefolium</i>	Compositae
14. Alcanfor	<i>Artemisia alba</i>	Compositae
15. Babosa	<i>Aloe arborescens</i>	Liliaceae
16. Catinga-de-mulata	<i>Tanacetum vulgare</i>	Compositae
17. Erva-luísa	<i>Aloysia triphylla</i>	Verbenaceae
18. Confrei	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae
19. Poejo	<i>Cunila microcephala</i>	Labiatae
20. Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	Compositae
21. Tomilho	<i>Thymus vulgaris</i>	Labiatae
22. Boldo	<i>Coleus rotundifolius</i>	Labiatae
23. Pulmonaria	<i>Stachys byzantina</i>	Labiatae
24. Salvia-da-gripe	<i>Lippia alba</i>	Verbenaceae
25. Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae
26. Tansagem	<i>Plantago sp</i>	Plantaginaceae
27. Salvia	<i>Salvia officinalis</i>	Lamiaceae
28. Malva-rasteira	<i>Não identificada</i>	-
29. Capuchinha	<i>Tropaeolum majus</i>	Tropaeolaceae
30. Guiné	<i>Petiveria alliacea</i>	Phytolaccaceae
31. Azedinha	<i>Não identificada</i>	-
32. Bardana	<i>Arctium lappa</i>	Compositae
33. Artemisia	<i>Artemisia sp</i>	Compositae
34. Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae
35. Cardo-mariano	<i>Silybum marianum</i>	Compositae
36. Cipó-ciático	<i>Clematis sp</i>	Ranunculaceae
37. Guaco	<i>Mikania laevigata</i>	Compositae
38. Crem	<i>Armoracia rusticana</i>	Brassicaceae
39. Sabugueiro	<i>Sambucus australis</i>	Caprifoliaceae
40. Capoeirão	<i>Cyphomandra divaricata</i>	Solanaceae
41. Maracujá	<i>Passiflora sp</i>	Passifloraceae
42. Laranjeira	<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae
43. Tomate-de-árvore	<i>Cyphomandra betacea</i>	Solanaceae
44. Chu-chu	<i>Sechium edule</i>	Cucurbitaceae
45. Videira	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae
46. Mamoeiro	<i>Carica papaya</i>	Caricaceae
47. Bananeira	<i>Musa x paradisiaca</i>	Musaceae
48. Capim-cidrô	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae
49. Ameixeira	<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae
50. Caquiizeiro	<i>Diospyrus kaki</i>	Ebenaceae
51. Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae

Identificação Botânica: Herbário Aloysio Sehnem – UNISINOS – HASU, 1999.

As 51 espécies identificadas (Tabela 5), são usadas como medicinais estando plotadas nos desenhos sete espécies como condimentares e nove espécies como frutíferas. Observando as quatro hortas domésticas desenhadas podemos ver que ocorre uma consorciação de hortaliças, flores, plantas medicinais, condimentares e espécies frutíferas, e uma grande diversidade de espécies.

A horticultura praticada nas hortas domésticas, segundo Campbell (1983), mantém grande variedade de espécies dentro da superfície cultivada, o que promove sua conservação, não existindo assim grandes extensões de plantio com uma só espécie.

Nas Figuras 4 e 5 as hortaliças ocupam a área central da horta estando as ervas medicinais, condimentares e flores dispostas ao longo da cerca. Na agricultura orgânica esta disposição das plantas é muito importante, uma vez que, as ervas medicinais, condimentares e flores, exalam fortes aromas, evitando o ataque de insetos nas hortaliças.

Nas Figuras 6 e 7 se destacam as flores, ocupando espaços maiores do que as ervas medicinais e condimentares.

#### **4.1.5 Divisão de trabalho e transmissão de conhecimento**

A divisão de trabalho já existente na propriedade rural pesquisada e em especial no que se refere ao cultivo de plantas medicinais nos permite concluir quais as tarefas que cabem a cada indivíduo do grupo familiar. A partir destas entrevistas obteve-se os seguintes dados:

- a) o preparo do solo é realizado em 100% pelas mulheres, sendo que 40% dos entrevistados responderam que cabe aos homens providenciar o esterco e incorporá-lo ao solo;
- b) no cultivo e colheita das plantas medicinais 100% do trabalho é realizado pelas mulheres, e em 83% das famílias há participação das crianças;
- c) a secagem, armazenamento e preparo são realizados em 100% pelas mulheres e crianças;

Na divisão de trabalho constatou-se que as atividades relacionadas à horta, onde se cultivam hortaliças, flores e plantas medicinais são de domínio das mulheres, bem como todos os afazeres da casa e de seu entorno.

No preparo do solo os homens auxiliam somente para providenciar o adubo orgânico (esterco animal) e incorporá-lo ao solo, pois esta atividade é considerada mais pesada, e, assim própria para os homens.

As diferenças entre o conhecimento entre homens e mulheres, está também relacionada com a familiaridade com determinados ambientes, onde as mulheres conhecem melhor os recursos vegetais distribuídos próximos à base familiar, e os homens, por suas ocupações próprias tendem a distanciar-se mais da casa, familiarizando-se mais com outros tipos de vegetação.

O cultivo e a colheita, bem como a secagem, o armazenamento e o preparo das plantas medicinais são realizados pelas mulheres acompanhadas das crianças, com idade de cinco a dez anos.

Isto é histórico, pois este papel sempre coube à mulher, e nas culturas isoladas, onde estes princípios ainda são preservados, pode-se constatar este fato, bastante diferente nos grandes centros urbanos.

As mulheres são, então, as responsáveis pelo cultivo, colheita, secagem, armazenamento e preparo das plantas medicinais, em escala familiar, e é possível, assim, afirmar que elas são uma rica fonte de conhecimentos e informações sobre o assunto, tornando-se indispensáveis na elaboração de projetos para o cultivo em escala comercial, sendo que uma das entrevistadas afirmou que “os homens não entendem nada de chá”.

Estes dados são reconhecidos por Amoroza (1995) quando diz que em várias sociedades, com relação às plantas medicinais há diferentes domínios cognitivos a serem ocupados por um sexo ou por outro citando como exemplo “o conhecimento sobre remédios destinados a problemas do sexo feminino ou de crianças, tenderá ser mais profundo entre as mulheres do grupo.”



## **4.2 Estudo 2 – Delineamento do “Horto Experimental”, com base nos dados resgatados no Estudo 1**

### **4.2.1 Caracterização da propriedade rural onde foi instalado o “Horto Experimental”**

Entende-se como propriedade agrícola, a unidade de produção na qual o agricultor/criador combina recursos de natureza diversa e em proporções diversas (terra, mão-de-obra, animais, plantas, insumos, equipamentos) para obter certos produtos vegetais e/ou animais para satisfazer suas necessidades e interesses. A propriedade agrícola é um sistema composto por um conjunto de elementos em interação, influenciados pelos objetivos do agricultor/criador e sua família e aberto ao meio ambiente (econômico, físico e humano).

Trata-se de uma propriedade rural com 20 ha, pertencente à família de Anildo Antônio Dal Castel e Altério Dal Castel, e quando foram iniciadas as atividades agrícolas na propriedade, as áreas foram desmatadas, o solo lavrado com tração animal, sem a incorporação de qualquer tipo de adubo. As sementes não eram compradas, mas selecionadas as melhores para o próximo plantio, e efetuadas trocas entre as famílias.

No preparo do solo ainda se usa a tração animal, sendo usados adubos químicos do tipo N-P-K e herbicidas diversos, sendo também usado o esterco animal.

O cultivo de uva para produção artesanal do vinho é a principal atividade da família, sendo cultivados diversos produtos para a subsistência,

o excedente comercializado, tendo a família nesta atividade sua principal fonte de renda.

#### **4.2.2 Caracterização da área**

A área onde foi instalado o “Horto Experimental” é de 0,5 ha, na parte de maior altitude da propriedade (430 m), fazendo limite com áreas de mata nativa e cultivada, e áreas de produção agrícola.

Nesta, sempre foi cultivado o milho, trigo e por um longo período o fumo (até 1993), e o preparo do solo sempre foi realizado com a aração de tração animal, e quando cultivado o fumo aplicava-se calcário e adubo químico (N-P-K).

Nesta área sempre obteve-se bons rendimentos de produção e o cultivo mais recente foi de milho e feijão, e uma técnica utilizada sempre foi a do pousio, sendo este de três anos.

No inverno ocorrem geadas e nevascas, o que nunca prejudicou os cultivos.

#### **4.2.3 Avaliação do solo**

O primeiro passo para planejar o cultivo foi a avaliação do solo e assim realizou-se a coleta de cinco amostras em diferentes pontos, o que contou com a participação dos agricultores, sendo esta técnica normalmente

não adotada pelos mesmos para as demais culturas, tornando-se assim, um novo aprendizado e uma nova fonte de informações.

A análise das cinco amostras de solo (Tabela 6) foi discutida e interpretada com os agricultores, que mapeavam os diferentes locais, correlacionando os resultados com seus conhecimentos empíricos sobre fertilidade dos solos.

**TABELA 6.** Resultados de análise de solo da área do cultivo das plantas medicinais chamada “Horto Experimental” no “Km 45”, Riozinho, RS.

Nº	Registro	Argila %	pH H <sub>2</sub> O	Índice SMP	P Mg L <sup>-1</sup>	K Mg L <sup>-1</sup>	M.O %	Al <sup>troc.</sup> Cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>	Ca <sup>troc.</sup> Cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>	Mg <sup>troc.</sup> Cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>
1	796/16	> 56	5.1	5.5	2.5	91	2.3	0.0	7.1	2.2
2	796/17	50	5.5	5.7	4.5	271	2.9	0.0	8.4	2.3
3	796/18	56	5.5	5.8	3.4	129	2.0	0.0	8.4	3.1
4	796/19	50	5.3	5.5	9.2	124	3.0	0.0	7.4	2.1
5	796/20	51	5.2	5.4	5.9	224	2.6	0.0	6.6	1.8

Nº	Al+H Cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>	CTC Cmol <sub>c</sub> L <sup>-1</sup>	% SAT da CTC		RELAÇÕES			SUGESTÃO DE CALAGEM p/PRNT (t ha <sup>-1</sup> )			
			BASES	Al	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	100	85	70	55
1	5.6	15.2	63	0.0	3.2	3.	9	3.5	4.2	5.1	5.9
2	4.7	16.2	70	0.0	3.7	12	3.3	3.2	3.7	4.5	5.3
3	4.3	16.2	73	0.0	2.7	25	9	2.5	2.9	3.6	4.2
4	5.6	15.6	63	0.0	3.5	23	7	3.8	4.5	5.5	6.4
5	6.1	15.3	59	0.0	3.7	11	3.1	4.0	4.7	5.7	6.7

Nº	S Mg L <sup>-1</sup>	Zn mg L <sup>-1</sup>	Cu mg L <sup>-1</sup>	B Mg L <sup>-1</sup>	Mn Mg L <sup>-1</sup>	Fe %	Na mg L <sup>-1</sup>
1	24	6.5	7.8	0.3	61		
2	10	12	5.9	0.2	54		
3	13	8.0	5.5	0.2	59		
4	9.8	17	6.0	0.3	81		
5	19	6.8	7.2	0.3	114		

**Fonte:** Laboratório de Análises de Solos e Tecidos Vegetais da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS, 1998.

#### **4.2.4 Escolha dos adubos**

Através do resgate das práticas de cultivo obtido no Estudo 1, optou-se por duas fontes de adubo orgânico disponíveis na propriedade: esterco de gado e de porco.

Foram coletadas sete amostras de esterco, sendo quatro amostras de esterco de gado de diferentes locais e três amostras de esterco de porco de diferentes locais e a coleta dos estercos contou com a participação dos agricultores, que até então nunca haviam realizado uma análise de estercos utilizados na propriedade, constituindo-se assim, em uma nova fonte de aprendizado e informações.

A escolha destas duas fontes de adubos se justifica, pelo fato de estarem disponíveis na propriedade, não necessitando, serem assim adquiridos ou mesmo transferidos de outra propriedade, o que gerou uma economia que se reflete no custo final do produto.

Nas pequenas propriedades rurais da região é costume que os ambientes onde são criados os animais domésticos (estábulo, chiqueiros e galinheiros) estão localizados muito próximos à residência. Aproveitou-se este fato para discutir com a família toda a problemática causada pelos vetores (moscas) decorrentes destes ambientes propícios que são os depósitos de estercos e urina dos animais, bem como, a contaminação da água com cloriformes fecais. Este aspecto foi muito positivo, pois após estas discussões foram construídos novos chiqueiros, estábulo e galinheiros, mais afastados da residência e das fontes de água.

#### 4.2.5 Avaliação dos adubos

A partir da análise realizada obteve-se os seguintes resultados:

**TABELA 7.** Resultados da análise dos adubos orgânicos, esterco de gado e de suíno, obtidos em propriedades de agricultores do “Km 45”, Riozinho, RS.

Amostra	Umidade%	pH	C.O%	N %	P %	K %	Ca %	Mg %
A/gado	42	5,7	6,9	0,59	0,29	0,53	0,46	0,18
A/porco	54	5,6	14	1,1	0,80	0,94	0,35	0,32
B/gado	72	7,8	25	1,7	0,34	0,89	1,2	0,30
B/porco	70	6,1	22	1,8	0,84	0,88	0,77	0,34
C-I/gado	73	8,2	23	1,4	0,34	0,89	0,94	0,26
C-II/gado	90	4,6	23	1,9	0,42	0,41	1,3	0,33
C-III/porco	38	6,0	23	1,6	0,70	0,44	0,48	0,22

**Fonte:** Laboratório de Análises de Solos e Tecidos Vegetais da Faculdade de Agronomia da UFRGS, Porto Alegre, RS, 1998.

#### 4.2.6 Escolha das espécies cultivadas

A partir dos dados resgatados no Estudo 1 através do levantamento das plantas medicinais cultivadas pelas famílias, do resgate das práticas de cultivo e ainda com informações obtidas através da bibliografia existente, fez-se a opção de cultivar 21 espécies de plantas medicinais em escala comercial e caráter experimental.

As 21 espécies foram selecionadas por já estarem sendo cultivadas pelas famílias, sendo que estas já dominam assim, as técnicas de cultivo, mesmo que em escala doméstica, por já estarem adaptadas à região, e por apresentarem boa produtividade, e assim livres de pragas e doenças.

Também levou-se em conta o mercado consumidor, onde pesquisou-se quais as plantas de maior interesse, quantidades que este absorve e valor econômico atribuído à cada espécie (Tabela 8).

**TABELA 08.** Plantas medicinais selecionadas para o cultivo em escala comercial no Horto Experimental

Nome Comum	Nome Científico	Família	Origem
1. Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	Compositae	Zona Mediterrânea e África Setentrional
2. Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae	Costas Mediterrâneas
3. Boldo	<i>Coleus barbatus</i>	Labiatae	África Tropical, Índia e Ceilão
4. Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	Compositae	Eurásia
5. Capim-cidrô	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae	Região Meridional da Índia e Srilanka
6. Carquejinha	<i>Baccharis articulata</i>	Compositae	Sul da América do Sul
7. Catinga-de-mulata	<i>Tanacetum vulgare</i>	Compositae	Europa e Ásia
8. Endro	<i>Anethum graveolens</i>	Umbelliferae	Sul da Europa, Índia, Pérsia, Cáucaso, Egito e Ásia Menor
9. Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae	Brasil (SP ao RS)
10. Erva-cidreira	<i>Aloysia triphylla</i>	Verbenaceae	América do Sul
11. Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umbelliferae	Mediterrâneo e Caucásia
12. Hortelã	<i>Mentha sp.</i>	Labiatae	Sul da Europa, África Setentrional e Sudoeste Asiático
13. Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Compositae	Europa e Ásia
14. Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Labiatae	Ásia e Norte da África
15. Manjerona	<i>Origanum vulgare</i>	Labiatae	Pérsia e Mediterrâneo
16. Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae	Europa Meridional
17. Mil-folhas	<i>Achillea millefolium</i>	Compositae	Europa e Ásia Ocidental
18. Poejo	<i>Cunila microcephala</i>	Labiatae	Sul da América do Sul
19. Pulmonária	<i>Stachys byzantina</i>	Labiatae	Cáucaso até Irã
20. Tansagem	<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae	América do Sul
21. Tomilho	<i>Tymus vulgaris</i>	Labiatae	Mediterrâneo

Projeto Carqueja – UNISINOS, 1999.

Pode-se observar na Tabela 10 a classificação botânica das espécies, bem como a sua origem, o que é muito importante para a atividade do cultivo de plantas medicinais, uma vez que existem muitos problemas de identificação nas plantas medicinais, e os nomes comuns das mesmas, são vários, podendo mudar até mesmo em uma mesma localidade. Para promover a identificação e a correta classificação botânica, organizou-se um pequeno herbário de plantas medicinais na propriedade rural e com

amostras depositadas em herbário científico (Herbário Aloysio Sehnem – HASU), para validar cientificamente as plantas medicinais cultivadas.

Todas as atividades relacionadas com a coleta, prensagem, secagem e organização do herbário contaram com a participação dos agricultores envolvidos neste estudo.

Segundo Amorozo (1995) o trabalho em etnobotânica só pode ser realizado em estreita colaboração com os integrantes de um grupo humano e “qualquer membro de uma sociedade que possua competência cultural, pode se constituir em um informante válido, o que abrange todos os membros de qualquer cultura que conhecem o suficiente sobre ela.”

O estudo da origem das espécies à serem cultivadas, mostra de onde elas são originárias, facilitando a seleção das mesmas, para a adaptação aos fatores climáticos, ambientais e ecológicos existentes.

#### **4.2.7 “Modelagem Sistêmica” do Horto**

O “Horto Experimental” foi planejado e delineado tomando-se como referências o dados resgatados no Estudo 1 e fazendo-se as adaptações necessárias para o cultivo comercial. Para tanto, as técnicas e práticas de cultivo foram adaptadas à este novo modelo e também novas técnicas criadas e introduzidas.

Este planejamento e delineamento foi realizado com a participação de toda a família do proprietário da área, constituindo-se em um aprendizado

para os agricultores e pesquisadores, o que é chamado de Pesquisa Participativa.

Para a modelagem do “Horto”, levou-se em conta não apenas as práticas agrícolas resgatadas, mas também a divisão de trabalho já existente e resgatada no Estudo 1, adaptando-as às atividades relacionadas ao cultivo de plantas medicinais, respeitando as aptidões agrícolas de cada componente da família.

O “Horto Experimental” foi desenhado considerando-se todas estas informações e através de muitas discussões, chegou-se a um modelo considerado adequado. Uma vez desenhado, procedeu-se a demarcação da área e conforme Figura 8 a área total do mesmo é de 0,5 ha, onde foram demarcados 300 m<sup>2</sup> para realizar testes de adubação, sendo denominada de “Área Experimental”, e no restante da área chamada de “Roça”, estabeleceu-se o cultivo de 20 espécies de plantas medicinais, conforme visto na Tabela 08.

Na área experimental, foram conduzidos dois experimentos chamados Experimento I e Experimento II, com objetivo de avaliar a produtividade de quatro espécies de plantas medicinais em resposta a diferentes fontes e níveis de adubo orgânico.

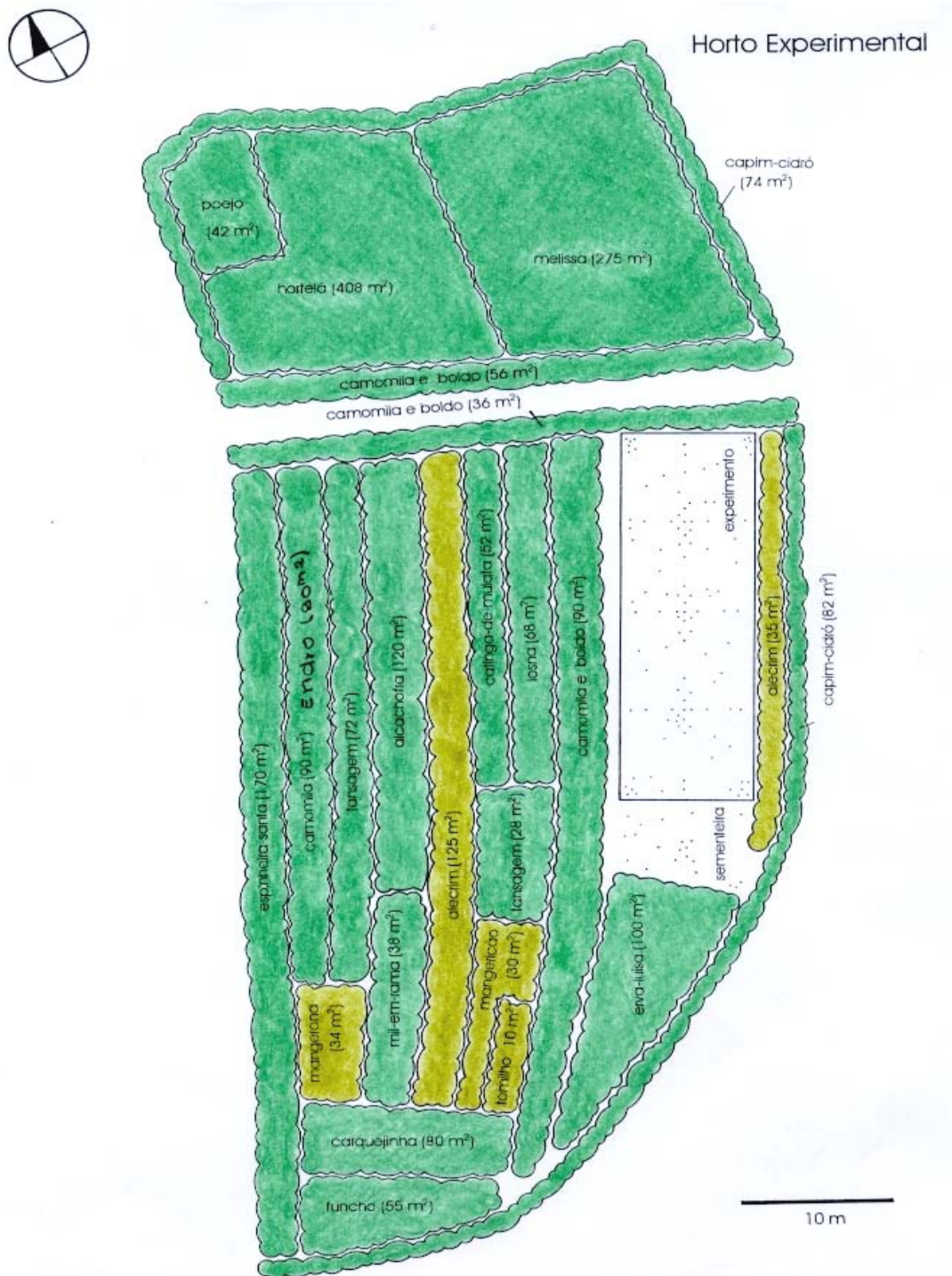
Considera-se a “Área experimental” de grande importância, uma vez que, as pesquisas sobre adubação nas plantas medicinais ainda são insuficientes, recomendando-se esta prática para quem deseja iniciar um cultivo em escala comercial, o que constitui rica fonte de informações sobre



adubação e para o agricultor um treinamento e aprendizado, sendo ele por natureza um experimentador, mas nem sempre acompanhando, registrando e avaliando sua produção e resultados obtidos.

Os resultados de produção da “Área Experimental”, foram avaliados estatisticamente e apresentados nas Tabelas 12 e 13.

Realizaram-se diversos esclarecimentos e discussões com toda a família sobre a importância da “Área Experimental” e sobre qual a importância das avaliações estatísticas. O resultado desta atividade foi muito positivo, uma vez que, os agricultores e em especial as crianças e adolescentes (de 10 a 17 anos), participaram de todos os registros e interpretações, o que resultou em grande aprendizado para os mesmos.



**FIGURA 8.** Horto Experimental para o cultivo em escala comercial na propriedade de Anildo Antônio Dal Castel no “Km 45”, Riozinho, RS.

**TABELA 09.** Listagem das espécies das plantas medicinais cultivadas na “Roça” do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

Nome Comum	Nome Científico	Família
1. Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	Compositae
2. Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Labiatae
3. Boldo	<i>Coleus barbatus</i>	Labiatae
4. Camomila	<i>Matricaria recutita</i>	Compositae
5. Capim-cidrô	<i>Cymbopogon citratus</i>	Gramineae
6. Carquejinha	<i>Baccharis articulata</i>	Compositae
7. Catinga-de-mulata	<i>Tanacetum vulgare</i>	Compositae
8. Endro	<i>Anethum graveolens</i>	Umbelliferae
9. Espinheira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae
10. Erva-cidreira	<i>Aloysia triphylla</i>	Verbenaceae
11. Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umbelliferae
12. Hortelã	<i>Mentha sp.</i>	Labiatae
13. Losna	<i>Artemisia absinthium</i>	Compositae
14. Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Labiatae
15. Manjerona	<i>Origanum vulgare</i>	Labiatae
16. Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae
17. Mil-folhas	<i>Achillea millefolium</i>	Compositae
18. Poejo	<i>Cunila microcephala</i>	Labiatae
19. Tansagem	<i>Plantago tomentosa</i>	Plantaginaceae
20. Tomilho	<i>Tymus vulgaris</i>	Labiatae

### 4.3 Estudo 3 - Instalação do Horto

#### 4.3.1 Preparo da área

A instalação do horto foi iniciada em julho de 1998 com o plantio de ervilhaca (*Vicia sativa*), com o objetivo de realizar adubação verde e a incorporação desta ao solo foi realizada através da aração com tração animal (Figura 9), obedecendo os costumes locais, sendo este método adequado à região, pois os solos são muito pedregosos e depois de realizada a aração, foram demarcadas as curvas de nível, sendo esta técnica já conhecida e de domínio dos agricultores, contando com a participação das crianças da família (Figuras 10 e 11).



**FIGURA 9.** Preparo do solo no Horto Experimental, através da aração com tração animal.



**FIGURA 10.** Horto Experimental mostrando a participação das crianças nas atividades de preparo do solo.

### **4.3.2 Adubação**

Para adubar a roça, utilizou-se o esterco de gado, espalhado a lanço na quantidade de 5 kg/m<sup>2</sup>, quantidade normalmente usada pelos produtores em outros cultivos, e para plantas medicinais estas informações são confirmadas por Corrêa Jr *et al* (1994).

Kiehl (1985), afirma que “independentemente de sua origem, os estercos animais aplicados ao solo sempre tem produzido resultados favoráveis.”

### **4.3.3 Mudas**

O plantio das primeiras espécies ocorreu em março de 1999 e as mudas foram obtidas na comunidade local sendo a maioria obtidas por divisão de touceiras, com exceção da erva-luísa e boldo que foram feitas com estacas colocadas diretamente no campo, e da camomila, endro, alcachofra e tansagem, que foram semeadas em sementeiras, e, posteriormente, transplantadas.

Este processo é também resultado dos dados resgatados no Estudo 1, onde recorreu-se às mulheres, pois são elas que dominam estas técnicas usadas no cultivo das plantas medicinais nas hortas domésticas, daí a importância do Estudo 1, onde através do resgate das práticas agrícolas desenvolvidas nas hortas, pode-se constatar este fato.

#### 4.3.4 Tratos culturais

Utilizou-se irrigação por aspersão apenas no primeiro mês quando as mudas foram colocadas no campo, fazendo-se desnecessária após este período, uma vez que o solo é rico em matéria orgânica, e por ser uma região com um índice pluviométrico elevado.

Através de índices pluviométricos registrados pelo proprietário, constatou-se índices de chuvas bem distribuídos, durante o ano, com maior pluviosidade nos meses de verão, o que dispensou uma irrigação sistemática. Foram realizadas capinas apenas para retirar as ervas invasoras que competiam com as plantas cultivadas no início do cultivo. Esta prática, normalmente não é utilizada pelos agricultores nas demais culturas, uma vez que, faz-se uso de herbicidas diversos, eliminando-se assim, todas as plantas espontâneas invasoras, e grande parte destas, tansagem (*Plantago* sp), serralha (*Sonchus oleraceus*), carurú (*Amaranthus* sp) e outras, com uso medicinal e alimentar já reconhecido e aceitação no mercado consumidor, com valor econômico atribuído às mesmas.

Foi realizada reposição de algumas mudas que morreram após o plantio e não houve necessidade de fazer controle de pragas e doenças com pouca ou nenhuma incidência fitossanitária.

### 4.3.5 Espaçamento adotado

**TABELA 10.** Espaçamento adotado para as espécies de plantas medicinais cultivadas no “Horto Experimental do Km 45, Riozinho, RS, 2000.

<b>Espécie</b>	<b>Espaçamento adotado</b>
1. Alcachofra	1,5 x 1,5 m
2. Alecrim	1,0 x 1,0 m
3. Boldo	1,0 x 1,0 m
4. Camomila	0,5 x 0,2 m
5. Capim-cidrô	1,0 x 1,0 m
6. Carquejinha	1,0 x 1,0 m
7. Catinga-de-mulata	0,5 x 0,4 m
8. Endro	1,0 x 1,0 m
9. Espinheira-santa	1,5 x 1,0 m
10. Erva-cidreira	1,5 x 1,0 m
11. Funcho	1,0 x 1,0 m
12. Hortelã	0,5 x 0,4 m
13. Losna	0,5 x 0,4 m
14. Manjeriçã	1,0 x 1,0 m
15. Manjerona	0,7 x 0,7 m
16. Melissa	0,5 x 0,4 m
17. Mil-folhas	0,5 x 0,4 m
18. Poejo	0,8 x 0,5 m
19. Pulmonária	0,5 x 0,4 m
20. Tansagem	0,5 x 0,4 m
21. Tomilho	0,4 x 0,2 m

Analisando os espaçamentos sugeridos por Corrêa Jr *et al* (1994), neste trabalho foram adotados outros espaçamentos em função dos dados resgatados no Estudo 1, onde pode-se observar nas hortas estudadas, que os espaços entre as plantas de uma mesma espécie, são menores do que os sugeridos, o que parece não interferir negativamente na produção, pelo contrário, havendo uma melhor resposta em função do melhor aproveitamento do espaço.

Em algumas plantas o espaço adotado é maior do que o sugerido, uma vez que, as condições ambientais e climáticas favorecem um melhor desenvolvimento, aumentando assim, o porte das mesmas, resultando em

uma maior produção de biomassa e assim necessitando de maiores espaços.



**FIGURA 11.** Aspecto do Horto Experimental, onde as plantas já estão em fase de crescimento, onde pode-se observar o consorciamento das mesmas acompanhando as curvas de nível, bem como, a cobertura morta com serragem.

#### **4.3.6 Colheita**

Seis meses após o plantio, algumas espécies já puderam ser colhidas, sendo que os dados de produção apresentados neste trabalho (Tabela 11), são resultantes das colheitas realizadas de setembro de 1999 até fevereiro de 2000.



Foi realizada a colheita das plantas, sempre pela manhã, depois de seco o orvalho e colhidas manualmente. No mesmo dia, pesou-se as mesmas em local próprio para a limpeza e seleção do material colhido.

Segundo Corrêa Jr *et al* (1994) na colheita deve-se observar o estágio de desenvolvimento da planta e a hora em que esta é realizada. O teor e a localização de princípios ativos varia de acordo com seu estágio de desenvolvimento, sendo que algumas plantas como as mentas, são colhidas quando estão em plena floração, e outro exemplo, como a babosa apresenta maior teor de princípios ativos no verão.

## 4.3.7 “Roça” – Resultados de produção

**TABELA 11.** Rendimento de biomassa obtido em kg/área e estimado em kg/ha de algumas plantas medicinais cultivadas na “Roça” no “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

Espécies	Parte colhida	Área cultivada (m <sup>2</sup> )	Massa Verde	Massa Seca	Massa fresca estimada		Nº de colheitas/ano	Estimativa kg/ha/ano
			kg/área	kg/m <sup>2</sup>	kg/m <sup>2</sup>	kg/ha		
<b>Alcachofra</b>	Folhas	120	40,50	6,70	0,34	3.370	1	3.370
<b>Alecrim</b>	Folhas	160	133,00	4100	0,83	8.310	2	16.620
<b>Boldo</b>	Folhas	182	50,00	7,00	0,27	2.740	2	5.480
<b>Camomila</b>	Flores	272	121,80	30,45	0,45	4.470	1	4.470
<b>Capim-cidrô</b>	Folhas	156	180,00	57,60	1,15	11.540	3	34.620
<b>Carquejinha</b>	Folhas	80	53,00	20,14	0,66	6.620	3	19.860
<b>Catinga-de-mulata</b>	Folhas e flores	52	53,00	7,85	1,02	10.190	3	30.570
<b>Endro</b>	Frutos	90	10,80	10,00	0,12	1.200	1	1.200
<b>Espinheira-santa *</b>	Folhas	170	---	---	---	---	---	---
<b>Erva-cidreira</b>	Folhas	100	56,38	12,56	0,56	5.640	2	11.280
<b>Funcho</b>	Frutos	55	6,00	5,00	0,11	1.090	1	1.090
<b>Hortelã</b>	Ramos com folhas	408	182,00	38,00	0,47	4.660	3	13.980
<b>Losna</b>	Folhas	68	24,80	4,29	0,22	2.170	3	6.510
<b>Manjeriçã</b>	Ramos com folhas	30	39,73	8,00	1,32	13.240	3	39.720
<b>Manjerona</b>	Ramos com folhas	34	18,23	5,96	0,54	5.360	3	16.080
<b>Melissa</b>	Ramos com folhas	275	81,80	20,26	0,30	2.970	3	8.910
<b>Mil-folhas</b>	Folhas e flores	38	35,00	8,75	0,92	9.210	3	27.630
<b>Poejo</b>	Ramos com folhas	42	10,00	2,15	0,24	2.380	3	7.140
<b>Tansagem</b>	Folhas	100	63,20	10,74	0,63	6.320	2	12.640
<b>Tomilho</b>	Ramos com folhas	10	4,80	1,60	0,28	2.800	3	8.400

\* espécie perene de crescimento lento que não permitiu colheita.

Os resultados de produção obtidos para cada espécie cultivada possibilitaram a estimativa de produção em kg/ha e em kg/ha/ano. Os valores calculados permitem comparações com dados da literatura e indicam que os rendimentos obtidos para a maioria das espécies é elevado de acordo com Castro & Chemale (1995). Isto mostra que as condições de solo, fatores ambientais, climáticos e principalmente o sistema de cultivo adotado, baseado no cultivo orgânico, com informações e técnicas de manejo, resgatados no Estudo 1, permitem a obtenção de rendimentos promissores.

Foi observado que as plantas medicinais produzidas não apresentaram pragas e doenças o que representa um ganho de produção, uma vez que, não há necessidade de eliminar plantas ou parte da colheita.

Nas plantas perenes de pequeno porte, houve uma grande capacidade de rebrote, com boa produção de biomassa o que aumenta o número de colheitas ano, e assim a produtividade.

A losna (*Artemisia absinthium*), apresentou baixa produção o que segundo Castro & Chemale, (1995), é normal para o primeiro ano de cultivo, uma vez que nesta fase a planta está se desenvolvendo, devendo apresentar boa produtividade a partir do segundo ano.

### 4.3.8 Resultados da “Área Experimental”

#### Experimento I

**TABELA 12.** Médias da biomassa em peso verde e peso seco em kg obtidas no “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

Espécie	Adubação					
	Peso verde			Peso seco		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
Losna	0,26	0,35	0,21	0,06	0,26	0,05
Mil-folhas	2,37	3,12	2,57	0,49	0,65	0,45
Catinga-de-mulata	0,78	0,89	0,78	0,17	0,18	0,16
Pulmonária	0,36	0,31	0,26	0,12	0,06	0,06
Coefficiente de variação %		75%			17%	

Foram testadas e avaliadas duas fontes de adubo orgânico disponíveis na propriedade rural (T2 esterco de gado e T3 esterco de porco) e comparadas com a testemunha (T1), e também avaliadas quatro espécies de plantas medicinais, sendo que os resultados não apresentaram diferença significativa ao nível de probabilidade de 5% para as médias obtidas em kg de peso verde e seco para os tratamentos de adubação e para a interação adubação x espécies, havendo apenas diferença significativa para as diferentes espécies.

Estes resultados são positivos, uma vez que apontam que as duas fontes de adubos disponíveis apresentaram resultados de rendimento semelhantes, o que para o produtor rural é importante, podendo assim, fazer uso de um ou outro adubo.

Como houve diferença significativa apenas nas subparcelas onde estão alocadas as plantas, pode-se concluir que isto ocorreu por se tratar de espécies com diferente morfologia, fenologia e desenvolvimento,

apresentando assim diferentes rendimentos, o que não invalida este experimento, pois estas plantas foram escolhidas e avaliadas, por se tratarem de plantas já bastante conhecidas e usadas na região e apresentarem mercado consumidor reconhecido.

## Experimento II

**TABELA 13.** Médias da biomassa em peso verde e peso seco (kg) obtidas no Experimento II – “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

Tratamentos	Biomassa	
	Peso verde	Peso seco
T1	1,160	0,275
T2	1,489	0,352
T3	0,980	0,240
T4	1,270	0,309
T5	1,429	0,334
T6	1,327	0,307
T7	1,197	0,284
T8	1,682	0,379
Coeficientes de variação %	24%	18%

Neste experimento objetivou-se avaliar diferentes doses de duas fontes de adubos orgânicos disponíveis na propriedade rural onde se desenvolveu este estudo.

Os resultados não apresentaram diferença significativa ao nível de probabilidade de 5% para as médias obtidas em kg de peso verde e seco para os diferentes tratamentos. Estas respostas obtidas são favoráveis para o produtor rural nestas condições, uma vez que aplicando a dose mínima de adubos obteve-se bons rendimentos, o que gera uma economia na aplicação dos adubos e um ganho no produto final, podendo-se obter assim, maiores lucros e em especial por se tratar de um cultivo comercial.

#### 4.3.9 Limpeza do material colhido

A losna, pulmonária, hortelã, melissa, poejo, manjerona, tansagem, por estarem próximas ao solo, foram lavadas, e, após, colocadas em bandejas para secarem antes de serem levadas à desidratar em estufa, não havendo necessidade deste processo para as demais (Figuras 12 e 13).



**FIGURA 12.** Família de Anildo Dal Castel, fazendo a limpeza e seleção das plantas colhidas, preparando-as para a secagem.



**FIGURA 13.** Família de Anildo Antônio Dal Castel, fazendo a limpeza, seleção e trituração das plantas.

#### **4.3.10 Secagem**

Após a colheita e a limpeza, as plantas foram desidratadas em estufa construída, na propriedade rural, e a mesma possui um compartimento de alvenaria todo dividido em prateleiras onde são encaixadas as bandejas contendo as plantas.

O sistema de aquecimento é realizado através da queima de madeira (acácia-negra) cultivada na propriedade, passando pelo interior do compartimento de secagem um cano galvanizado, aquecendo o ambiente, com uma temperatura oscilando entre 35° C e 40° C.

Nas Figuras 14, 15, 16, 17, 18 e 19, pode-se observar o modelo de estufa adotado e o sistema de secagem realizado.

O processo de secagem deve ser iniciado no mesmo dia da colheita e segundo Corrêa Jr *et al* (1994), esta tem por finalidade reduzir a ação de enzimas pela desidratação permitindo a conservação das plantas por mais tempo. O local de secagem deve ser bem ventilado, protegido de poeira e do ataque de insetos e outros animais, inclusive domésticos.



**FIGURA 14.** Vista geral da estufa para secar as plantas na propriedade onde é feito o cultivo das mesmas.





**FIGURA 15.** Sistema de aquecimento da estufa através da queima da lenha.



**FIGURA 16.** Espaço da estufa onde as plantas passam por um enxugamento e pré-secagem antes de serem desidratadas na estufa.



**FIGURA 17.** Ambiente interno, onde estão as bandejas contendo as plantas prontas a serem colocadas na estufa para a secagem.



**FIGURA 18.** Aspecto interno da estufa onde pode-se observar as bandejas contendo as plantas para iniciar o processo de secagem.



**FIGURA 19.** Agricultor fazendo a avaliação quanto à secagem das plantas durante o processo de desidratação.

#### **4.3.11 Beneficiamento**

Após a secagem, as plantas foram trituradas por um triturador de resíduos orgânicos da marca TRAPP – modelo TR 200 (Figura 20), e embaladas em saquinhos de polipropileno transparentes com tamanho 10X15cm, contendo 10, 15 ou 20g, dependendo de cada espécie de planta (Figura 21).

Depois de embaladas são etiquetadas, sendo que na etiqueta há informações sobre o sistema de cultivo utilizado, peso, data, e nome da planta.



**FIGURA 20.** Plantas medicinais sendo trituradas após a secagem em triturador adequado.



**FIGURA 21.** Após o trituração as plantas são pesadas e embaladas pela família para serem comercializadas.

#### **4.3.12 Mercado**

Foi dada preferência em fazer maiores contatos com o mercado mais próximo, para que a própria família pudesse comercializar o seu produto.

Este mercado é formado por supermercados, farmácias, indústrias farmacêuticas e feiras ecológicas.

#### **4.3.13 Comercialização:**

Segundo Carvalho (1978) a transformação das pequenas unidades agrícolas e empresas familiares devem estar apoiadas por uma estrutura de oportunidades que permita aumentar sua produtividade e produção.

Para comercializar as plantas medicinais produzidas foi criada uma cooperativa chamada Coofamiliar, através do Sindicato dos Trabalhadores Rurais dos Municípios de Rolante e Riozinho, que tem como objetivo facilitar a venda dos diferentes produtos, sendo que apenas uma das famílias se dedica às plantas medicinais.

O cooperativismo segundo Szmrecsányi (1976) “constitui-se na técnica econômica capaz de permitir ao produtor rural ampliar a retenção da sua parcela no preço final do produto ou, ao menos, atenuar a descapitalização no nível do estabelecimento rural”.

Através desta atividade onde o produtor rural também comercializa seus produtos, vai-se convertendo cada vez mais em um empresário,

maneja uma organização de caráter econômico através da qual obtêm maiores rendimentos.

Esta família escolheu o nome “Pé-da-Serra Ervas” para a comercialização das plantas medicinais e para tanto foi criado um logotipo e uma etiqueta para embalar as plantas. O nome “Pé-da-Serra Ervas” foi escolhido pela localização da propriedade rural pertencer a região denominada “Encosta da Serra”.

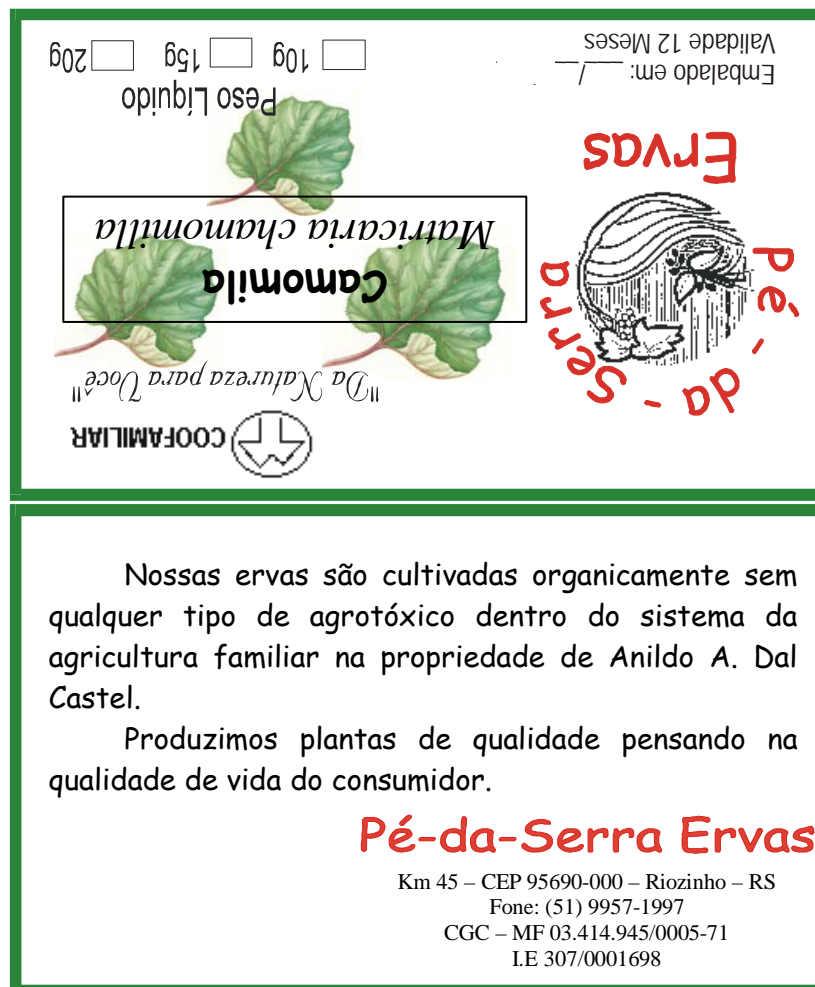
A escolha do logotipo foi discutida pela família envolvida retratando a serra, onde está localizada a propriedade rural, a uva, sua principal atividade e fonte de renda e as plantas medicinais como nova atividade agrícola.

Esta discussão contou com a presença do desenhista e biólogo Julian Mauhs que realizou, a partir deste encontro o desenho do logotipo.



**FIGURA 22.** Logotipo do “Pé-da-Serra Ervas” para comercializar as plantas medicinais cultivadas no “Horto” do “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

## Etiquetas



**FIGURA 23.** Modelo de etiqueta do “Pé-da-Serra Ervas” que fecha a embalagem contendo as plantas a serem comercializadas, “Km 45”, Riozinho, RS, 2000.

## 5. CONCLUSÕES

O Estudo Etnobotânico foi eficaz e mostrou-se imprescindível no resgate do conhecimento das plantas medicinais utilizadas das práticas de cultivo existentes e da divisão de trabalho dentro do contexto da agricultura familiar.

O resgate do conhecimento através de fotografias, plotagens, entrevistas e outros recursos alcançou os objetivos propostos, uma vez que, forneceu um conjunto de dados suficientes para planejar o cultivo de plantas medicinais em escala comercial, numa região onde este inexistia.

As hortas domésticas são rica fonte de informações sobre o cultivo de plantas medicinais, servindo como modelo para planejar o cultivo em escala comercial.

A pesquisa participativa permitiu a criação de um modelo de “Horto Comercial” para o cultivo de plantas medicinais e a interação agricultores-experimentadores e pesquisadores propiciou o reconhecimento de



viabilidade de técnicas de manejo como, preparo do solo, espaçamento adotado, consorciação das plantas, e a força do trabalho familiar.

Os rendimentos obtidos com o cultivo no Horto das plantas medicinais, mostram que estes são compatíveis com as expectativas dos rendimentos comerciais.

O conjunto dos dados permitem concluir que o cultivo de plantas medicinais dentro deste modelo proposto é viável para o sistema da agricultura familiar da comunidade de imigração italiana do município de Riozinho, RS, trabalhada neste estudo.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALICE, C.B.; SIQUEIRA, N.C.S.; MENTZ, L. A. et al. **Plantas medicinais de uso popular**: atlas farmacognóstico. Canoas : Ulbra, 1995. 205p.

ALMEIDA, J.; NAVARRO, Z. **Reconstruindo a agricultura**: idéias e idéias na perspectiva do desenvolvimento sustentável. Porto Alegre : Editora da UFRGS, 1997. 323p.

ALMEIDA, L. D'A.; BULISANI, E.A.; MIYASAKA, S. et al. Efeito da incorporação de massa vegetal, da adubação e do espaçamento, na produção do feijoeiro. **Bragantia**, Campinas, v.34, 1975.

ALTIERI, M.A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: Projeto Tecnologias Alternativas – FASE, 1989. 235p.

AMOROZO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, Luiz C. **Plantas Mediciniais Arte e Ciência**. São Paulo: UNESP, 1995. p. 47-68.

ARAUJO, R.S.; MACHADO, N.F.; PESSANHA, G.G. et al. Efeitos da adubação fosfatada, do esterco de curral e da inoculação na nodulação, fixação do nitrogênio atmosférico e rendimento do feijoeiro. **R. Bras. Ci. Solo**, Campinas, v. 6, p. 105-112, 1982.

BACKES, A.; NARDINO, M. **Nomes populares e científicos das plantas do Rio Grande do Sul**. São Leopoldo : Unisinos, 1999. 202p.

BALICK, M. J.; COX, Paul A. **Plants, People, and Culture: the science of ethnobotany**. New York :Scientific Americam Library, 1997. 229p.

BERNARD, H.R. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park : SAGE Publu, 1988. 520p.

BONILLA. J.A. **Fundamentos da Agricultura Ecológica: sobrevivência e qualidade de vida**. São Paulo : Nobel, 1992. 260p.

BOX, M. **Cultivo de Plantas Medicinales**. 2 ed. Madrid: Publicaciones de Extension Agraria, 1973. 490p.

BOWN, D. **Enciclopedia de las hierbas y sus usos**. Barcelona : Grijalbo, 1996. 424p.

BRADY, N.C. **Natureza e Propriedades dos Solos**. 6. ed. Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 1983. 647p.

CAMARGO, M. T. L. **Medicina Popular: aspectos metodológicos para pesquisa, garrafada, objeto de pesquisa, componentes medicinais de origem vegetal, animal e mineral**. São Paulo : Almed, 1985. 130p.

CAMPBELL, Bernard. **Ecologia Humana**. Lisboa : Edições 70, 1983. 260p.

- CARVALHO, João C.M. **Camponeses no Brasil**. Rio de Janeiro : Vozes, 1978. 125p.
- CASTRO, L.O.; CHEMALE, V.M. **Plantas Medicinais**: Condimentares e Aromáticas. Guaíba : Agropecuária, 1995. 195p.
- CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE TRIGO. **Recomendações de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Passo Fundo : EMPRAPA-CNPT, 1987. 100p.
- CHAMBERS, R.; GHILDYAL, B. P. A pesquisa agrícola para pequenos produtores: O modelo do agricultor em primeiro lugar. **Agroecologia e Desenvolvimento**, São Paulo, 1985. p. 49-67.
- CHERNOVIZ, P.L.N. **A grande farmacopéia brasileira**: formulário e guia médico – um guia de plantas medicinais brasileiras. Belo Horizonte : Itatiaia, 1996. 1475p. 2v.
- COELHO, F. S.; VERLENGIA, F. **Fertilidade do solo**. 2 ed. Campinas : Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1988. 384p.
- CORRÊA JÚNIOR, C.; MING, L.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de Plantas Medicinais, Condimentares e Aromáticas**. 2 ed. Jaboticabal : FUNEP, 1994. 162p.
- CORRÊA, A.D.; BATISTA, R.S.; QUINTAS, L.E.M. **Plantas Medicinais**: do cultivo à terapêutica. Petrópolis: Vozes, 1998. 246p.
- CORRÊA, PIO M. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1984. v. 4., 765p.
- COSTA, M. B. B (Coord). **Adubação orgânica**: nova síntese e novo caminho para a agricultura. São Paulo : Cone, 1985. 102p. (Coleção Brasil Agrícola).

COTTON, C.M. **Ethnobotany**: Principles and applications. Chichester : J. Wiley , 1996. 423p.

DA COSTA, M.B.B. **Adubação orgânica, nova síntese e novo caminho para a agricultura**. São Paulo : Icone, 1986. 104p.

DUFUMIER, M. Sistema de Produccion y Desarrollo Agrícola en el Tercer Mundo. Piura, 1985.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável**: origens e perspectivas de um novo paradigma. 2 ed. Guaíba : Agropecuária, 1999. 157p.

EMATER. **Estudo da situação do município de Riozinho, RS**, 1993. Trabalho não publicado.

EPSTEIN, E. **Nutrição mineral das plantas**: princípios e perspectivas. São Paulo : Universidade de São Paulo, 1975. 341p.

FELDENS, L.P. **A dimensão ecológica da pequena propriedade no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura e Abastecimento/RS, 1989. 154p.

FONT QUER, P. **Plantas Medicinales**. Barcelona : Labor, 1985. 1033p.

FONT QUER. P. **Diccionario de botánica**. Barcelona : Labor, 1993. T 1-2.

FUKUOKA, M. **Agricultura Natural**: teoria e prática da filosofia verde. São Paulo: Nobel, 1995. 300p.

FURLAN, M.R. Aspectos agronômicos em plantas medicinais. In: DI STASI, Luiz C. **Plantas Mediciniais Arte e Ciência**. São Paulo: UNESP, 1995. p. 157-158.

GALETI, P.A. **Guia do Técnico Agropecuário**. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1983. 142p.

GIL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1995. 207p.

HEISER, C.B. **Sementes para a civilização**: a história da alimentação humana. São Paulo : Nacional, 1977. 253p.

HERTWING, I.F.V. **Plantas Aromáticas e Medicinais**. 2 ed. São Paulo : Ícone , 1991. 414p.

HILL, A.F. **Economic Botany**. 2 ed. New York : Tata McGraw Hill, 1952.

INDRIO, F. **Agricultura Biológica**. Milano, Itália : Europa América, 1980. 127p.

JACOBS, B.E. **Ervas**: como cultivar e utilizar com sucesso. São Paulo: Nobel, 1995. 215p.

KIEHL, E.J. **Fertilizantes Orgânicos**. São Paulo : Agronômica Ceres, 1985. 492p.

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de Metodologia Científica**: teoria da ciência e prática da pesquisa. 14 ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 1997. 180p.

KÖRBES, V. C. Ir. **Manual de Plantas Medicinais**. 47 ed. Paraná: Grafit, 1995. 186p.

KÖRBES, V. C. Ir. **Plantas medicinais**: 9.420 receitas botânicas. 49 ed. Francisco Beltrão : Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural, 1997. 186p.

KOSLOWSKI, T.T. **Water deficits and plant growth**. New york : Academic Press, 1968. v.1, 250p.

KOTTAK, C. P. **Una exploración de la diversidad humana com temas de la cultura hispana**. 6.ed. Madrid: Mc Graw-Hill, 1994.

LAMARCHE, H. (Coord.). **A agricultura familiar**: comparação internacional. 2 ed. Campinas, SP : UNICAMP, 1997. 336p.

LORENZI, H.; MOREIRA, H. S. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. São Paulo : Plantarum, 1999. 1088p.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil**. 2 ed. São Paulo: Plantarum, 1991. 440p.

MARTIN, G.J. **Ethnobotany**: a methods manual. Cambridge : Chapman & Hall, 1995. 268p.

MATOS, F.J.A. **Farmácias vivas**: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 3 ed. Fortaleza: EUFC, 1998. 219p.

MING, L.C. Coleta de plantas medicinais. In: DI STASI, Luiz C. **Plantas Medicinai Arte e Ciência**. São Paulo: UNESP, 1995. p.69-86.

MING, L.C. **Plantas Medicinai Aromáticas e Condimentares**: avanços na pesquisa agrônômica. Botucatu : UNESP, 1998.

NETO, J.F. **Manual de Horticultura Ecológica**: auto-suficiência em pequenos espaços. São Paulo : Nobel, 1995. 141p.

OLIVEIRA JR., PAULO., H.B. **Notas sobre a história da agricultura através do tempo**. Rio de Janeiro : PTA, 1989.

PAHLOW, M. **El gran libro de las plantas medicinales**: la salud mediante las fuerzas curativas de la natureza. Barcelona : Everest, 1996. 465p.

PANIZZA, S. **Plantas que Curam (Cheiro de Mato)**. São Paulo : IBRASA, 1997. 279p.

PRIMAVESI, A. **Agricultura Sustentável**. São Paulo : Nobel, 1992. 142p.

PRIMAVESI, A. **Agroecologia**. São Paulo : Nobel, 1997. 199p.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo**: a agricultura em regiões tropicais. 64 ed. São Paulo : Nobel, 1984. 541p.

RAIJ, B. A capacidade de troca de cátions das frações orgânica e mineral em solos. **Bragantia**, Campinas, v. 28, p. 85-112, 1969.

RATERA, E.L.; RATERA, M.O. **Plantas de la flora argentina empleadas en medicina popular**. Buenos Aires : Hemisferio Sur , 1980. 189p.

REMEDIOS CASEROS: **Miles de consejos y sugerencias para resolver los problemas de salud cotidianos**. Barcelona : Ceac, 1995. 538p.

RIZZINI, C.T.; MORS, W. B. **Botânica Econômica Brasileira**. São Paulo : EPU: EDUSP, 1976. 207p.

SANTOS, Z.P.S.; SOUZA, M.C.M.; CARRIERI A.P. Pesquisa em sistema de produção: uma revisão. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, p.127-139, 1994.

SECRETARIA DE AGRICULTURA DO RIO GRANDE DO SUL. **Manual de Conservação do Solo**. Porto Alegre, 1985. 287p.

SIMÕES, C. M. O (Org) et al. **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis : UFSC, 1999. 821p.

SIMÕES, C. M. et al. **Plantas da Medicina Popular no Rio Grande do Sul**. 4 ed. Porto Alegre : Editora UFRGS, 1995. 173p.

SOUZA, J.L. **Agricultura Orgânica**. Vitória, ES: Emcapa, 1998. v.1, 176p.

STASI, L. C. Di. et al. **Plantas Mediciniais**: arte e ciência. São Paulo: UNESP, 1996. 230p.



- STRASBURGUER, E. **Textbook of botany**. London: Longman, 1987. 877p.
- STUART, M. **Enciclopedia de hierbas y herboristería**. Barcelona : Omega, 1981. 303p.
- SZMRECSÁNYI T.; QUEDA, O (Org.). **Vida rural e mudança social: leituras básicas de sociologia rural**. 2 ed. São Paulo : Nacional, 1976. 256p.
- TIBAU, A. O . **Matéria Orgânica e Fertilidade do Solo**. 3 ed. São Paulo: Nobel , 1984. 220p.
- TOMÉ Jr., J. B. **Manual para interpretação de análise de solo**. Guaíba : Agropecuária, 1997. 247p.
- UNISINOS. **Projeto Carqueja, Riozinho, RS**. 1997. Trabalho não publicado.
- VOGTMANN, H.; WAGNER, R. **Agricultura Ecológica**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1987. 168p.
- VÖMEL, A. Problems and advantages of mineral fertilization with medicinal plants. **Acta Horticulturae**, Wageningen, n. 144, p. 115-121, 1984.
- WOLF, E. R. **Sociedades camponesas**. 2 ed. Rio de Janeiro : Zahar, 1976. 150p.
- YANIV, Z.; PALEVITCH, D. **Effect of drought on the secondary metabolites of medicinal and aromatic plant: a review**, in cultivation and utilization of medicinal plants. Índia: Regional Research Laboratory, 1982, 878p.

## **7. APÊNDICES**

**APÊNDICE 1. Localização do município de Riozinho, RS.**

**APÊNDICE 2. Localização do “Km 45”, Riozinho, RS.**



Espaçamento: -----  
-----

### 3- SOLO:

**Preparo do solo:**

**Aração:**

manual  mecanizada

Outros:-----

**O solo é adubado ?**

sim  não

**Tipo de adubação ?**

orgânica

química

ambas

**O adubo é produzido na propriedade ?**

sim

não. Onde é adquirido? -----

-----

**Tipos de adubo:**-----

-----

### 4- COBERTURA MORTA:

não

sim

Materiais utilizados: -----

-----

### 5- ROTAÇÃO DE CULTURAS:

existe. Como é realizada? -----

( ) não existe.

**6- CAPINA:**

( ) não

( ) sim. Como:-----

-----

**7- DESBASTE:**

( ) não

( ) sim. Como:-----

-----

**8- REGAS:**

( ) não

( ) sim. Como: -----

Quando: -----

Origem da água: -----

**9- PRAGAS:**

( ) não

( ) sim. Quais? Em que plantas? -----

-----

**10- DOENÇAS:**

( ) não

( ) sim. Quais? Em que plantas? -----

-----

Como são controladas?(pragas/doenças) -----

-----

Outros: -----  
-----

### **11- MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO:**

( ) sementes. Quais as espécies:-----  
-----

( ) estaquia. Quais as espécies:-----  
-----

( ) outros. Quais: -----  
Quais as espécies: -----  
-----

### **12- COLHEITA:**

Método utilizado: -----  
-----

### **13- SECAGEM:**

Método utilizado: -----  
-----

### **14- ARMAZENAMENTO:**

Recipientes: -----  
-----

Outros: -----  
-----

Tempo de armazenamento: -----  
-----

**APÊNDICE 4. Roteiro para o diagnóstico da divisão de trabalho****Entrevista n°:****Data:** \_\_/\_\_/\_\_

1. Mulher – avó\*
2. Homem – avô\*
3. Crianças

Preparo do solo: -----  
-----

Cultivo: -----  
-----

Colheita: -----  
-----

Secagem: -----  
-----

Armazenamento: -----  
-----

Preparo: -----  
-----

OBS: -----  
-----