



**Perfil Agrossocioeconômico dos Produtores Rurais de  
Machadinho d´Oeste (RO), em 2002**

# **República Federativa do Brasil**

*Luiz Inácio Lula da Silva*

Presidente

## **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

*Roberto Rodrigues*

Ministro

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

### **Conselho de Administração**

*Luis Carlos Guedes Pinto*

Presidente

*Silvio Crestana*

Vice-Presidente

*Alexandre Kalil Pires*

*Ernesto Paterniani*

*Hélio Tollini*

*Cláudia Assunção dos Santos Viegas*

Membros

### **Diretoria-Executiva**

*Silvio Crestana*

Diretor-Presidente

*José Geraldo Eugênio de França*

*Kepler Euclides Filho*

*Tatiana Deane de Abreu Sá*

Diretores-Executivos

## **Embrapa Monitoramento por Satélite**

*Evaristo Eduardo de Miranda*

Chefe-Geral

*Marcelo Guimarães*

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Luis Gonzaga Alves de Souza*

Chefe-Adjunto de Administração

*José Roberto Miranda*

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Monitoramento por Satélite  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 0103-78110  
Outubro, 2005

# *Documentos 38*

## **Perfil Agrossocioeconômico dos Produtores Rurais de Machadinho d'Oeste (RO) em 2002**

João Alfredo de Carvalho Mangabeira  
Evaristo Eduardo de Miranda  
Eliane Gonçalves Gomes

Campinas-SP  
2005

Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 38

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Monitoramento por Satélite

Av. Dr. Júlio Soares de Arruda, 803 - Parque São Quirino

CEP 13088 300 Campinas, SP – BRASIL

Caixa Postal 491, CEP 13001-970

Fone: (19) 3256 6030

Fax: (19) 3254 1100

sac@cnpm.embrapa.br

<http://www.cnpm.embrapa.br>

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *José Roberto Miranda*

Secretária: *Shirley Soares da Silva*

Membros: *Carlos Alberto de Carvalho, Graziella Galinari, João Alfredo de Carvalho Mangabeira, Luciane Dourado, Marcos Cicarini Hott, Maria de Cléofas Faggion Alencar*

1ª edição

1ª impressão (2005): 50 exemplares

Fotos: Arquivo da Unidade

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

---

Mangabeira, João Alfredo de Carvalho

Perfil Agrossocioeconômico dos Produtores Rurais de Machadinho d'Oeste (RO) em 2002 / João Alfredo de Carvalho Mangabeira, Evaristo Eduardo de Miranda, Eliane Gonçalves Gomes. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005

114 p.: il. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 38).

ISSN 0103-78110

1. Produtores rurais – Machadinho d'Oeste (RO) 2. Produtores Rurais – Perfil agrossocioeconômico – Machadinho d'Oeste (RO) I. Miranda, Evaristo Eduardo de. II. Gomes, Eliane Gonçalves. III. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP) IV. Título. V. Série.

CDD 338.18098111

---

© Embrapa Monitoramento por Satélite, out. 2005

## **Autores**

João Alfredo de Carvalho Mangabeira  
Pesquisador II  
Embrapa Monitoramento por Satélite  
*manga@cnpm.embrapa.br*

Evaristo Eduardo de Miranda  
Pesquisador III  
Embrapa Monitoramento por Satélite  
*mir@cnpm.embrapa.br*

Eliane Gonçalves Gomes  
Pesquisador III  
Embrapa Sede  
*eliane.gomes@embrapa.br*

## **Equipe Técnica**

Este trabalho foi desenvolvido por uma equipe técnica multistitucional, da qual participaram:

### **Embrapa**

Eliane Gonçalves Gomes  
Engenheira Química, Doutora em Engenharia de Produção

### **Embrapa Monitoramento por Satélite**

Evaristo Eduardo de Miranda  
Agrônomo, Doutor em Ecologia

João Alfredo de Carvalho Mangabeira  
Engenheiro Agrônomo, Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável

José Paulo Franzin  
Técnico Agrícola

### **Equipe de campo em Machadinho d´Oeste-RO**

Alex Sandro Firmino dos Santos	Técnico Agrícola Autônomo
Ataide de Jesus Santos	Técnico Agrícola da SEDAM (RO)
Cláudio R. C. Souza	Técnico Agrícola da EMATER (RO)
Devanil de Souza	Técnico Agrícola Lumiar/INCRA (RO)
Gilberto José Santana	Técnico Agrícola Autônomo
Jefferson Luis Nunes Mourão	Técnico Agrícola/EMATER (RO)
José Luís de Sousa Meireles	Técnico Agrícola da EMATER (RO)
John Kennedy Nunes Mourão	Técnico Agrícola Autônomo
Josimar Moreira	Agrônomo da EMATER

## Agradecimentos

Este trabalho é fruto do empenho e da dedicação de técnicos, pesquisadores e pessoal administrativo de várias instituições. Apesar das dificuldades logísticas, eles aceitaram o desafio de uma nova caracterização dos agricultores e da agricultura de Machadinho d'Oeste (RO). Nesta ocasião, os autores agradecem a todos os que apoiaram e colaboraram para a sua execução e, em especial, a:

Sidiney de Ângelo	IDERON em Machadinho d'Oeste (RO)
Jesualdo Lima Melo	Gerente da EMATER em Machadinho d'Oeste (RO)
Joaquim Ambrósio de Oliveira	Guia de Campo em Machadinho d'Oeste <i>(in memorian)</i>

A equipe agradece em especial aos colegas José Paulo Franzin, Gustavo Souza Valladares e José Pacheco Dias de Andrade pelo apoio no trabalho de campo, tabulação dos dados, digitação e tratamento estatístico descritivo das informações numéricas.

## **Apresentação**

Nesta publicação, encontram-se os resultados de um amplo levantamento de dados agrossocioeconômicos realizado em Machadinho d'Oeste (RO), no ano de 2002. Este documento é fruto de um esforço pioneiro realizado pela Embrapa Monitoramento por Satélite, e seus parceiros, na Amazônia brasileira: cerca de 20 anos de acompanhamento sistemático da colonização agrícola em florestas tropicais úmidas, por meio do levantamento de 250 variáveis biofísicas, socioeconômicas e agronômicas em, aproximadamente, 327 pequenas propriedades rurais na região.

Trata-se de um trabalho de longo prazo, com duração prevista para 100 anos, e que, graças a arranjos institucionais diversos, já produziu muitos resultados e métodos inovadores, como os aqui apresentados.

O perfil agrossocioeconômico dos agricultores e da agricultura praticada em 2002 complementa os perfis elaborados anteriormente (em 1986, 1989, 1993, 1996 e 1999). Esta vontade e persistência faz com que a Amazônia disponha hoje de um grande número de informações, todas georreferenciadas e informatizadas, sobre a agricultura e a sustentabilidade dos sistemas de produção em uso em Machadinho d'Oeste, além de suas tendências evolutivas. E é justamente a evolução da sustentabilidade agrícola o que mais impressiona na região, nos dias de hoje.

Este documento permite também a atualização do grande banco de dados sobre os sistemas de produção em uso nesta região. Trata-se de uma iniciativa ímpar para a Amazônia brasileira, colocada à disposição de toda a sociedade para gerar novas informações e indicadores sobre a agricultura e o meio ambiente de Machadinho d'Oeste. Parte dessas informações já está disponível para um acesso rápido e gratuito, através da Internet.

A equipe de pesquisa espera, com esta publicação, divulgar à pesquisa agropecuária e à extensão rural os procedimentos e métodos de investigação desenvolvidos e os conhecimentos adquiridos e, dessa forma contribuir para inspirar outros trabalhos na região. Portanto, com esse documento e os demais à disposição dos pesquisadores, existem condições para que sejam realizados outros procedimentos e interpretações mais detalhados do perfil da agricultura e dos agricultores de Machadinho d'Oeste, no Estado de Rondônia.

Evaristo Eduardo de Miranda  
Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite

## Sumário

Perfil Agrossocioeconômico dos Produtores Rurais de Machadinho d´Oeste (RO) em 2002 .....	13
Resumo.....	13
Introdução .....	14
Objetivo e metas .....	17
Localização e caracterização da área de estudo .....	18
Métodos e Procedimentos Utilizados .....	19
Obtenção dos dados .....	19
Tratamento dos dados .....	21
Perfil agrossocioeconômico do Agricultor e da Agricultura em Machadinho d´Oeste (RO), em 2002 .....	23
Agricultores entrevistados em 2002 .....	23
O agricultor em 2002 .....	23
Dos recursos disponíveis em 2002 .....	35
Citros .....	78
Manga .....	79
Coco .....	79
Jaca .....	79
Abacate .....	79
Banana .....	79
Cupuaçú .....	79
Dos sistemas de criação animal praticados em 2002 .....	82
Principais Resultados obtidos sobre o perfil dos Agricultores e da Agricultura em Machadinho d´Oeste (RO) em 2002.....	96
Dos sistemas de criação animal praticados em 2002 .....	103
Conclusões.....	105
Sugestões e Recomendações .....	106
Bibliografia .....	108
Anexo – Ficha de Levantamento de Campo .....	110

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Plano inicial de amostragem para levantamento de 20% dos lotes do Projeto Machadinho (RO). .....	15
Tabela 2 – Esforço final de amostragem dos lotes ocupados no Projeto Machadinho (RO), dezembro de 1986.....	15
Tabela 3 – Esforço de amostragem e lotes efetivamente ocupados em Machadinho d’Oeste (RO), durante os levantamentos realizados entre 1986 e 1999.....	17
Tabela 4 – Evolução da taxa de ocupação dos lotes da amostra em relação ao total em Machadinho d’Oeste (RO), entre 1986 e 1999.....	17
Tabela 5 – Plano amostral para o levantamento dos lotes em Machadinho d’Oeste (RO), no ano de 2002. ....	23
Tabela 6 – Origem geográfica dos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	23
Tabela 7 – Variação da idade dos proprietários de lotes em Machadinho d’Oeste (RO). ....	24
Tabela 8 – Distribuição percentual do grau de instrução dos produtores em Machadinho d’Oeste (RO). ....	24
Tabela 9 – Condição legal dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO).....	25
Tabela 10 – Condição de propriedade dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO).....	25
Tabela 11 – Número de proprietários anteriores aos atuais nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ..	25
Tabela 12 – Condição de titulação definitiva da terra dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO). ..	26
Tabela 13 – Distribuição de freqüência dos agricultores com relação à incidência de doenças em Machadinho d’Oeste (RO).....	26
Tabela 14 – Variabilidade do número de dias em que os agricultores ficaram parados por problemas de doenças em Machadinho d’Oeste (RO). ....	26
Tabela 15 – Distribuição de freqüência dos agricultores em classes, em função dos dias parados por problema de doença em Machadinho d’Oeste (RO). ....	26
Tabela 16 – Tempo dedicado ao lote pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO), em relação à sua disponibilidade total. ....	27
Tabela 17 – Número de propriedades de Machadinho d’Oeste (RO) com pessoas empregadas ou trabalhando fora do lote. ....	27
Tabela 18 – Atividades extra-agrícolas nas propriedades rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	27
Tabela 19 – Número de pessoas por família de produtores de Machadinho d’Oeste (RO). ....	28
Tabela 20 – Repartição em classes do número de pessoas por família de produtores rurais em Machadinho d’Oeste (RO).....	28
Tabela 21 – Número de ativos agrícolas por família de produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	28
Tabela 22 – Repartição em classes do número de ativos agrícolas por família de produtores rurais em Machadinho d’Oeste (RO). ....	28
Tabela 23 – Variação do número de indivíduos que compõem a mão-de-obra extrafamiliar permanente das propriedades de Machadinho d’Oeste (RO). ....	29
Tabela 24 – Presença de mão-de-obra extrafamiliar permanente nas propriedades de Machadinho d’Oeste (RO).....	29

Tabela 25 – Variação do número de indivíduos que compõem a mão-de-obra extrafamiliar temporária das propriedades de Machadinho d’Oeste (RO). .....	29
Tabela 26 – Presença de mão-de-obra extrafamiliar temporária nas propriedades de Machadinho d’Oeste (RO). .....	29
Tabela 27 – Principais problemas que limitam a produção agrícola, segundo declaração dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO), em 2002.....	30
Tabela 28 – Principais necessidades apontadas pelos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO) para viabilizar suas propriedades e famílias.....	31
Tabela 29 – Gasto mensal (R\$) para manter o lote e a família apontados pelos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO). .....	33
Tabela 30 – Variação do gasto mensal (R\$) para manter o lote e a família em Machadinho d’Oeste (RO). .....	33
Tabela 31 – Melhora da qualidade de vida e determinação de abandonar a propriedade, segundo declaração dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO).....	34
Tabela 32 – Aquisição de novas propriedades pela prosperidade dos produtores, segundo a declaração dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO).....	34
Tabela 33 – Valor do lote (R\$), segundo declaração dos agricultores de Machadinho d’Oeste (RO). ...	34
Tabela 34 – Variação do valor do lote (R\$) em Machadinho d’Oeste (RO). .....	34
Tabela 35 – Variação de área total dos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	35
Tabela 36 – Repartição em classes dos tamanhos dos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	35
Tabela 37 – Variação de área cultivada total dos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	35
Tabela 38 – Repartição em classes de área cultivada total dos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ....	35
Tabela 39 – Variação da área com mata natural nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	36
Tabela 40 – Repartição em classes da área de mata natural nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ...	36
Tabela 41 – Variação da área com pastagem nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	36
Tabela 42 – Repartição em classes da área com pastagem nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ...	36
Tabela 43 – Variação da área de capoeira nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	37
Tabela 44 – Repartição em classes da área de capoeira nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	37
Tabela 45 – Variação do tempo de descanso da capoeira, em anos, nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	37
Tabela 46 – Repartição em classes do tempo de descanso da capoeira, em anos, nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	38
Tabela 47 – Disponibilidade de instalações permanentes nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	39
Tabela 48 – Disponibilidade de equipamentos nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	41
Tabela 49 – Agricultores que utilizam os Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUAR) em Machadinho d’Oeste (RO). .....	42
Tabela 50 – Utilização dos programas alternativos e convencionais de crédito agrícola pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	43
Tabela 51 – Órgãos financiadores convencionais de crédito agrícola usados pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	43
Tabela 52 – Produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO) que recebem assistência técnica. ....	44
Tabela 53 – Produtores rurais que conhecem a Embrapa, em Machadinho d’Oeste (RO). .....	44

Tabela 54 – Forma de associativismo existentes ao nível dos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	45
Tabela 55 – Ocorrência absoluta e relativa de culturas alimentares nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ....	47
Tabela 56 – Ocorrência absoluta e relativa de culturas agro-industriais nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).....	47
Tabela 57 – Ocorrência absoluta e relativa de culturas frutícolas nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ....	48
Tabela 58 – Ocorrência absoluta e relativa de culturas hortícolas nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ....	48
Tabela 59 – Ocorrência absoluta e relativa de produção animal nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). ....	49
Tabela 60 – Sistema técnico de cultivo de arroz em Machadinho d’Oeste (RO). ....	50
Tabela 61 – Culturas anuais e perenes associadas com arroz pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	51
Tabela 62 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de arroz em Machadinho d’Oeste (RO).....	52
Tabela 63 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do arroz pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	52
Tabela 64 – Destino dado à produção de arroz pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	52
Tabela 65 – Sistema técnico de cultivo de milho em Machadinho d’Oeste (RO).....	53
Tabela 66 – Culturas anuais e perenes associadas com milho pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	54
Tabela 67 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de milho em Machadinho d’Oeste (RO).....	54
Tabela 68 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do milho pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	54
Tabela 69 – Destino dado à produção de milho pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	55
Tabela 70 – Sistema técnico de cultivo de mandioca em Machadinho d’Oeste (RO).....	55
Tabela 71 – Culturas anuais e perenes associadas com mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	56
Tabela 72 – Área cultivada, número de capinas e rendimento da cultura de mandioca em Machadinho d’Oeste (RO).....	57
Tabela 73 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	57
Tabela 74 – Destino dado à produção de mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	57
Tabela 75 – Sistema técnico de cultivo de feijão em Machadinho d’Oeste (RO).....	58
Tabela 76 – Culturas anuais e perenes associadas com feijão pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	59
Tabela 77 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de feijão em Machadinho d’Oeste (RO).....	59
Tabela 78 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do feijão pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	59
Tabela 79 – Destino dado à produção de feijão pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	60

Tabela 80 – Fonte de informação do preço dos produtos de culturas alimentares obtidas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	60
Tabela 81– Sistema técnico de cultivo de café robusta em Machadinho d’Oeste (RO). .....	62
Tabela 82 – Culturas anuais e perenes associadas com café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	63
Tabela 83 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de café robusta em Machadinho d’Oeste (RO). .....	63
Tabela 84 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	64
Tabela 85 – Destino dado à produção de café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	64
Tabela 86 – Sistema técnico de cultivo de seringueira em Machadinho d’Oeste (RO).....	65
Tabela 87 – Culturas anuais e perenes associadas com seringueira pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	66
Tabela 88 – Área cultivada e número de capinas da cultura de seringueira em Machadinho d’Oeste (RO). .....	67
Tabela 89 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do seringueira pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	67
Tabela 90 – Sistema técnico de cultivo de guaraná em Machadinho d’Oeste (RO).....	68
Tabela 91– Culturas anuais e perenes associadas com guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	69
Tabela 92 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de guaraná em Machadinho d’Oeste (RO). .....	69
Tabela 93 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	69
Tabela 94 – Destino dado à produção de guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	69
Tabela 95 – Sistema técnico de cultivo de cacau em Machadinho d’Oeste (RO).....	71
Tabela 96 – Culturas anuais e perenes associadas com cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	72
Tabela 97 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de cacau em Machadinho d’Oeste (RO). .....	72
Tabela 98 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	72
Tabela 99 – Destino dado à produção de cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	72
Tabela 100 – Fonte de informação dos preços dos produtos de culturas agro-industriais obtidas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	73
Tabela 101 – Frequência das principais espécies florestais associadas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	76
Tabela 102 – Principais espécies florestais associadas a culturas perenes praticadas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	76
Tabela 103 – Fragmentos florestais quanto ao seu grau de alteração nos lotes em Machadinho d’Oeste (RO). .....	77
Tabela 104 – Número de produtores que praticavam reflorestamento em Machadinho d’Oeste (RO) em 2002. ....	77

Tabela 105 – Culturas associadas, números de pés e idade em meses das principais plantas frutíferas existente nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO). .....	78
Tabela 106 – Freqüências de ocorrências das principais espécies hortícolas cultivadas em Machadinho d’Oeste (RO).....	80
Tabela 107 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de cacau em Machadinho d’Oeste (RO).....	81
Tabela 108 – Freqüências de ocorrências dos principais insumos utilizados pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	81
Tabela 109 – Número de galinhas existentes nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	83
Tabela 110 – Sistema técnico de criação de galinhas em uso pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	83
Tabela 111 – Forma de aquisição de galinhas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO)...	84
Tabela 112 – Número de suínos nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	85
Tabela 113 – Sistema técnico de criação de suínos em uso pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	85
Tabela 114 – Forma de aquisição de suínos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	86
Tabela 115 – Número de equídeos nos lotes, em Machadinho d’Oeste (RO). .....	86
Tabela 116 – Sistema técnico de criação de equídeos em uso pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	86
Tabela 117 – Forma de aquisição de equídeos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO)..	87
Tabela 118 – Número de vacas nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	88
Tabela 119 – Sistema técnico de criação de vacas usado pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	88
Tabela 120 – Forma de aquisição de vacas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .....	88
Tabela 121 – Número de bezerros nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	89
Tabela 122 – Sistema técnico de criação de bezerros em uso pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	89
Tabela 123 – Forma de aquisição de bezerros pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). .	90
Tabela 124 – Número de novilhos nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	90
Tabela 125 – Sistema técnico usado para criação de novilhos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	91
Tabela 126 – Forma de aquisição de novilhos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO)...	91
Tabela 127 – Número de touros nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO).....	92
Tabela 128 – Sistema técnico de criação de touros usado pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).....	92
Tabela 129 – Forma de aquisição de touros pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO). ....	92
Tabela 130 – Número de cabeças existentes de vacas em lactação nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d’Oeste (RO). .....	93

Tabela 131 – Número de garrotes nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO). .....	93
Tabela 132 – Sistema técnico de criação usado para os garrotes pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO). .....	93
Tabela 133 – Forma de aquisição de garrotes pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO). ..	94
Tabela 134 – Número de cabeças de bois nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO). .....	94
Tabela 135 – Sistema técnico de criação de bois em uso em Machadinho d'Oeste (RO). .....	94
Tabela 136 – Forma de aquisição de bois pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO). .....	95
Tabela 137 – Fonte de informação dos preços para a produção animal consultada pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO). .....	95

## Lista de Figuras

Fig. 1. Imagem de Satélite LANDSAT TM 5 sobre o Projeto Machadinho d'Oeste (RO) .....	14
Fig. 2. Amostra de 438 propriedades geocodificadas em um Sistema de Informações Geográficas. ....	16
Fig. 3. Localização de Machadinho d'Oeste no Estado de Rondônia .....	20
Fig. 4. Equipe técnica do levantamento de questionários no campo. ....	20
Fig. 5. Escritório improvisado no IDERON. ....	20
Fig. 6. Casa padrão de madeira em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002.....	38
Fig. 7. Automóvel jerico construído em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002.....	40
Fig. 8. Campo experimental da Embrapa em Machadinho d'Oeste (RO). ....	44
Fig. 9. Cultura de café em Machadinho d'Oeste, Rondônia. ....	61
Fig. 10. Seringueira consorciada com café. ....	65
Fig. 11. Cultura do guaraná em Machadinho d'Oeste (RO).....	67
Fig. 12. Cultura de cacau em Machadinho d'Oeste (RO).....	70
Fig. 13. Plantio de Freijó na Estação experimental da Embrapa em Machadinho d'Oeste (RO).....	74
Fig. 14. Cultura de freijó bem desenvolvida em Machadinho d'Oeste (RO). ....	75
Fig. 15. Cultura de mamão no meio do cafezal .....	78
Fig. 16. Diversidade de criação de animais em Machadinho d'Oeste (RO) .....	82
Fig. 17. Criação de galinhas soltas em Machadinho d'Oeste (RO).....	83
Fig. 18. Instalações típicas de criação de porcos em Machadinho d'Oeste (RO). ....	84
Fig. 19. Padrão de animais suínos mestiços em Machadinho d'Oeste (RO). ....	85
Fig. 20. Padrão racial do gado mestiço em Machadinho d'Oeste (RO). ....	87
Fig. 21. Padrão da bezerrada mestiça em Machadinho d'Oeste (RO). ....	89

# Perfil Agrossocioeconômico dos Produtores Rurais de Machadinho d'Oeste (RO) em 2002

---

*João Alfredo de Carvalho Mangabeira*

*Evaristo Eduardo de Miranda*

*Eliane Gonçalves Gomes*

## Resumo

Diagnósticos da realidade são ferramentas úteis para a gestão de políticas públicas e ações governamentais. No caso específico de projeto de assentamento da reforma agrária na Amazônia, esse tipo de diagnóstico torna-se importante pela carência de informações sobre a qualidade e sobre a quantificação dos processos praticados ao longo do tempo nos projetos de assentamento nessa região. Esse tipo de diagnóstico sugere índices objetivos e tecnicamente justificáveis, a partir dos quais a administração pública poderá pautar a gestão de suas políticas.

Para melhor compreender este processo, as características dos sistemas e estruturas de produção praticados, os problemas existentes e os principais impactos gerados, pesquisadores da Embrapa Monitoramento por Satélite elegeram o município de Machadinho d'Oeste, em Rondônia, como objeto de um estudo de longo prazo. Este projeto de pesquisa representa uma experiência única na Amazônia brasileira. Já são 20 anos de acompanhamento de mais de 450 pequenas propriedades rurais, por uma equipe multidisciplinar, com a coleta de informações sobre cerca de 250 variáveis biofísicas, socioeconômicas e ambientais. Também é inédita a perspectiva temporal para a duração desta pesquisa: 100 anos! A cada três anos, aproximadamente, é traçado um perfil da agricultura e dos agricultores da região. Todos os dados obtidos são geocodificados e tratados estatisticamente, servindo para construção e avaliação de indicadores agrônômicos, socioeconômicos e ambientais sobre a evolução temporal e espacial da agricultura na região.

Este trabalho apresenta o perfil agrossocioeconômico dos agricultores e da agricultura praticada em Machadinho d'Oeste (RO), obtido em campo no ano de 2002. Ele complementa os perfis elaborados anteriormente, em 1986, 1989, 1993, 1996 e 1999. Maiores informações sobre o projeto podem ser obtidas via Internet, no endereço eletrônico <<http://www.machadinho.cnpm.embrapa.br/>>, e junto à equipe de pesquisa, em suas instituições.

Esta etapa teve apoio financeiro da Embrapa Monitoramento por Satélite. Os métodos, os frutos e as perspectivas deste trabalho multistitucional são apresentados a seguir.

## Introdução

Com o objetivo de contribuir para o melhor entendimento sobre a realidade do Projeto de Reforma Agrária e hoje, transformado em município, de Machadinho d'Oeste (RO), a Embrapa Monitoramento por Satélite decidiu publicar os resultados de mais uma campanha de campo realizado em 2002, destinados a descrever o perfil e as características mais importantes dos produtores agropecuários dessa região.

Os resultados analisados confirmam a hipótese de um profundo processo de ajustamento e mudanças. São importantes não só para o entendimento das mudanças recentes na agricultura dessa região, mas também para corroborar com perspectivas, prever desenvolvimentos e, principalmente, fundamentar a construção de mudanças em que todos os interessados possam partir de uma visão mais objetiva desse projeto de assentamento em 2002, de modo a decidir seu futuro.

Para chegar a estes resultados, e como forma de compreender os antecedentes desse projeto, em 1984, pesquisadores da Embrapa visitaram o já criado Projeto Machadinho, com uma infra-estrutura mínima para a colonização agrícola (estradas, núcleos urbanos de apoio, projeto fundiário implantado, lotes demarcados etc.). O projeto foi dimensionado para um total de 3.000 famílias de colonos, das quais mais de 2.000 já haviam chegado em 1984. A Figura 1 evidencia o início da abertura dos lotes, em desenho que acompanha a topografia.



Fig.1. Imagem de Satélite LANDSAT TM 5 sobre o Projeto Machadinho d'Oeste.

Em 1986, a equipe da Embrapa definiu um projeto de pesquisa, que pretende acompanhar, por um período de 100 anos, os sistemas de produção agrícola praticados por pequenos agricultores desta região e sua sustentabilidade. A cada três anos são feitas investigações de campo com aplicação de questionários, com cerca de 250 variáveis agrosocioeconômicas e ambientais, sobre uma ampla amostra de propriedades. E cada ano o uso das terras é monitorado por imagens de satélites e especializado em um Sistema de Informações Geográficas (SIG).

Em 1986 foi realizado um primeiro esforço de amostragem, cobrindo cerca de 20% dos lotes, de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1** – Plano inicial de amostragem para levantamento de 20% dos lotes do Projeto Machadinho (RO).

NÚMERO DA GLEBA	TOTAL DOS LOTES	TAMANHO DA AMOSTRA SORTEADA
1	600	120
2	1139	228
3	627	126
6	568	114
TOTAL	2934	588

Esse quadro do esforço final de amostragem, em 1986, ilustra também a taxa da ocupação efetiva dos lotes do Projeto Machadinho pelos colonos, conforme Tabela 2.

**Tabela 2** – Esforço final de amostragem dos lotes ocupados no Projeto Machadinho (RO), dezembro de 1986.

Gleba	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DE LOTES OCUPADOS	TOTAL DOS LOTES AMOSTRADOS	PERCENTUAL DA AMOSTRA EM RELAÇÃO AO TOTAL ESTIMADO DE LOTES OCUPADOS
1	322	125	38,8
2	563	228	40,5
3	47	47	100,00
6	38	38	100,00
Total	970	438	54,1

Assim, partiu-se dessa amostra aleatória e estratificada de 438 propriedades, que foi constituída e geocodificada em 1986, em um SIG, um dos primeiros criados para a Amazônia (Figura 2).

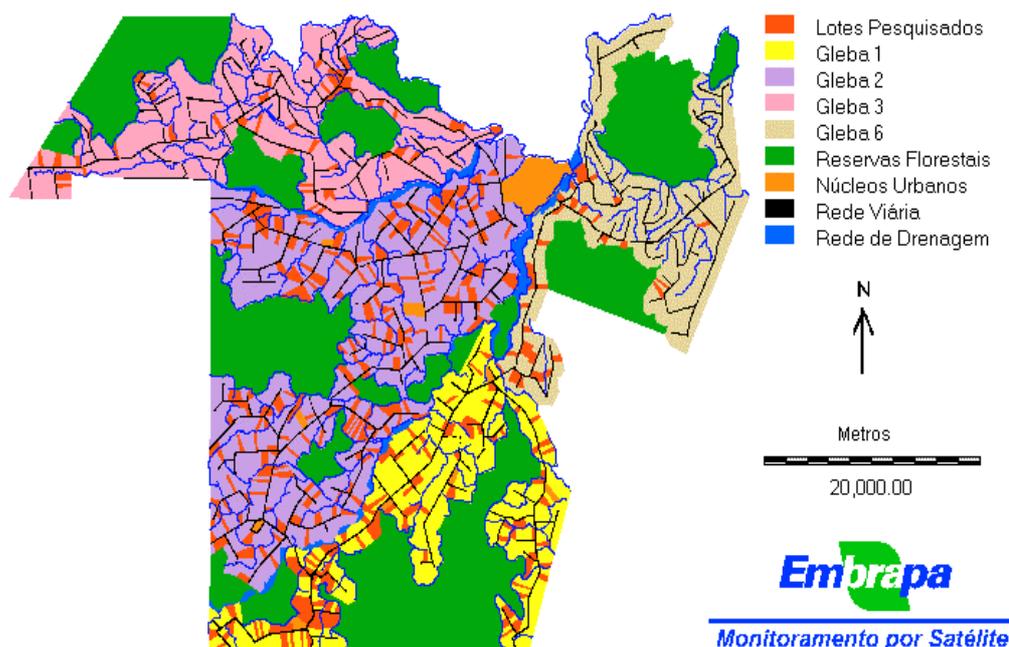


Fig. 2. Amostra de 438 propriedades geocodificadas em um Sistema de Informações Geográficas.

Os resultados da primeira campanha de levantamento de dados *in loco* permitiram definir um primeiro perfil dos agricultores recém chegados e da agricultura (MIRANDA, 1987). Alguns modelos da evolução possível da agricultura e de seu impacto foram desenvolvidos e aplicados (MIRANDA et al., 1989; MATTOS et al., 1990). Em 1989, os pesquisadores repetiram um novo levantamento, que permitiu elaborar e espacializar em SIG o perfil da agricultura e dos agricultores. Em 1993, outra etapa foi realizada, aprofundando aspectos vinculados à economia e ao meio ambiente (MIRANDA, MATTOS, 1993; MIRANDA et al., 1995).

Em 1996, os pesquisadores voltaram a campo para amostrar as mesmas 438 propriedades investigadas em 1986, utilizando basicamente o mesmo questionário de 250 variáveis agrosocioeconômicas e ambientais. O primeiro tratamento dos dados mostra que, em 10 anos, houve mudanças profundas nas propriedades, tanto na estrutura como nos sistemas de produção (MIRANDA et al., 1997).

Em agosto 1999, em um novo levantamento de campo, foram entrevistados 439 agricultores e caracterizados seus sistemas de produção. Caso a propriedade tivesse mudado de dono, o novo responsável era entrevistado e, dessa forma, foi elaborado um novo perfil dos agricultores e da agricultura (MIRANDA et al., 2002).

Diante desse quadro, as Tabelas 3 e 4 ilustram a evolução do esforço de amostragem realizado nos diversos levantamentos de campo entre 1986 e 1999, ao tempo mesmo em que fornecem indicações sobre a taxa de ocupação das propriedades ao longo desse período.

**Tabela 3** – Esforço de amostragem e lotes efetivamente ocupados em Machadinho d'Oeste (RO), durante os levantamentos realizados entre 1986 e 1999.

Estimativa de lotes ocupados em 1986	588
Lotes ocupados em 1986	438
Lotes ocupados em 1989	355
Lotes ocupados em 1996	391
Lotes ocupados em 1999	439

**Tabela 4** – Evolução da taxa de ocupação dos lotes da amostra em relação ao total em Machadinho d'Oeste (RO), entre 1986 e 1999.

Estimativa de ocupação em 1986	74,5
Estimativa de ocupação em 1989	60,7
Estimativa de ocupação em 1996	66,5
Estimativa de ocupação em 1999	74,5

Dando continuidade ao trabalho de monitoramento da pequena agricultura nesta região, em setembro e outubro de 2002 um novo levantamento foi realizado junto às propriedades estudadas em anos anteriores, atualizando as variáveis sobre os sistemas de produção praticados. Os dados apresentados neste documento constituem um novo perfil agrosocioeconômico da agricultura e dos agricultores de Machadinho d'Oeste. Eles permitem um balanço da evolução dos 20 primeiros anos dessa experiência agrícola em floresta tropical úmida. A conclusão desta etapa representa um pequeno marco para esse projeto de acompanhamento de longo prazo de propriedades rurais na Amazônia.

## Objetivo e metas

Assim como no caso dos levantamentos periódicos realizados em anos anteriores, este trabalho tem por objetivo principal caracterizar o perfil agrosocioeconômico dos agricultores e da agricultura praticada em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002. Os resultados a serem obtidos devem permitir avaliar como têm evoluído os principais indicadores levantados pela primeira vez, em 1986.

Esse objetivo principal, inserido no âmbito da programação de pesquisa de longo prazo para a região, implicou as seguintes metas:

1. Caracterizar quem é o homem que vive da agricultura em Machadinho d'Oeste (RO);
2. Identificar a natureza e o estado dos recursos naturais e socioeconômicos de que efetivamente dispõem os agricultores para desenvolver suas atividades produtivas, 18 anos após a implantação do assentamento;
3. Reunir elementos sobre os principais sistemas de produção existentes e sua sustentabilidade;

4. Atualizar a base de dados sobre Machadinho d'Oeste (RO) para permitir vários tipos de tratamento da informação adquirida, em função de demandas específicas;
5. Consolidar um perfil da evolução agrosocioeconômica da pequena agricultura de colonização da floresta tropical úmida em Machadinho d'Oeste (RO), como um novo marco temporal, para fins de avaliação futura de sua sustentabilidade e de seu impacto ambiental.

Assim, este estudo visa, a longo prazo, continuar testando, aperfeiçoando e difundindo novos procedimentos e métodos de pesquisa específicos para as condições da colonização agrícola em floresta tropical úmida. Esses resultados devem contribuir para a solução de alguns problemas concretos, ligados à caracterização técnica e ao monitoramento dos projetos de assentamento, no tocante à sustentabilidade e aos impactos ambientais das tecnologias e dos usos das terras existentes.

## Localização e caracterização da área de estudo

Machadinho d'Oeste localiza-se entre os municípios de Ariquemes e Jaru, distanciados aproximadamente 400 km da capital do Estado de Rondônia, Porto Velho, entre as coordenadas geográficas 61°47' e 63°00' de longitude WGr e 9°19' e 10°00' de latitude S (Figura 3).

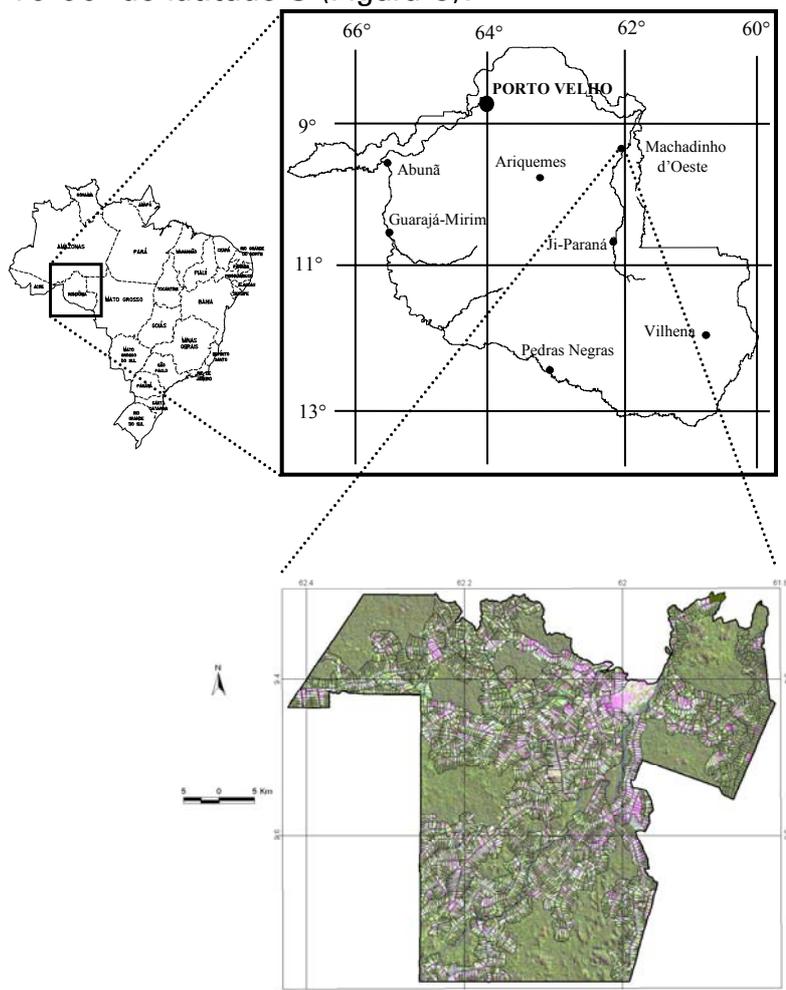


Fig.3. Localização de Machadinho d'Oeste no Estado de Rondônia.

Machadinho d'Oeste inovou no desenho de sua grade de propriedades. Enquanto a maioria dos assentamentos rurais de Rondônia foi implantada seguindo o modelo "espinha de peixe" (BATISTELA, 2001), no projeto Machadinho as estradas e lotes acompanham a topografia. Além disso, o projeto também incluiu reservas florestais, posteriormente decretadas como Reservas Extrativistas Estaduais.

Com sua elevação à condição de município em 1988, seus limites foram ampliados, novas áreas foram incorporadas (4 outros projetos de colonização e 8 centros urbanos), resultando em uma área total de 8.556 km<sup>2</sup>. Atualmente, novos lotes estão sendo implantados e regularizados pelo INCRA, em difíceis condições, após processos de ocupação desordenada de determinados setores do município.

## **Métodos e Procedimentos Utilizados**

### **Obtenção dos dados**

Para garantir a coleta do máximo de informação com um mínimo de tempo e custo, foram empregadas estratégias específicas de obtenção de dados. Quanto à estratégia de amostragem, a partir de uma amostra casual simples (FRONTIER, 1983), considerando-se também a taxa de ocupação inicial dos lotes verificada em campo e em imagens de satélite, foi selecionada, em 1986, uma amostra de cerca de 20% dos 2.934 lotes rurais existentes nas quatro glebas implantadas do antigo projeto de colonização do INCRA (Gleba 1, Gleba 2, Gleba 3 e Gleba 6).

Nesta etapa da pesquisa foi repetida a amostragem definida em 1986 e já utilizada também em 1989, 1996 e 1999, com base inicial de 438 agricultores e estimativa amostral de 588 lotes. Assim, foram entrevistados 327 produtores e as estruturas e os sistemas de cultivo e criação de suas propriedades foram analisados. Caso a propriedade tivesse mudado de dono, o novo responsável era entrevistado.

No tocante à prospecção de campo, foi utilizada uma ficha de levantamento da propriedade rural visando uma descrição, tão objetiva quanto possível, da realidade dos agricultores (Anexo 1). Ela garantiu também uma uniformidade de linguagem na obtenção de dados, visando tratamentos informatizados. A ficha definida foi testada e elaborada em função das informações disponíveis sobre o objeto em estudo e dos objetivos deste trabalho. Ela reúne cerca de 250 variáveis, sendo as principais:

1. Descritores de localização e situação das propriedades (12 variáveis);
2. Descritores socioeconômicos (83 variáveis);
3. Descritores agronômicos (30 variáveis para cada cultura e 14 variáveis para a pecuária).

A aplicação das fichas de levantamento dos lotes foi realizada pelos técnicos da Embrapa Monitoramento por Satélite e da EMATER de Machadinho d'Oeste, ao longo do mês de setembro e outubro de 2002 (Figura 4), com apoio logístico no campo do escritório improvisado do IDERON (Figura 5).



Fig. 4. Equipe técnica do levantamento de questionários no campo.



Fig. 5. Escritório improvisado no IDERON.

Os dados coletados em campo foram checados, homogeneizados e informatizados, constituindo um novo banco de dados numéricos para 2002. De posse de um arquivo final corrigido e homogêneo, deu-se início ao tratamento dos dados propriamente dito.

## Tratamento dos dados

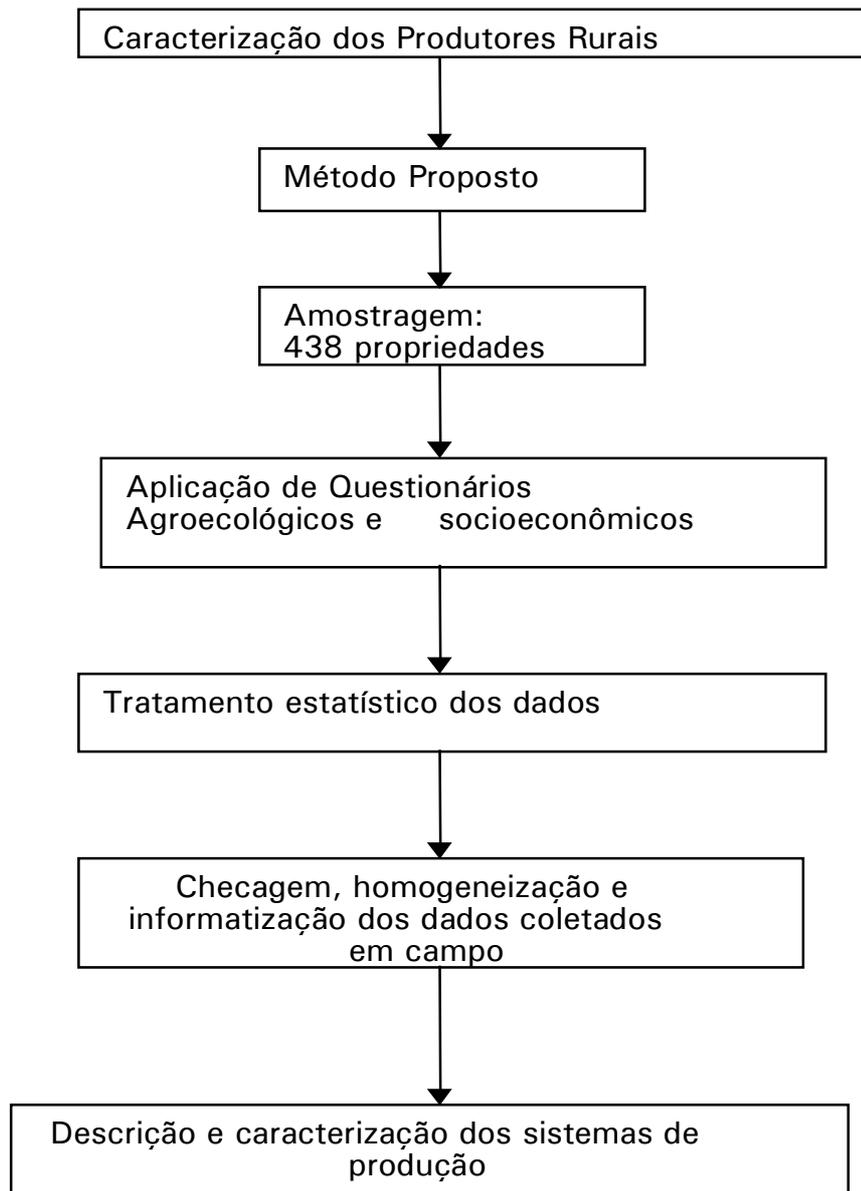
O tratamento dos dados foi realizado na Embrapa Monitoramento por Satélite. Foi construída uma base de dados, cuja interface para entrada dos dados era igual à ficha de campo. Os dados foram introduzidos no sistema e, posteriormente, agregados e tratados de acordo com as informações desejadas para análise. Estatísticas descritivas permitiram criticar e analisar os dados. Para os dados quantitativos, foram calculados parâmetros como média, desvio padrão, variância, soma dos quadrados, valores mínimos e máximos, amplitude e coeficiente de variação. Arquivos de regras foram editados para a manipulação digital dos dados através de regras lógicas, com operações de álgebra booleana, estabelecendo, no caso de variáveis contínuas, classes discretas. Para as variáveis qualitativas foram feitas análises de suas freqüências absolutas, relativas e acumuladas (DIDAY et al., 1982). Os resultados obtidos foram agrupados em tabelas, para permitir uma melhor visualização do comportamento das variáveis.

Grande parte da variabilidade dos resultados deve-se à interação entre condicionantes socioeconômicos e agroecológicos, de interpretação geralmente complexa. Para ajudar na compreensão dos fenômenos estudados, optou-se por uma subdivisão relativamente grande do número de classes, em vez de um número restrito de classes por variável. Isto não impede, no entanto, o reagrupamento em classes de maior amplitude, caso seja interesse do leitor. Também, cabe ao leitor interpretar, com bom senso, os casos em que variáveis indivisíveis na prática aparecem com valores fracionados, ou quando, por razão de aproximação, a soma das freqüências não totaliza exatamente 100%.

Finalmente, cabe salientar que os principais métodos e resultados deste trabalho encontram-se disponíveis na Internet, no endereço eletrônico: <<http://www.machadinho.cnpm.embrapa.br/>>. Além disso, os dados numéricos são passíveis de serem consultados, em forma digital, no "Banco de Dados Agroecológicos sobre o Uso das Terras" da Embrapa Monitoramento por Satélite, mediante consulta à equipe de pesquisa.

As etapas metodológicas nessa fase estão mostradas no Fluxograma 1 e têm como objetivo caracterizar e traçar o perfil dos agricultores e da agricultura praticada em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002.

**Fluxograma 1.** Etapas metodológicas para caracterização de sistemas de produção agrícola praticados em Machadinho d'Oeste.



# Perfil agrossocioeconômico do Agricultor e da Agricultura em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002

## Agricultores entrevistados em 2002

Partindo da base amostral de 438 lotes da pesquisa anterior, em 1986, e retornando às propriedades abandonadas anteriormente, com o intuito de verificar se voltaram a ser ocupadas, nesta fase foram entrevistados agricultores de 327 propriedades, indicando que a taxa de ocupação foi de 74,66% em 2002 (Tabela 5)

**Tabela 5** – Plano amostral para o levantamento dos lotes em Machadinho d'Oeste (RO), no ano de 2002.

	Amostrados	Abandonados	Válidos
Gleba 1	128	8	120
Gleba 2	141	4	137
Gleba 3	49	5	44
Gleba 6	31	5	26
Total	349	22	327

## O agricultor em 2002

Os produtores pesquisados são oriundos em sua maior parte de estados das regiões Sudeste (40,0%), Sul (30,0%) e Nordeste (17,6%). Como pode-se observar na Tabela 6, 77,6% desses agricultores vieram da região Sul-Sudeste e quase nenhum da própria Amazônia, situação quase igual à de 1986.

**Tabela 6** – Origem geográfica dos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Região de origem	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Centro-oeste	12	3,8	12	3,8
Nordeste	55	17,6	67	21,4
Norte	3	1,0	70	22,4
Sudeste	149	47,6	219	70,0
Sul	94	30,0	313	100,0

A Tabela 7 caracteriza as faixas etárias dos produtores. Cerca de 65% dos agricultores em Machadinho d'Oeste encontram-se entre 36 e 57 anos, o que mostra que a população assentada está na "meia idade". A maior concentração dá-se entre os produtores com idades de 47 a 57 anos (35,9%). Logo a seguir, vem a faixa entre 36 e 46 anos (28,6%), com pouca presença de jovens até 35 anos (13,6%) e razoável presença da faixa etária mais velha, acima de 57 anos (21,9%).

**Tabela 7** – Variação da idade dos proprietários de lotes em Machadinho d'Oeste (RO).

Idade	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 24	7	2,2	7	2,2
De 25 a 35 anos	36	11,4	43	13,7
De 36 a 46 anos	90	28,6	133	42,2
De 47 a 57 anos	113	35,9	246	78,1
Acima de 57 anos	69	21,9	315	100,0

Em relação ao nível de instrução, a grande maioria dos produtores em Machadinho d'Oeste tem instrução formal de primeiro grau (62,0%), conforme a Tabela 8. Por outro lado, somente 6,3% têm segundo grau completo e 1,3% possuem nível superior completo.

**Tabela 8** – Distribuição percentual do grau de instrução dos produtores em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Nenhum	0	211	69,6	211	69,6
	1	92	30,4	303	100,0
Até 1º Grau	0	115	38,0	115	38,0
	1	188	62,0	303	100,0
2º Grau completo	0	284	93,7	284	93,7
	1	19	6,3	303	100,0
Superior completo	0	299	98,7	299	98,7
	1	4	1,3	303	100,0

0 = Não

1 = Sim

Quanto à situação fundiária legal dos produtores em Machadinho d'Oeste, em 2002, observa-se na Tabela 9 que a grande maioria, cerca de 73,3%, compraram os lotes. Este dado é corroborado na Tabela 10, que mostra a condição de propriedade dos produtores. Cerca de 60% dos entrevistados não são os primeiros proprietários do lote. Quanto ao número de proprietários anteriores, cerca de 45% dos lotes tiveram entre 1 e 2 proprietários (Tabela 11). Mas somente cerca da metade dos produtores possuíam o título definitivo da terra em 2002 (Tabela 12).

**Tabela 9** – Condição legal dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Comprado	0	84	26,7	84	26,7
	1	231	73,3	315	100,0
Arrendado	0	313	99,4	313	99,4
	1	2	0,6	315	100,0
Cedido	0	240	76,2	240	76,2
	1	75	23,8	315	100,0
Posseiro	0	308	97,8	308	97,8
	1	7	2,2	315	100,0
Meeiro	0	315	100,0	315	100,0
	1	0	0,0	315	100,0
Parceiro	0	314	99,7	314	99,7
	1	1	0,3	315	100,0
Outros	0	314	99,7	314	99,7
	1	1	0,3	315	100,0
		0 = Não			
		1 = Sim			

**Tabela 10** – Condição de propriedade dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

Primeiro proprietário	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Não	197	60,4	197	60,4
Sim	129	39,6	326	100,0

**Tabela 11** – Número de proprietários anteriores aos atuais, nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Número de proprietários anteriores	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	129	39,6	129	39,6
1	80	24,5	209	64,1
2	69	21,2	278	85,3
3	37	11,3	315	96,6
4	5	1,5	320	98,2
5	4	1,2	324	99,4
Mais de 5	2	0,6	326	100,0

**Tabela 12** – Condição de titulação definitiva da terra dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Tem título definitivo da terra	Não	166	51,7	166	51,7
	Sim	155	48,3	321	100,0

Em 2002, 38,9% dos produtores estudados contraíram doenças (Tabela 13). Esta situação obrigou-os a parar suas atividades durante 44,2 dias, em média (Tabela 14), com 25,6% dos agricultores parados por doenças entre 21 e 30 dias (Tabela 15)

**Tabela 13** – Distribuição de freqüência dos agricultores com relação à incidência de doenças em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Contraiu doença	Não	196	61,1	196	61,1
	Sim	125	38,9	321	100,0

**Tabela 14** – Variabilidade do número de dias em que os agricultores ficaram parados por problemas de doenças em Machadinho d'Oeste (RO).

Total de dias parados				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
121	3	180	44,2	43,2

**Tabela 15** – Distribuição de freqüência dos agricultores em classes, em função dos dias parados por problema de doença em Machadinho d'Oeste (RO).

Total de dias parados	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 10	22	18,2	22	18,2
11 – 20	24	19,8	46	38,0
21 – 30	31	25,6	77	63,6
31 – 40	6	5,0	83	68,6
41 – 60	16	13,2	99	81,8
61 – 80	3	2,5	102	84,3
81 – 100	9	7,4	111	91,7
101 – 150	5	4,1	116	95,9
151 – 180	5	4,1	121	100,0

O tempo disponível dedicado à propriedade pelos produtores rurais foi, em cerca de 57,5% dos casos, entre 75 e 100% (Tabela 16). Ou seja, um pouco mais da metade dos agricultores rurais dedicou menos de 75% do seu tempo à propriedade, pois tinham atividades fora delas.

**Tabela 16** – Tempo dedicado ao lote pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO), em relação à sua disponibilidade total.

Tempo dedicado à propriedade	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0 a 25%	32	10,6	32	10,6
25,1 a 50%	52	17,3	84	27,9
50,1 a 75%	44	14,6	128	42,5
75,1 a 100%	173	57,5	301	100,0

Como mostra a Tabela 17, 14,3% dos entrevistados tinham atividades urbanas e 28,3% atividades rurais agrícolas (trabalham em outras propriedades como diaristas). Porém, o número de famílias que possuem atividades extra-agrícolas (Tabela 18) é bastante reduzido, 5,3%. Os dados destas duas tabelas ilustram o quanto ainda é necessário e importante para os produtores a complementação de sua renda por meio de outras atividades.

**Tabela 17** – Número de propriedades de Machadinho d’Oeste (RO) com pessoas empregadas ou trabalhando fora do lote.

Atividade fora do lote		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Urbana	Não	275	85,7	275	85,7
	Sim	46	14,3	321	100,0
Rural Agrícola	Não	230	71,7	230	71,7
	Sim	91	28,3	321	100,0
Rural Não Agrícola	Não	311	96,9	311	96,9
	Sim	10	3,1	321	100,0
Outras	Não	303	94,4	303	94,4
	Sim	18	5,6	321	100,0

**Tabela 18** – Atividades extra-agrícolas nas propriedades rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Atividade extra-agrícola	Não	304	94,7	304	94,7
	Sim	17	5,3	321	100,0

Os produtores em Machadinho d'Oeste, no ano de 2002, tinham que produzir para alimentar famílias de 4 pessoas, em média, chegando ao máximo de 14 pessoas por família (Tabela 19). A distribuição do número de indivíduos por família em Machadinho d'Oeste em 2002 é apresentada na Tabela 20, na qual nota-se que 83,9% das famílias são compostas por 3 a 7 pessoas.

**Tabela 19** – Número de pessoas por família de produtores de Machadinho d'Oeste (RO).

nº de pessoas na família				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
304	1	14,0	4,3	2,3

**Tabela 20** – Repartição em classes do número de pessoas por família de produtores rurais em Machadinho d'Oeste (RO).

nº de pessoas na família	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
1	22	7,2	22	7,2
3	99	32,6	121	39,8
5	108	35,5	229	75,3
6 – 7	48	15,8	277	91,1
8 – 9	17	5,6	294	96,7
10	6	2,0	300	98,7
Maior que 10	4	1,3	304	100,0

Porém, para um tipo de agricultura altamente dependente da mão de obra, os colonos em Machadinho d'Oeste têm em média apenas 3 pessoas ativas na família, entre 15 e 65 anos de idade (Tabela 21), e 76% do total dos produtores possuem entre 2 e 4 ativos (Tabela 22).

**Tabela 21** – Número de ativos agrícolas por família de produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

nº de ativos entre 15 e 65 anos				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	média	Desvio padrão
301	1	10,0	3,1	1,6

**Tabela 22** – Repartição em classes do número de ativos agrícolas por família de produtores rurais em Machadinho d'Oeste (RO).

nº de ativos entre 15 e 65 anos	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
1	30	10,0	30	10,0
2	105	34,9	135	44,9
3	70	23,3	205	68,1
4	54	17,9	259	86,0
5	21	7,0	280	93,0
6 – 7	14	4,7	294	97,7
8 – 10	7	2,3	301	100,0

A utilização de mão-de-obra extrafamiliar - em trabalhos de maior esforço - tem aumentado nas propriedades rurais. Isso alivia e melhora as condições dos trabalhos executados pelos agricultores. 88,6% dos colonos têm entre 1 e 3 produtores permanentes nas propriedades (Tabela 23), com média de aproximadamente 2 empregados permanentes por lote (Tabela 24).

**Tabela 23** – Variação do número de indivíduos que compõem a mão-de-obra extrafamiliar permanente das propriedades de Machadinho d’Oeste (RO).

nº de empregados permanentes	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
1	24	68,6	24	68,6
2	2	5,7	26	74,3
3	5	14,3	31	88,6
4 – 6	4	11,4	35	100,0

**Tabela 24** – Presença de mão-de-obra extrafamiliar permanente, nas propriedades de Machadinho d’Oeste (RO).

nº de empregados permanentes				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
35	1	6	1,8	1,4

Quanto à mão-de-obra temporária, 76,2% possuem entre 1 e 3 trabalhadores temporários (Tabela 25), com aproximadamente 3 colaboradores temporários, em média, por propriedade. (Tabela 26)

**Tabela 25** – Variação do número de indivíduos que compõem a mão-de-obra extrafamiliar temporária das propriedades de Machadinho d’Oeste (RO).

nº de empregados temporários	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
1	35	20,8	35	20,8
2	62	36,9	97	57,7
3	31	18,5	128	76,2
4	18	10,7	146	86,9
5	7	4,2	153	91,1
6 – 10	7	4,2	160	95,2
Maior que 10	8	4,8	168	100,0

**Tabela 26** – Presença de mão-de-obra extrafamiliar temporária , nas propriedades de Machadinho d’Oeste (RO).

nº de empregados temporários				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
168	1	30	3,5	4,7

Entre os principais problemas indicados pelos produtores para produzir em Machadinho d'Oeste, em 2002, a saúde vem em primeiro lugar, com 27% dos agricultores mencionando sobre a falta de saúde. Em seguida, com 22,5%, está a baixa fertilidade e/ou conhecimento do solo, e 21% apontaram a falta de financiamento e de equipamentos. A falta de energia elétrica e de assistência técnica foram indicados por 17% dos agricultores. Outros problemas foram menos relevantes, como pode ser observado na Tabela 27.

**Tabela 27** – Principais problemas que limitam a produção agrícola, segundo a declaração dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO), em 2002.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Saúde	0	220	72,8	220	72,8
	1	82	27,2	302	100,0
Educação	0	285	94,4	285	94,4
	1	17	5,6	302	100,0
Estradas	0	280	92,7	280	92,7
	1	22	7,3	302	100,0
Documentação de posse	0	264	87,4	264	87,4
	1	38	12,6	302	100,0
Água para alimentação	0	298	98,7	298	98,7
	1	4	1,3	302	100,0
Energia elétrica	0	249	82,5	249	82,5
	1	53	17,5	302	100,0
Não tem problemas ou não sabe dizer	0	188	62,3	188	62,3
	1	114	37,7	302	100,0
Falta de financiamento e de recursos humanos	0	238	78,8	238	78,8
	1	64	21,2	302	100,0
Falta de insumos, sementes, adubos, ração, medic. veterinários	0	268	88,7	268	88,7
	1	35	11,6	303	100,3
Baixa fertilidade e/ou conhecimento do solo	0	234	77,5	234	77,5
	1	68	22,5	302	100,0

Continua...

**Tabela 27** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ataques de pragas e doenças nas lavouras	0	264	87,4	264	87,4
	1	38	12,6	302	100,0
Dificuldades para comercialização	0	252	83,4	252	83,4
	1	50	16,6	302	100,0
Falta de mão-de-obra	0	262	86,8	262	86,8
	1	40	13,2	302	100,0
Falta de equipamentos	0	236	78,1	236	78,1
	1	66	21,9	302	100,0
Falta de assistência técnica	0	252	83,4	252	83,4
	1	50	16,6	302	100,0
Água para irrigação	0	301	99,7	301	99,7
	1	1	0,3	302	100,0
Seca, falta de chuvas	0	300	99,3	300	99,3
	1	2	0,7	302	100,0
Outros	0	281	93,0	281	93,0
	1	21	7,0	302	100,0

0 = Não

1 = Sim

Quanto às necessidades a serem supridas para que os agricultores viabilizem suas propriedades, 26,4% apontam a energia elétrica, 25,4% a saúde e 21,4% o financiamento, como mostrado, na Tabela 28.

**Tabela 28** – Principais necessidades apontadas pelos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO) para viabilizar suas propriedades e famílias.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Não tem necessidades ou não sabe dizer	0	195	65,2	195	65,2
	1	104	34,8	299	100,0
Saúde	0	223	74,6	223	74,6
	1	76	25,4	299	100,0

Continua...

**Tabela 28** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Educação	0	282	94,3	282	94,3
	1	17	5,7	299	100,0
Transporte	0	285	95,3	285	95,3
	1	14	4,7	299	100,0
Moradia	0	292	97,7	292	97,7
	1	7	2,3	299	100,0
Estradas	0	273	91,3	273	91,3
	1	26	8,7	299	100,0
Educação	0	282	94,3	282	94,3
	1	17	5,7	299	100,0
Transporte	0	285	95,3	285	95,3
	1	14	4,7	299	100,0
Moradia	0	292	97,7	292	97,7
	1	7	2,3	299	100,0
Estradas	0	273	91,3	273	91,3
	1	26	8,7	299	100,0
Documentação de posse	0	265	88,6	265	88,6
	1	34	11,4	299	100,0
Energia elétrica	0	220	73,6	220	73,6
	1	79	26,4	299	100,0
Falta de financiamento e de recursos humanos	0	235	78,6	235	78,6
	1	64	21,4	299	100,0
Falta de insumos, sementes, adubos, ração, medic. veterinários	0	263	88,0	263	88,0
	1	36	12,0	299	100,0
Inexistência de mudas e sementes	0	285	95,3	285	95,3
	1	14	4,7	299	100,0
Baixa fertilidade e/ou conhecimento do solo	0	236	78,9	236	78,9
	1	63	21,1	299	100,0

Continua...

**Tabela 28** – Continuação.

Dificuldades para comercialização	0	298	99,7	298	99,7
	1	1	0,3	299	100,0
Falta de mão-de-obra	0	262	87,6	262	87,6
	1	37	12,4	299	100,0
Falta de equipamentos	0	267	89,3	267	89,3
	1	32	10,7	299	100,0
Falta de assistência técnica	0	240	80,3	240	80,3
	1	59	19,7	299	100,0
Água para irrigação	0	261	87,3	261	87,3
	1	38	12,7	299	100,0
Seca, falta de chuvas	0	298	99,7	298	99,7
	1	1	0,3	299	100,0
Outros	0	291	97,3	291	97,3
	1	8	2,7	299	100,0

0 = Não

1 =

Sim

No ano de 2002, para manter o lote e a família, os produtores gastaram mensalmente, em média, R\$ 311,10 (Tabela 29), sendo que este gasto variou entre R\$ 100,00 e 300,00 para a metade dos produtores (Tabela 30).

**Tabela 29** – Gasto mensal (R\$) para manter o lote e a família apontadas pelos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

Gasto mensal para manter o lote e a família (R\$)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
294	30,0	1800,0	311,1	212,3

**Tabela 30** – Variação do gasto mensal (R\$) para manter o lote e a família em Machadinho d'Oeste (RO).

Gasto mensal para manter a família (R\$)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 100,0	30	10,2	30	10,2
100,1 – 200,0	101	34,4	131	44,6
200,1 – 300,0	66	22,4	197	67,0
300,1 – 400,0	45	15,3	242	82,3
400,1 – 500,0	32	10,9	274	93,2
500,1 – 1000,0	18	6,1	292	99,3
Maior que 1000,0	2	0,7	294	100,0

Nas Tabelas 31 a 34 encontram-se indicadores de prosperidade e de qualidade de vida na região. A percepção de 84,4% dos colonos é a de que suas vidas melhoraram, e apenas 8,1% deles pensam em sair do lote (Tabela 31). Quanto à aquisição de novas áreas, o que indica a prosperidade dos produtores, 38% deles conseguiram anexar ou comprar um novo lote (Tabela 32). Outro indicador de prosperidade é a valorização dos lotes dos produtores via benfeitorias realizadas e, de acordo com a Tabela 33, o valor médio de um lote em Machadinho d'Oeste, em 2002, era de R\$ 34.153,10, variando entre R\$ 30.000,00 a 40.000,00 em 50% dos lotes (Tabela 34).

**Tabela 31** – Melhora da qualidade de vida e determinação de abandonar a propriedade, segundo a declaração dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Está melhorando de vida	Não	50	15,6	50	15,6
	Sim	271	84,4	321	100,0
Pensa em sair do lote	Não	295	91,9	295	91,9
	Sim	26	8,1	321	100,0

**Tabela 32** – Aquisição de novas propriedades pela prosperidade dos produtores, segundo a declaração dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

Anexou lotes	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Não	202	62,0	202	62,0
Sim	124	38,0	326	100,0

**Tabela 33** – Valor do lote (R\$), segundo a declaração dos agricultores de Machadinho d'Oeste (RO).

Valor do lote (R\$)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
300	5.000,0	100.000,0	34.153,3	15.523,3

**Tabela 34** – Variação do valor do lote (R\$) em Machadinho d'Oeste (RO).

Valor do lote (R\$)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 10.000,0	10	3,3	10	3,3
10.000,1 – 15.000,0	23	7,7	33	11,0
15.000,1 – 20.000,0	39	13,0	72	24,0
20.000,1 – 30.000,0	94	31,3	166	55,3
30.000,1 – 40.000,0	68	22,7	234	78,0
40.000,1 – 50.000,0	39	13,0	273	91,0
50.000,1 – 75.000,0	21	7,0	294	98,0
75.000,1 – 100.000,0	6	2,0	300	100,0

## Recursos disponíveis em 2002

As Tabelas 35 a 54 apresentam as variáveis relacionadas aos recursos que o agricultor em Machadinho d'Oeste dispunha em 2002. Cada agricultor possuía um lote cuja área média era de 45,1 ha (Tabela 35), e 80,4% dos produtores tinham propriedades de área total entre 35,1 a 60 ha (Tabela 36), dos quais cultivavam cerca de 8,9 ha (Tabela 37). A área cultivada por lote era bastante diversa, podendo variar de 1,0 a 40,0ha; entretanto, cerca de 60,6% cultivavam áreas entre 5,1 a 15 ha (Tabela 38).

**Tabela 35** – Variação de área total dos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área total (ha)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
319	4,0	107,0	45,1	10,9

**Tabela 36** – Repartição em classes dos tamanhos dos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área total (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 5,0	1	0,3	1	0,3
5,1 – 10,0	1	0,3	2	0,6
10,1 – 20,0	0	0,0	2	0,6
20,1 – 25,0	8	2,5	10	3,1
25,1 – 30,0	8	2,5	18	5,6
30,1 – 35,0	24	7,5	42	13,2
35,1 – 40,0	63	19,7	105	32,9
40,1 – 45,0	69	21,6	174	54,5
45,1 – 50,0	70	21,9	244	76,5
50,1 – 60,0	55	17,2	299	93,7
Maior que 60,0	20	6,3	319	100,0

**Tabela 37** – Variação da área cultivada total dos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área plantada (ha)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
246	0,5	40,0	8,9	6,0

**Tabela 38** – Repartição em classes da área cultivada total dos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área plantada (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 1,0	8	3,3	8	3,3
1,1 – 5,0	65	26,4	73	29,7
5,1 – 10,0	102	41,5	175	71,1
10,1 – 15,0	47	19,1	222	90,2
15,1 – 20,0	14	5,7	236	95,9
20,1 – 30,0	5	2,0	241	98,0
30,1 – 40,0	5	2,0	246	100,0

As áreas com floresta nos lotes, em 2002, tinham valor médio de 17,9 ha (Tabela 39), com 76,5% das propriedades com até 25 ha de área com mata, ou seja, somente metade do lote havia sido explorada até 2002 (Tabela 40).

**Tabela 39** – Variação da área com mata natural nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área de mata natural (ha)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
269	0,5	56,6	17,9	11,2

**Tabela 40** – Repartição em classes da área mata natural nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área mata natural (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 5,0	33	12,3	33	12,3
5,1 – 10,0	48	17,8	81	30,1
10,1 – 15,0	52	19,3	133	49,4
15,1 – 20,0	38	14,1	171	63,6
20,1 – 25,0	35	13,0	206	76,6
25,1 – 30,0	23	8,6	229	85,1
30,1 – 35,0	18	6,7	247	91,8
35,1 – 40,0	14	5,2	261	97,0
40,1 – 45,0	4	1,5	265	98,5
45,1 – 50,0	1	0,4	266	98,9
Maior que 50,0	3	1,1	269	100,0

As áreas disponíveis com pastagens eram de 21,4 ha, em média, em 2002 (Tabela 41). Porém, a variabilidade é ainda maior nas superfícies destinadas à pecuária, com valores que oscilam entre desde 5,0 ha até 50 ha (Tabela 42).

**Tabela 41** – Variação da área com pastagem nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área de pastagem (ha)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
305	1,0	90,0	21,4	14,3

**Tabela 42** – Repartição em classes da área com pastagem nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Área de pastagem (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 5,0	28	9,2	28	9,2
5,1 – 10,0	61	20,0	89	29,2
10,1 – 15,0	49	16,1	138	45,2
15,1 – 20,0	34	11,1	172	56,4
20,1 – 25,0	32	10,5	204	66,9

Continua...

**Tabela 42 – Continuação.**

Área de pastagem (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
25,1 – 30,0	31	10,2	235	77,0
30,1 – 35,0	17	5,6	252	82,6
35,1 – 40,0	16	5,2	268	87,9
40,1 – 45,0	15	4,9	283	92,8
45,1 – 50,0	14	4,6	297	97,4
Maior 50,0	8	2,6	305	100,0

Quanto às áreas com capoeira em Machadinho d'Oeste (RO), no ano de 2002, estas apresentavam média de 5,9 ha (Tabela 43) e distribuição entre 1,1 ha até 10,0 ha, em 78,2% das propriedades (Tabela 44). Essas áreas de capoeira permanecem em descanso por aproximadamente 3 anos (Tabela 45), variando este tempo entre 2 e 3 anos em 76,7% dos lotes (Tabela 46).

**Tabela 43 – Variação da área de capoeira nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).**

Área de capoeira (há)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
138	0,5	37,0	5,9	5,5

**Tabela 44 – Repartição em classes da área de capoeira nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).**

Área de capoeira (ha)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Até 1,0	14	10,1	14	10,1
1,1 – 5,0	74	53,6	88	63,8
5,1 – 10,0	34	24,6	122	88,4
10,1 – 15,0	11	8,0	133	96,4
Maior que 15,0	5	3,6	138	100,0

**Tabela 45 – Variação do tempo de descanso da capoeira, em anos, nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).**

Tempo de descanso da capoeira (anos)				
Número de propriedades	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
120	1	16	3,1	2,5

**Tabela 46** – Repartição em classes do tempo de descanso da capoeira, em anos, nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).

Tempo de descanso da capoeira (anos)	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
1	8	6,7	8	6,7
2	56	46,7	64	53,3
3	36	30,0	100	83,3
4	7	5,8	107	89,2
5	4	3,3	111	92,5
10	6	5,0	117	97,5
Maior que 10	3	2,5	120	100,0

As instalações permanentes mais freqüentes foram igualmente pesquisadas (Tabela 47). Aproximadamente, 84% dos agricultores vivem em casas de madeira, mas em algumas casas já aparecem benfeitorias eletrônicas (Figura 6). Somente 7,3% dos entrevistados moram em casas de alvenaria. 78,9% obtêm água para uso doméstico por meio de poços e 37,6% possuem energia elétrica. Em função da pecuária, aproximadamente metade dos lotes têm curral e, apesar das condições climáticas agressivas e desfavoráveis à conservação dos produtos agrícolas, somente 31,4% possuem silo ou tulha. Em que pesem os plantios de café, cacau, legumes e cereais, nenhum produtor possui qualquer tipo de secador e somente 17,5% têm terreiro para beneficiamento da produção.



**Fig. 6.** Casa padrão de madeira em Machadinho d’Oeste (RO), em 2002.

**Tabela 47** – Disponibilidade de instalações permanentes nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Alvenaria	0	281	92,7	281	92,7
	1	22	7,3	303	100,0
Madeira	0	47	15,5	47	15,5
	1	256	84,5	303	100,0
Pau roliço	0	297	98,0	297	98,0
	1	6	2,0	303	100,0
Casa de farinha	0	301	99,3	301	99,3
	1	2	0,7	303	100,0
Curral	0	144	47,5	144	47,5
	1	159	52,5	303	100,0
Estábulo	0	298	98,3	298	98,3
	1	5	1,7	303	100,0
Terreiro	0	250	82,5	250	82,5
	1	53	17,5	303	100,0
Secador	0	303	100,0	303	100,0
	1	0	0,0	303	100,0
Galpão	0	300	99,0	300	99,0
	1	3	1,0	303	100,0
Energia elétrica	0	189	62,4	189	62,4
	1	114	37,6	303	100,0
Aguada	0	191	63,0	191	63,0
	1	112	37,0	303	100,0
Aviário	0	296	97,7	296	97,7
	1	7	2,3	303	100,0
Silo ou tulha	0	208	68,6	208	68,6
	1	95	31,4	303	100,0
Silo forrageira	0	299	98,7	299	98,7
	1	4	1,3	303	100,0

Continua...

**Tabela 47 – Continuação.**

Mangueirão	0	256	84,5	256	84,5
	1	47	15,5	303	100,0
Poço	0	64	21,1	64	21,1
	1	239	78,9	303	100,0
Outras	0	286	94,4	286	94,4
	1	17	5,6	303	100,0

0 = Não

1 = Sim

Como a agricultura é essencialmente manual, os equipamentos não estão presentes na totalidade dos lotes. Cerca de 61,7% dos lotes têm matracas, 60,3% possuem pulverizadores costais manuais, mas somente 6,1% têm tratores. Alguns adquiriram outros equipamentos, como a motosserra, presente em 58,5% dos lotes, e a bomba elétrica (pelo aumento das instalações elétricas), em 34,7% dos lotes. Dos agricultores pesquisados, 57,3% possuem uma bicicleta, 31,4% uma motocicleta, 28,5% uma carroça, 23,1% um automóvel. É interessante notar que este automóvel é, geralmente, uma invenção dos produtores locais, chamada de jerico (Figura 7). A Tabela 48 detalha esses dados que completam uma visão dos recursos socioeconômicos próprios dos agricultores em Machadinho d'Oeste (RO), para o ano de 2002.



**Fig. 7.** Automóvel Jerico construído em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002.

**Tabela 48** – Disponibilidade de equipamentos nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Trator	0	260	93,9	260	93,9
	1	17	6,1	277	100,0
Arado	0	271	97,8	271	97,8
	1	6	2,2	277	100,0
Arado animal	0	268	96,8	268	96,8
	1	9	3,2	277	100,0
Grade	0	269	97,1	269	97,1
	1	8	2,9	277	100,0
Subsolador	0	275	99,3	275	99,3
	1	2	0,7	277	100,0
Sulcador	0	277	100,0	277	100,0
	1	0	0,0	277	100,0
Matraca	0	106	38,3	106	38,3
	1	171	61,7	277	100,0
Adubadeira	0	275	99,3	275	99,3
	1	2	0,7	277	100,0
Plantadeira	0	240	86,6	240	86,6
	1	37	13,4	277	100,0
Pulverizador	0	110	39,7	110	39,7
	1	167	60,3	277	100,0
Cultivador	0	277	100,0	277	100,0
	1	0	0,0	277	100,0
Debulhadeira	0	276	99,6	276	99,6
	1	1	0,4	277	100,0
Bomba natural	0	272	98,2	272	98,2
	1	5	1,8	277	100,0
Bomba elétrica	0	181	65,3	181	65,3
	1	96	34,7	277	100,0
Moto bomba	0	261	94,2	261	94,2
	1	16	5,8	277	100,0

Continua...

**Tabela 48** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Moto serra	0	115	41,5	115	41,5
	1	162	58,5	277	100,0
Carroça	0	198	71,5	198	71,5
	1	79	28,5	277	100,0
Veículo	0	213	76,9	213	76,9
	1	64	23,1	277	100,0
Moto	0	190	68,6	190	68,6
	1	87	31,4	277	100,0
Bicicleta	0	119	43,0	119	43,0
	1	158	57,0	277	100,0
Outros	0	252	91,0	252	91,0
	1	25	9,0	277	100,0

0 = Não

1 = Sim

*Outros equipamentos	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Carreta	2	6,7	2	6,7
Cerca elétrica	1	3,3	3	10,0
Energia a motor	1	3,3	4	13,3
Grupo gerador	4	13,3	8	26,7
Irrigação	1	3,3	9	30,0
Jerico – veículo a motor	3	10,0	12	40,0
Motor estacionário	4	13,3	16	53,3
Roçadeira motorizada	12	40,0	28	93,3
Roda d'água	2	6,7	30	100,0

No que se refere aos serviços de saúde, houve melhorias na área urbana em Machadinho d'Oeste, fazendo com que os agricultores dependessem menos dos serviços dos Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUAR), pois cerca de 40,0% deles utilizam regularmente estes serviços (Tabela 49).

**Tabela 49** – Agricultores que utilizam os Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUAR) em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Utiliza NUAR	Não	196	61,1	196	61,1
	Sim	125	38,9	321	100,0

Quanto ao acesso ao crédito, somente 27,5% dos produtores haviam utilizado o crédito agrícola convencional. Entretanto, 19,3% participaram do Pagamento em Espécie, forma alternativa de financiamento interessante mas não suficiente (Tabela 50). O Banco da Amazônia aparece como o maior credor dos agricultores que adquiriram crédito em 2002, conforme Tabela 51.

**Tabela 50** – Utilização dos programas alternativos e convencionais de crédito agrícola pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Programa Troca-Troca	0	217	99,5	217	99,5
	1	1	0,5	218	100,0
Pagamento espécie	0	176	80,7	176	80,7
	1	42	19,3	218	100,0
Convencional	0	158	72,5	158	72,5
	1	60	27,5	218	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 51** – Órgãos financiadores convencionais de crédito agrícola usados pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Órgão financiador	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Banco da Amazônia	88	83,0	88	83,0
Banco do Brasil	18	17,0	106	100,0

O acesso às informações de tecnologia agrícola pode ser um fator determinante de sucesso na agricultura. Em Machadinho d'Oeste, em 2002, 47,7% dos agricultores declararam receber assistência da EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Tabela 52). A assistência técnica prestada pela CEPLAC – Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – é quase insignificante. Entretanto, o comportamento dos que conhecem a Embrapa é intermediário, pois cerca de 61,7% dos agricultores conhecem a Estação Experimental da Embrapa em Machadinho d'Oeste (Figura 8), mas somente 39,6% já visitaram esta unidade da Embrapa (Tabela 53). Cabe, entretanto, ressaltar que, sempre que possível, a Embrapa desenvolve dias de campo e treinamentos para técnicos e produtores.



Fig. 8. Campo experimental da Embrapa em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 52** – Produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO) que recebem assistência técnica.

Assistência técnica	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ceplac	2	0,6	2	0,6
Emater	153	47,7	155	48,3
Nenhum	166	51,7	321	100,0

**Tabela 53** – Produtores rurais que conhecem a Embrapa em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Conhece Embrapa	Não	123	38,3	123	38,3
	Sim	198	61,7	321	100,0
Já visitou	Não	194	60,4	194	60,4
	Sim	127	39,6	321	100,0

Os produtores de Machadinho d'Oeste, no que se refere ao nível organizacional, praticavam alguma forma de associativismo (Tabela 54). O grupo religioso foi representativo para 38,4% dos lotes; 46,8% dos produtores participavam de associações, 29,4% de sindicatos rurais e somente 16,1% atuavam em cooperativas.

**Tabela 54** – Forma de associativismo existentes ao nível dos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Cooperativa	0	183	83,9	183	83,9
	/ 1	35	16,1	218	100,0
Grupo religioso	0	132	60,6	132	60,6
	1	86	39,4	218	100,0
Sindicato	0	154	70,6	154	70,6
	1	64	29,4	218	100,0
Associação	0	116	53,2	116	53,2
	1	102	46,8	218	100,0
Outros	0	210	96,3	210	96,3
	1	8	3,7	218	100,0

0 = Não

1 = Sim

## Sistemas de cultivo praticados em 2002

A análise dos sistemas de produção praticados em 2002, em Machadinho d’Oeste, exigiu que as propriedades rurais fossem consideradas como um todo. Neste documento, apresenta-se uma visão estatística dos sistemas de cultivo e criação em uso. Antes de expor esses resultados, cabe uma rápida consideração sobre os conceitos e definições que envolvem as noções de sistema de produção e sistema de cultivo. A pretensão não é a de encerrar a discussão teórica sobre essas noções, mas esclarecer em que sentido são usadas nesta pesquisa.

Entende-se por sistema de cultivo o modo de combinar fatores que possam assegurar uma produção vegetal em uma determinada área cultivada da propriedade ou em toda a área de cultivo da propriedade. Tradicionalmente, era o homem quem limitava essa combinação de fatores ao plantio dos vegetais e ao uso dos animais (esterco, tração). Progressivamente, com o desenvolvimento da agricultura, mais fatores artificiais, como a fertilização mineral, a irrigação, o plantio de pastagens etc., foram introduzidos. Essa intervenção fez surgir, inclusive, a proposição de uma classificação dos sistemas de cultivo em função da proporção de fatores naturais ou artificiais que o homem utilizava em um campo para obter uma determinada produção agrícola. O raciocínio é análogo para os sistemas de criação e exploração florestal.

Nesse sentido, o sistema de cultivo, o sistema de criação ou o sistema de exploração florestal é um subsistema do sistema de produção e deve ser considerado como uma parte da propriedade agrícola ou da unidade de produção. O sistema de cultivo diz respeito a uma cultura (pura ou associada) praticada em uma parcela, em um campo,

ou em uma área da propriedade em função de suas aptidões. O sistema de produção constitui-se em uma combinação coerente de vários sistemas elementares de cultivo ou de criação. Logo, o conceito de sistema de cultivo é muito mais restrito.

O sistema de produção é o resultado de uma combinação de fatores de produção que o agricultor raciocina na escala de sua propriedade agrícola, em função de seus objetivos e de seus meios. Caracteriza-se, e de certa forma é também imposto, por uma ocupação espacial da propriedade, por uma disponibilidade de mão-de-obra e de capital, que constituem de fato a estrutura da propriedade ou da unidade de produção.

Em resumo, pode-se afirmar que neste quinto trabalho de pesquisa sobre os produtores rurais de Machadinho d'Oeste é apresentada, em sua maioria, uma análise estatística dos sistemas de cultivo e criação praticados em pelo menos 10% dos lotes. Porém, algumas culturas foram analisadas mesmo com frequência menor que 10%, pela importância atribuída pelos produtores.

Apesar de esses resultados permitirem uma visão geral dos sistemas de produção existentes, uma análise nesse nível deveria considerar as propriedades rurais como um todo. A base de dados informatizada por esta pesquisa será objeto de um trabalho posterior, no qual, com o emprego de modelos matemáticos e estatísticos adequados, proceder-se-á a uma análise dos sistemas de produção com vistas a definir uma tipificação dos agricultores e mostrar a diferenciação camponesa ali existente.

Neste texto, usa-se igualmente o termo "cultura associada", característica quase que geral dos sistemas de cultivo na região. A cultura associada consiste em cultivar simultaneamente sobre um mesmo campo pelo menos duas espécies vegetais ou dois grupos de espécies, podendo-se associar culturas anuais, perenes, ou anuais e perenes. A cultura associada implica uma posição aproximada entre as plantas, onde haja interação efetiva entre as espécies, direta ou indiretamente. Existem vários tipos de associações possíveis, destacando-se intercalares, com duas ou mais espécies em linhas regulares; culturas onde o arranjo espacial é bem irregular; culturas em faixas alternadas, agrupadas para facilitar certos tipos de tratamento.

Existem também culturas que são associadas com uma certa diferenciação no tempo para produzir uma interação distinta entre variáveis agronômicas ao nível do ciclo dos cultivos. Todos esses casos existem em Machadinho d'Oeste e não podem ser confundidos com as culturas consorciadas. De fato, o consórcio é um tipo de resultado de cultura associada. Pode-se dizer que uma cultura associada foi realmente consorciada quando obtêm-se resultados positivos para o conjunto de campo: maior produção do conjunto associado do que no caso de culturas puras, melhor proteção do solo, redução de pragas e doenças, diminuição do risco climático etc. Nem sempre a lógica dos agricultores busca explicitamente esses resultados ao associar diferentes culturas, como já ficou demonstrado em pesquisas realizadas na região semi-árida do Nordeste com pequenos agricultores (MIRANDA, 1983).

Os produtores em Machadinho d'Oeste cultivam um número bastante significativo de plantas, porém muitas dessas plantas são raras, o que não impede um desenvolvimento futuro da cultura. Mas no momento atual, dada sua insignificância,

somente os cultivos presentes em mais de 10% dos lotes foram considerados neste documento, conforme dito anteriormente. Dentre essas, destacam-se 4 culturas alimentares, 4 culturas agro-industriais, 14 fruteiras e 3 espécies hortícolas, isso sem discriminar as plantas medicinais e ornamentais.

A ocorrência das culturas alimentares nos lotes foi significativa, representadas principalmente pelos sistemas de cultivo de arroz, 28,4%, milho, 25,7% e feijão, 8,0% (Tabela 55). Dentre as culturas agroindustriais, a ocorrência mais expressiva (cerca de 66,0%) é a do café (Tabela 56), que se encontra em expansão através da renovação pelo plantio de café novo em 28,7% das propriedades. A seringueira está presente em 11,6% dos lotes, o guaraná em aproximadamente 10% e o cacau em somente em 6%.

**Tabela 55** – Ocorrência absoluta e relativa de culturas alimentares nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Culturas anuais	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Arroz	93	28,4
Milho	84	25,7
Mandioca	33	10,1
Feijão de arranca	26	8,0
Feijão corda	1	0,3

**Tabela 56** – Ocorrência absoluta e relativa de culturas agro-industriais nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Culturas perenes	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Café robusta	217	66,4
Café robusta novo	94	28,7
Seringueira	38	11,6
Guaraná	34	10,4
Cacau	20	6,1
Pimenta do reino	9	2,8
Cana-de-açúcar	3	0,9
Outras (Melancia)	1	0,3

Cabe destacar o aumento da participação das frutas na dieta das famílias. A presença de um fruticultura diversificada é bastante freqüente e mais da metade das propriedades tem as seguintes frutas em suas propriedades: citros (em 67% dos lotes), mamão (em 64%), manga (64%), coco (62%), jaca (60%), dentre outras. Assim, pode-se afirmar que a alimentação das famílias melhorou sensivelmente, em qualidade e quantidade nos últimos anos(Tabela 57). Quanto à ocorrência de culturas hortícolas, somente 18% dos lotes têm algum tipo de verdura cultivada, cuja ocorrência é apresentada na Tabela 58.

**Tabela 57** – Ocorrência absoluta e relativa de culturas frutícolas nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Fruticultura	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Citros	218	66,7
Mamão	211	64,5
Manga	210	64,2
Coco	202	61,8
Jaca	198	60,6
Abacate	149	45,6
Banana	147	45,0
Cupuaçu	142	43,4
Goiaba	128	39,1
Caju	110	33,6
Biribá	106	32,4
Abacaxi	91	27,8
Jabuticaba	63	19,3
Carambola	39	11,9
Graviola	27	8,3
Pinha	15	4,6

**Tabela 58** – Ocorrência absoluta e relativa de culturas hortícolas nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Horticultura	Freqüência absoluta	Freqüência relativa em 327 lotes (%)
Alface	51	15,3
Cebolinha	52	15,6
Couve	43	12,9
Quiabo	24	7,1
Pimentão	18	5,5
Tomate	16	4,9
Abóbora	27	8,0
Plantas medicinais	15	4,6
Outros	15	4,3

Em 2002, os lotes em Machadinho d'Oeste apresentaram ocorrência de produção animal e as criações representativas estavam presentes em todos os lotes (Tabela 59). As ocorrências expressivas são de vacas, em aproximadamente 64% dos lotes, bezerros, em 61%, vacas em lactação, 36%, e galinhas, 50%, dentre outros.

**Tabela 59** – Ocorrência absoluta e relativa de produção animal nos lotes de Machadinho d’Oeste (RO).

Pecuária	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Vacas	210	64,2
Bezerros	200	61,2
Novilhos	158	48,3
Touros	158	48,3
Galinhas	150	45,9
Pecuária	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Vacas em lactação	117	35,8
Equídeos	100	30,6
Garrotes	97	29,7
Suínos	83	25,4
Boi	35	10,7
Galinhas d’angola	17	5,2
Ovinos	9	2,8
Patos	9	2,8
Caprinos	5	1,5

## **Cultivos Alimentares e Renda em Machadinho d’Oeste, em 2002**

Como colocado anteriormente, somente as culturas ou criações presentes em mais de 10% dos lotes pesquisados tiveram seus dados apresentados neste documento (algumas com freqüência inferior a 10% foram analisadas pela importância dada pelos produtores). Isso não significa que uma cultura como a pimenta do reino, por exemplo, detectada em somente 9 agricultores, não possa ter no futuro um papel relevante na região. Essa reflexão pode ser estendida a todas as outras culturas pouco freqüentes e resumida na idéia de que “raridade” não significa “irrelevância”. Para cada sistema de cultivo ou criação reuniu-se, sob forma de tabelas, as informações mais importantes no que se refere à tecnologia empregada pelos agricultores, às técnicas de manejo, aos calendários culturais, ao desempenho físico da exploração em termos de área, à produtividade da terra e da mão-de-obra, ao preço etc, além de algumas informações sobre o destino da produção. Nas tabelas referentes à associação de cultivos anuais e perenes, figura sempre para determinada cultura sua “associação” consigo mesma: tratam-se de, onde o cultivo é praticado de forma pura, sem associação, artifício usado pelo programa computacional de tratamento dos dados.

As tabelas sobre os sistemas de cultivo estão apresentadas sucessivamente, agrupadas em culturas alimentares, agro-industriais, sistemas agrofloretais, frutícolas e hortícolas, além da pecuária. Foi usada como fonte comparativa para produtividade agrícola, a nível nacional e no Estado de Rondônia, a disponível no Banco de Dados Agregados da Agricultura de 2002, do Sistema IBGE de Recuperação Automática (disponível no endereço eletrônico <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric>>).

## **Culturas Alimentares**

Foram consideradas nas análises as seguintes culturas: arroz (*Oryza sativa*), milho (*Zea mays*), mandioca (*Manihot esculenta*) e feijão (*Phaseolus vulgaris*). A cultura do feijão, mesmo com frequência de plantio inferior a 10% dos lotes, foi considerada para análise por ser uma cultura de alimentação básica para os produtores.

O sistema de cultivo de arroz em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002, continuou sendo praticado, em quase sua maioria, sem nenhum uso de insumo externo. Em áreas de pousio que estavam encapoeiradas ou em áreas novas de derrubada, os produtores usaram o fogo como técnica de limpeza da área e, neste caso, aproximadamente 24% utilizaram esta técnica (Tabela 60). Em cerca de 30% dos lotes, o arroz estava associado com o milho e em 28%, com o café (Tabela 61). Uma capina foi praticada, em média, por ciclo de cultivo (Tabela 62), mas quase 38% não realizaram capinas (Tabela 63).

O arroz estava sendo cultivado em uma área média de 2,0 ha, com produtividade de cerca de 958 kg/ha, bem abaixo da média nacional em 2002, 3.324 kg/ha, e do Estado de Rondônia, 1.828 kg/ha. O preço médio recebido pelos agricultores por saco de 60 kg de arroz em casca foi de R\$ 16,40. Quanto ao destino da produção, somente 25% dos produtores comercializaram o arroz, destacando-se como uma cultura de subsistência, e 67%, armazenaram no próprio lote (Tabela 64).

**Tabela 60** – Sistema técnico de cultivo de arroz em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	92	98,9	92	98,9
	1	1	1,1	93	100,0
Rotação de culturas	0	92	98,9	92	98,9
	1	1	1,1	93	100,0
Queimada	0	71	76,3	71	76,3
	1	22	23,7	93	100,0
Conservação do solo	0	93	100,0	93	100,0
	1	0	0,0	93	100,0
Calagem	0	93	100,0	93	100,0
	1	0	0,0	93	100,0
Semente fiscalizada	0	86	92,5	86	92,5
	1	7	7,5	93	100,0

Continua...

**Tabela 60** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Tração animal	0	92	98,9	92	98,9
	1	1	1,1	93	100,0
Tração motomecanizada	0	91	97,8	91	97,8
	1	2	2,2	93	100,0
Adubação orgânica	0	91	97,8	91	97,8
	1	2	2,2	93	100,0
Adubação no plantio	0	93	100,0	93	100,0
	1	0	0,0	93	100,0
Adubação de cobertura	0	93	100,0	93	100,0
	1	0	0,0	93	100,0
Adubação verde	0	92	98,9	92	98,9
	1	1	1,1	93	100,0
Inseticida	0	92	98,9	92	98,9
	1	1	1,1	93	100,0
Fungicida	0	93	100,0	93	100,0
	1	0	0,0	93	100,0
Herbicida	0	90	96,8	90	96,8
	1	3	3,2	93	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 61** – Culturas anuais e perenes associadas com arroz pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associadas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Milho	13	30,2	13	30,2
Feijão de arranca	4	9,3	19	44,2
Mandioca	2	4,7	15	34,9
Café robusta	12	27,9	31	72,1
Café novo	12	27,9	43	100,0

**Tabela 62** – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de arroz em Machadinho d’Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	10,0	2,1	1,5
Número de capinas	0	3	1,0	0,9
Rendimento (kg/ha)	150,0	2400,0	958,0	520,25
Preço/Unidade (R\$/saca de 60 kg)	10,0	25,0	16,4	3,4

**Tabela 63** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do arroz pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	35	37,6	35	37,6
1	30	32,3	65	69,9
2	22	23,7	87	93,5
3	6	6,5	93	100,0

**Tabela 64** – Destino dado à produção de arroz pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	70	75,3	70	75,3
25,1 a 50,0%	13	14,0	83	89,2
50,1 a 75,0%	7	7,5	90	96,8
75,1% a 100,0%	3	3,2	93	100,0
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	15	16,1	15	16,1
25,1 a 50,0%	13	14,0	28	30,1
50,1 a 75,0%	3	3,2	31	33,3
75,1% a 100,0%	62	66,7	93	100,0
<b>Armazenagem fora da propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	91	97,8	91	97,8
25,1 a 50,0%	0	0,0	91	97,8
50,1 a 75,0%	0	0,0	91	97,8
75,1% a 100,0%	2	2,2	93	100,0

O sistema de cultivo de milho em Machadinho d’Oeste em 2002, assim como o sistema de cultivo do arroz, continuou sendo produzido, em quase sua maioria, sem nenhum uso de insumo externo. Cerca de 23% utilizaram o fogo como técnica de manejo, 9,5% usaram sementes fiscalizadas e já começaram, em poucos lotes (cerca de 8%), a empregar herbicidas (Tabela 65). O milho estava sendo cultivado em associação com o arroz (21,4% dos lotes), e com café (25% dos lotes), conforme apresentado na Tabela 66. A área média de cultivo foi de, aproximadamente, 1,0 ha, com produtividade de cerca de 1.029 kg/ha, inferior às médias nacional e do Estado

de Rondônia em 2002 (3.057kg/ha e 1.746 kg/ha, respectivamente). O preço médio recebido pelos agricultores por saco de 60 kg de milho foi de R\$12,40. Os agricultores de milho, em Machadinho d'Oeste (RO) praticaram uma capina, em média, por ciclo de cultivo (Tabela 67), mas quase 40,5% não realizaram capinas (Tabela 68). A produção de milho foi comercializada por somente 25% dos produtores e 65,5% armazenaram-na no próprio lote, destacando-se, dessa forma, como uma cultura de subsistência (Tabela 69).

**Tabela 65** – Sistema técnico de cultivo de milho em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	83	98,8	83	98,8
	1	1	1,2	84	100,0
Rotação de culturas	0	83	98,8	83	98,8
	1	1	1,2	84	100,0
Queimada	0	65	77,4	65	77,4
	1	19	22,6	84	100,0
Conservação do solo	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0
Calagem	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0
Semente fiscalizada	0	76	90,5	76	90,5
	1	8	9,5	84	100,0
Tração animal	0	82	97,6	82	97,6
	1	2	2,4	84	100,0
Tração motomecanizada	0	82	97,6	82	97,6
	1	2	2,4	84	100,0
Adubação orgânica	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0
Adubação no plantio	0	83	98,8	83	98,8
	1	1	1,2	84	100,0
Adubação de cobertura	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0
Adubação verde	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0

Continua...

**Tabela 65** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Inseticida	0	82	97,6	82	97,6
	1	2	2,4	84	100,0
Fungicida	0	84	100,0	84	100,0
	1	0	0,0	84	100,0
Herbicida	0	77	91,7	77	91,7
	1	7	8,3	84	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 66** – Culturas anuais e perenes associadas com milho pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associada	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Arroz	12	21,4	12	21,4
Mandioca	2	3,6	14	25,0
Feijão de arranca	12	21,4	26	46,4
Café robusta	14	25,0	40	71,4
Café novo	16	28,6	56	100,0

**Tabela 67** – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de milho em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,2	7,0	2,1	1,4
Número de capinas	0	3	1,0	0,9
Rendimento (kg/ha)	150,0	3600,0	1029,0	654,3
Preço/Unidade (R\$/saca de 60kg)	8,0	18,0	12,4	3,1

**Tabela 68** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do milho pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	34	40,5	34	40,5
1	24	28,6	58	69,0
2	23	27,4	81	96,4
3	3	3,6	84	100,0

**Tabela 69** – Destino dado à produção de milho pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	65	77,4	65	77,4
25,1 a 50,0%	9	10,7	74	88,1
50,1 a 75,0%	5	6,0	79	94,0
75,1% a 100,0%	5	6,0	84	100,0
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	20	23,8	20	23,8
25,1 a 50,0%	9	10,7	29	34,5
50,1 a 75,0%	0	0,0	29	34,5
75,1% a 100,0%	55	65,5	84	100,0
<b>Armazenagem fora da propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	82	97,6	82	97,6
25,1 a 50,0%	1	1,2	83	98,8
50,1 a 75,0%	0	0,0	83	98,8
75,1% a 100,0%	1	1,2	84	100,0

O sistema de cultivo de mandioca em Machadinho d'Oeste quase não apresentou uso de insumos externos. Os insumos mais representativos foram os herbicidas, usados por somente 9% dos produtores (Tabela 70). A mandioca é uma cultura bastante associada com milho e café (Tabela 71), com área cultivada média de 1,0 ha e produtividade média bem baixa, cerca de 1.500 kg/ha, em lavoura associada. Esta produtividade da mandioca em Machadinho está bem abaixo da média nacional em 2002, que foi de 13.768/ha em lavoura solteira, e da média do Estado de Rondônia, de 15.364kg/ha. Esse sistema foi praticado com 1,4 capina em média por ciclo de cultivo (Tabela 72), e cerca de 78% dos produtores fizeram de 1 a 2 capinas (Tabela 73). É uma cultura para sustento alimentar da família, não sendo, portanto, comercializada (Tabela 74).

**Tabela 70** – Sistema técnico de cultivo de mandioca em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Rotação de culturas	0	32	97,0	32	97,0
	1	1	3,0	33	100,0
Queimada	0	29	87,9	29	87,9
	1	4	12,1	33	100,0

Continua...

**Tabela 70** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Conservação do solo	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Calagem	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Semente fiscalizada	0	32	97,0	32	97,0
	1	1	3,0	33	100,0
Tração animal	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Tração motomecanizada	0	32	97,0	32	97,0
	1	1	3,0	33	100,0
Adubação orgânica	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Adubação no plantio	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Adubação de cobertura	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Adubação verde	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Inseticida	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Fungicida	0	33	100,0	33	100,0
	1	0	0,0	33	100,0
Herbicida	0	30	90,9	30	90,9
	1	3	9,1	33	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 71** – Culturas anuais e perenes associadas com mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associadas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Milho	3	17,6	3	17,6
Café robusta	6	35,3	9	52,9
Café novo	8	47,1	17	100,0

**Tabela 72** – Área cultivada, número de capinas e rendimento da cultura de mandioca em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,1	5,0	1,0	0,9
Número de capinas	0	3	1,4	0,8
Rendimento (kg/ha)	350,0	2200,0	1516,7	407,2
Preço/Unidade (R\$/saca de 60kg)	0,0	0,0	0,0	0,0

**Tabela 73** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	6	18,2	6	18,2
1	9	27,3	15	45,5
2	17	51,5	32	97,0
3	1	3,0	33	100,0

**Tabela 74** – Destino dado à produção de mandioca pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	33	100,0	33	100,0
25,1 a 50,0%	0	0,0	33	100,0
50,1 a 75,0%	0	0,0	33	100,0
75,1% a 100,0%	0	0,0	33	100,0
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	21	63,6	21	63,6
25,1 a 50,0%	0	0,0	21	63,6
50,1 a 75,0%	0	0,0	21	63,6
75,1% a 100,0%	12	36,4	33	100,0
<b>Armazenagem fora da propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	32	96,7	32	96,7
25,1 a 50,0%	0	0,0	32	96,7
50,1 a 75,0%	0	0,0	32	96,7
75,1% a 100,0%	1	3,3	33	100,0

O cultivo de feijão em Machadinho d'Oeste, em 2002, foi feito praticamente com poucos insumos externos: somente cerca de 8% dos produtores usaram sementes fiscalizadas e 19% usaram herbicidas (Tabela 75). Eles associaram o feijão com o arroz, o milho e o café (Tabela 76). A produtividade média foi de 467,0 kg/ha, abaixo das médias nacional, de 740 kg/ha, e do Estado de Rondônia, de 662 kg/ha. O preço médio recebido pelos agricultores por sacco de 60 kg foi de R\$ 60,40. O feijão foi cultivado em uma área média de, aproximadamente, 1,5 ha, com a prática de uma capina em média por ciclo de cultivo (Tabela 77), apesar de 50% dos agricultores não

capinarem (Tabela 78). Quanto ao destino da produção, somente 25% dos produtores comercializaram feijão, destacando-se como uma cultura de subsistência e armazenada, em sua maioria, no próprio lote (Tabela 79).

**Tabela 75** – Sistema técnico de cultivo de feijão em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Rotação de culturas	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Queimada	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Conservação do solo	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Calagem	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Semente fiscalizada	0	24	92,3	24	92,3
	1	2	7,7	26	100,0
Tração animal	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Tração motomecanizada	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Adubação orgânica	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Adubação no plantio	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Adubação de cobertura	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Adubação verde	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Inseticida	0	24	92,3	24	92,3
	1	2	7,7	26	100,0

Continua...

**Tabela 75 – Continuação.**

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Fungicida	0	26	100,0	26	100,0
	1	0	0,0	26	100,0
Herbicida	0	21	80,8	21	80,8
	1	5	19,2	26	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 76 – Culturas anuais e perenes associadas com feijão pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).**

Cultura consorciada	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Arroz	4	21,1	4	21,1
Milho	5	26,3	9	47,4
Café robusta	4	21,1	13	68,4
Café novo	6	31,6	19	100,0

**Tabela 77 – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de feijão em Machadinho d'Oeste (RO).**

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	5,0	1,6	1,0
Número de capinas	0	3	0,8	1,0
Rendimento (kg/ha)	180,0	1.200,0	467,9	263,7
Preço/Unidade (R\$/saca de 60kg)	35,0	85,0	65,4	13,7

**Tabela 78 – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do feijão pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).**

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	13	50,0	13	50,0
1	6	23,1	19	73,1
2	5	19,2	24	92,3
3	2	7,7	26	100,0

**Tabela 79** – Destino dado à produção de feijão pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	15	57,7	15	57,7%
25,1 a 50,0%	4	15,4	19	73,1%
50,1 a 75,0%	5	19,2	24	92,3%
75,1% a 100,0%	2	7,7	26	100,0%
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	10	38,5	10	38,5%
25,1 a 50,0%	4	15,4	14	53,8%
50,1 a 75,0%	1	3,8	15	57,7%
75,1% a 100,0%	11	42,3	26	100,0%
<b>Armazenagem fora da propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	26	100,0	26	100,0%
25,1 a 50,0%	0	0,0	26	100,0%
50,1 a 75,0%	0	0,0	26	100,0%
75,1% a 100,0%	0	0,0	26	100,0%

Os produtores obtiveram a informação a respeito dos preços de comercialização das culturas alimentares a partir de três fontes, basicamente: cerealistas, para 55,6% dos produtores, televisão, 14,8%, e Emater, 11,1%. Porém, fica evidenciado (Tabela 80) que a maioria dos agricultores somente obteve os preços via cerealistas, que são intermediários.

**Tabela 80** – Fonte de informação do preço dos produtos de culturas alimentares obtidas pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Fonte de informação	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Cerealista	15	55,6
Televisão	4	14,8
Emater	3	11,1
Mercado local de Anari	2	7,4
Associação	1	3,7
Cooperativa	1	3,7
Rádio	1	3,7

### **Culturas Agroindustriais**

Neste caso foram consideradas, para efeito de análise, as seguintes culturas agroindustriais: café robusta (*Coffea canephora*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), guaraná (*Paullinia cupana*) e cacau (*Theobroma cacao*). Assim como o feijão, o cacau foi considerado na análise, mesmo sendo uma cultura que apresentou menos de 10% de freqüência de plantio em Machadinho d'Oeste, em 2002, uma vez que esta foi uma cultura amplamente plantada em épocas passadas e com tendência de crescimento.

O sistema de cultivo de café em Machadinho d'Oeste, em 2002 foi o principal sistema de cultivo de cultura perene como fonte de renda, e foi produzido, em quase sua totalidade, sem nenhum uso de insumo externo. No geral, é um café saudável (Figura 9). A única tecnologia aplicada por um quarto dos produtores foi a aplicação de herbicida (Tabela 81). Cerca de 30% dos produtores já sombreavam o café e 22% associaram seu cultivo com o da mamona, dentre outras culturas (Tabela 82). A área média cultivada com esta cultura é de aproximadamente 7,0 ha, com produtividade média de 729 kg/ha, abaixo da média nacional em 2002, que foi de 1.117kg/ha, mas próxima da média do Estado de Rondônia, que foi de 664kg/ha. O preço médio recebido pelos agricultores por saco de 60 kg de café foi de R\$ 38,40 e a idade média do cafezal estava em torno de 8 anos. Por ciclo de cultivo, os agricultores praticaram uma capina, em média (Tabela 83), mas quase 40% realizaram 2 capinas (Tabela 84). Quase todo café produzido foi vendido e 25% da produção foi armazenada em tulha, nas propriedades ou fora dela (Tabela 85).



**Fig. 9.** Cultura de café em Machadinho d'Oeste, Rondônia.

**Tabela 81**– Sistema técnico de cultivo de café robusta em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	215	99,1	215	99,1
	1	2	0,9	217	100,0
Rotação de culturas	0	217	100,0	217	100,0
	1	0	0,0	217	100,0
Queimada	0	164	75,6	164	75,6
	1	53	24,4	217	100,0
Conservação do solo	0	217	100,0	217	100,0
	1	0	0,0	217	100,0
Calagem	0	216	99,5	216	99,5
	1	1	0,5	217	100,0
Semente fiscalizada	0	215	99,1	215	99,1
	1	2	0,9	217	100,0
Viveiro comunitário	0	191	88,0	191	88,0
	1	26	12,0	217	100,0
Tração animal	0	215	99,1	215	99,1
	1	2	0,9	217	100,0
Tração motomecanizada	0	208	95,9	208	95,9
	1	9	4,1	217	100,0
Adubação orgânica	0	216	99,5	216	99,5
	1	1	0,5	217	100,0
Adubação no plantio	0	213	98,2	213	98,2
	1	4	1,8	217	100,0
Adubação de cobertura	0	214	98,6	214	98,6
	1	3	1,4	217	100,0
Adubação verde	0	216	99,5	216	99,5
	1	1	0,5	217	100,0
Inseticida	0	211	97,2	211	97,2
	1	6	2,8	217	100,0

Continua...

**Tabela 81** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Fungicida	0	216	99,5	216	99,5
	1	1	0,5	217	100,0
Herbicida	0	171	78,8	171	78,8
	1	46	21,2	217	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 82** – Culturas anuais e perenes associadas com café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associadas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Arroz	11	12,2	11	12,2
Milho	12	13,3	23	25,6
Mandioca	6	6,7	29	32,2
Feijão de arranca	2	2,2	31	34,4
Cana-de-açúcar	1	1,1	32	35,6
Cacau	1	1,1	33	36,7
Guaraná	1	1,1	34	37,8
Pimenta do reino	1	1,1	35	38,9
Mamona	20	22,2	55	61,1
Seringueira	28	31,1	83	92,2
Citros	1	1,1	84	93,3
Banana	2	2,2	86	95,6
Cupuaçu	2	2,2	88	97,8
Côco	1	1,1	89	98,9
Manga	1	1,1	90	100,0

**Tabela 83** – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de café robusta em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	70,0	6,9	7,0
Número de capinas	0	4	1,2	1,1
Rendimento (kg/ha)	120,0	2142,0	729,0	758,3
Preço/Unidade (R\$/saca de 60kg)	24,0	67,0	38,4	9,5
Idade (meses)	4	196	98,3	46,6

**Tabela 84** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	76	35,0	76	35,0
1	38	17,5	114	52,5
2	84	38,7	198	91,2
3	15	6,9	213	98,2
4	4	1,8	217	100,0

**Tabela 85** – Destino dado à produção de café robusta pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	31	14,3	31	14,3
25,1 a 50,0%	5	2,3	36	16,6
50,1 a 75,0%	5	2,3	41	18,9
75,1% a 100,0%	176	81,1	217	100,0
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	210	96,8	210	96,8
25,1 a 50,0%	4	1,8	214	98,6
50,1 a 75,0%	0	0,0	214	98,6
75,1% a 100,0%	3	1,4	217	100,0
<b>Armazenagem fora da propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	216	99,5	216	99,5
25,1 a 50,0%	0	0,0	216	99,5
50,1 a 75,0%	0	0,0	216	99,5
75,1% a 100,0%	1	0,5	217	100,0

No sistema de cultivo de seringueira, o uso de insumos foi praticamente inexistente, conforme os dados da Tabela 86. A cultura da seringueira foi usada, por quase todos os produtores, como consórcio com o café (Figura 10 e Tabela 87), praticamente sem nenhum trato cultural, ou seja, sem capinas. Em Machadinho d'Oeste, a seringueira foi cultivada em uma área média de 3,0 ha, e o cultivo tinha idade máxima de 15 anos, em 2002 (Tabela 88).



Fig.10. Seringueira consorciada com café.

**Tabela 86** – Sistema técnico de cultivo de seringueira em Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Rotação de culturas	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Queimada	0	34	89,5	34	89,5
	1	4	10,5	38	100,0
Conservação do solo	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Calagem	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Semente fiscalizada	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Viveiro comunitário	0	37	97,4	37	97,4
	1	1	2,6	38	100,0

Continua...

**Tabela 86** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Tração animal	0	37	97,4	37	97,4
	1	1	2,6	38	100,0
Tração motomecanizada	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Adubação orgânica	0	37	97,4	37	97,4
	1	1	2,6	38	100,0
Adubação no plantio	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Adubação de cobertura	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Adubação verde	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Inseticida	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Fungicida	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0
Herbicida	0	38	100,0	38	100,0
	1	0	0,0	38	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 87** – Culturas anuais e perenes associadas com seringueira pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associada	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	25	83,3	25	83,3%
Cacau	1	3,3	26	86,7%
Guaraná	1	3,3	27	90,0%
Mamona	1	3,3	28	93,3%
Café novo	1	3,3	29	96,7%
Cupuaçu	1	3,3	30	100,0%

**Tabela 88** – Área cultivada e número de capinas da cultura da seringueira em Machadinho d’Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	6,0	3,0	2,0
Número de capinas	0	4	0,4	0,9
Rendimento (kg/ha)	-	-	-	-
Preço/Unidade (R\$/kg)	1,5	1,5	-	-
Idade (meses)	40	180	136	44,0

**Tabela 89** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do seringueira pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	29	76,3	29	76,3
1	3	7,9	32	84,2
2	5	13,2	37	97,4
3	0	0,0	37	97,4
4	1	2,6	38	100,0

O guaraná apresentou-se como uma cultura em expansão, no município de Machadinho d’Oeste, no ano de 2002 (Figura 11). Como nas demais culturas perenes, os produtores praticamente não usaram insumos externos. Somente alguns começaram a usar herbicidas (Tabela 90). É uma cultura pouco associada com demais culturas (Tabela 91), plantada em uma área média de 2,4 ha, com rendimento médio por hectare de 231 kg, abaixo das médias nacional, de 330 kg, e do Estado de Rondônia, de 441 kg. O preço médio recebido pelos produtores foi de R\$ 1,50 por kg, para uma cultura que apresentava idade média de 6,4 anos (Tabela 92). Praticamente metade dos produtores não praticaram capinas como manejo cultural (Tabela 93). Quase 70% comercializaram seus produtos e os 30% restantes armazenaram no seu próprio lote (Tabela 94).



**Fig. 11.** Cultura do guaraná em Machadinho d’Oeste (RO).

**Tabela 90 – Sistema técnico de cultivo de guaraná em Machadinho d'Oeste (RO).**

		Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Rotação de culturas	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Queimada	0	31	91,2	31	91,2
	1	3	8,8	34	100,0
Conservação do solo	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Calagem	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Semente fiscalizada	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Viveiro comunitário	0	32	94,1	32	94,1
	1	2	5,9	34	100,0
Tração animal	0	33	97,1	33	97,1
	1	1	2,9	34	100,0
Tração motomecanizada	0	33	97,1	33	97,1
	1	1	2,9	34	100,0
Adubação orgânica	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Adubação no plantio	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Adubação de cobertura	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Adubação verde	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Inseticida	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Fungicida	0	34	100,0	34	100,0
	1	0	0,0	34	100,0
Herbicida	0	32	94,1	32	94,1
	1	2	5,9	34	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 91** – Culturas anuais e perenes associadas com guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Cultura associada	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	1	20,0	1	20,0
Seringueira	1	20,0	2	40,0
Cupuaçu	2	40,0	4	80,0
Urucum	1	20,0	5	100,0

**Tabela 92** – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de guaraná em Machadinho d’Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	30,0	2,4	5,1
Número de capinas	0	2	0,8	0,8
Rendimento (kg/ha)	50,0	600,0	231,0	159,74
Preço/Unidade (R\$/kg)	0,6	3,5	1,5	0,8
Idade (meses)	24	48	77,4	36,8

**Tabela 93** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	16	47,1	16	47,1
1	10	29,4	26	76,5
2	8	23,5	34	100,0

**Tabela 94** – Destino dado à produção de guaraná pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	11	32,4	11	32,4%
25,1 a 50,0%	0	0,0	11	32,4%
50,1 a 75,0%	0	0,0	11	32,4%
75,1% a 100,0%	23	67,6	34	100,0%
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	34	100,0	34	100,0%
25,1 a 50,0%	0	0,0	34	100,0%
50,1 a 75,0%	0	0,0	34	100,0%
75,1% a 100,0%	0	0,0	34	100,0%

A cultura de cacau em Machadinho d'Oeste já foi bastante expressiva, mas no ano de 2002 esta cultura teve uma frequência menor que 10% de ocorrência em relação às demais culturas perenes (Figura 12). Verifica-se, entretanto, uma tendência de crescimento. Como as demais culturas, neste tipo de cultivo não foi utilizado praticamente nenhum insumo, como mostra a Tabela 95. É um plantio que precisa de sombreamento e, por isso, as plantas de cacau são geralmente consorciadas com bananeira e depois com outras culturas, como descrito na Tabela 96. A área média cultivada foi de 3,3 ha, com rendimento médio de 146 kg/ha, abaixo da média nacional de 300 kg/ha, e do Estado de Rondônia, de 601 kg/ha. Convém lembrar que, em Machadinho d'Oeste, a produtividade ainda era baixa porque os cacauzeiros estavam no início da fase de aumento da produção, com idade média de 9 anos. Destaca-se também que os produtores estavam aumentando suas áreas de plantio, estimulados pelo bom preço recebido, em torno de R\$ 4,00 por quilo (Tabela 97). Quase metade dos produtores fizeram uma ou duas capinas por ciclo de produção (Tabela 98) e no ano de 2002 venderam perto da metade da produção e armazenaram a outra metade no próprio lote (Tabela 99).



Fig. 12. Cultura de cacau em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 95 – Sistema técnico de cultivo de cacau em Machadinho d’Oeste (RO).**

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Análise do solo	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Rotação de culturas	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Queimada	0	16	80,0	16	80,0
	1	4	20,0	20	100,0
Conservação do solo	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Calagem	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Semente fiscalizada	0	19	95,0	19	95,0
	1	1	5,0	20	100,0
Viveiro comunitário	0	17	85,0	17	85,0
	1	3	15,0	20	100,0
Tração animal	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Tração motomecanizada	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Adubação orgânica	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Adubação no plantio	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Adubação de cobertura	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Adubação verde	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Inseticida	0	19	95,0	19	95,0
	1	1	5,0	20	100,0
Fungicida	0	20	100,0	20	100,0
	1	0	0,0	20	100,0
Herbicida	0	19	95,0	19	95,0
	1	1	5,0	20	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 96** – Culturas anuais e perenes associadas com cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Cultura associada	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	1	20,0	1	20,0
Seringueira	1	20,0	2	40,0
Citros	1	20,0	3	60,0
Banana	2	40,0	5	100,0

**Tabela 97** – Área cultivada, número de capinas, rendimento e preço da cultura de cacau em Machadinho d’Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	0,5	12,0	3,3	2,5
Número de capinas	0	4	1,2	1,2
Rendimento (kg/ha)	52,5	166,7	146,9	90,0
Preço/Unidade (R\$/kg)	1,1	10,0	4,3	2,2
Idade (meses)	18	216	112,6	65,8

**Tabela 98** – Número de capinas praticadas durante o ciclo cultural do cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Número de capinas	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
0	8	42,1	8	42,1
1	3	15,8	11	57,9
2	6	31,6	17	89,5
3	1	5,3	18	94,7
4	1	5,3	19	100,0

**Tabela 99** – Destino dado à produção de cacau pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
<b>Comercialização</b>				
0,0 a 25,0%	8	40,0	8	40,0
25,1 a 50,0%	0	0,0	8	40,0
50,1 a 75,0%	0	0,0	8	40,0
75,1% a 100,0%	12	60,0	20	100,0
<b>Armazenagem na propriedade</b>				
0,0 a 25,0%	20	100,0	20	100,0
25,1 a 50,0%	0	0,0	20	100,0
50,1 a 75,0%	0	0,0	20	100,0
75,1% a 100,0%	0	0,0	20	100,0

Para as culturas agroindustriais, a informação sobre os preços para comercialização foi fornecida quase que inteiramente pelos cerealistas: aproximadamente 70% dos produtores tiveram como informante este tipo de intermediário de comercialização (Tabela 100).

**Tabela 100** – Fonte de informação dos preços dos produtos de culturas agroindustriais obtidas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Fonte de informação	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)
Associação	3	2,4
Ceplac	1	0,8
Cerealista	85	68,0
Comércio	1	0,8
Cooperativa	10	8,0
Emater	5	4,0
Máquinas	3	2,4
Mercado local	2	1,6
Rádio	5	4,0
Revistas	1	0,8
Televisão	9	7,2

### ***Sistemas Agroflorestais e Florestais***

Os sistemas agroflorestais em Machadinho d’Oeste, em 2002, começaram a ser implantados e conhecidos pelos produtores. Porém, segundo Gama (2003), a prática agroflorestal na Amazônia e nos trópicos é centenária e envolve uma variedade de combinações de arranjos e plantas que se mostram correlacionados à função da espécie no sistema, à preferência do agricultor para estabelecer determinada espécie e ao hábito alimentar de cada região. Para Machadinho d’Oeste, especificamente, as principais espécies florestais encontram-se relacionadas na Tabela 101, sendo o freijó a espécie mais plantada. A cultura perene mais associada com as espécies florestais era o café robusta (Tabela 102). Convém destacar que o principal incentivador da pesquisa e da implantação dos sistemas agroflorestais em Machadinho d’Oeste é a estação experimental da Embrapa nesta região, com várias pesquisas em diferentes arranjos (Figuras 13 e 14).



Fig. 13. Plantio de Castanha e Freijó no Campo experimental da Embrapa, em Machadinho d'Oeste.



**Fig. 14.** Cultura de Castanha bem desenvolvida em Machadinho d'Oeste.

**Tabela 101** – Freqüência das principais espécies florestais associadas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Espécies	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Bandarra ( <i>Parkia multijuga</i> )	5	11,9	5	11,9
Caroba ( <i>Sparattosperma leocanthum</i> ).	1	2,4	6	14,3
Castanha ( <i>Bertolletia excelsa</i> )	2	4,8	8	19,0
Cedro ( <i>Cedrela fissilis</i> )	1	2,4	9	21,4
Cerejeira ( <i>Eugenia involucrata</i> )	5	11,9	14	33,3
Freijó ( <i>Cordia goeldiana</i> )	17	40,5	31	73,8
Ipê ( <i>Tabebuia insignis</i> )	6	14,3	37	88,1
Pau brasil ( <i>Caesalpinia echinata</i> )	1	2,4	38	90,5
Teca ( <i>Tectona grandis</i> )	4	9,5	42	100,0

**Tabela 102** – Principais espécies florestais associadas a culturas perenes praticadas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Espécie Bandarra – associada com:	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	1	33,3	1	33,3
Café novo	2	66,7	3	100,0
Espécie Teca – associada com	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	3	100,0	3	100,0
Espécie Freijó – associada com	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	4	57,1	4	57,1
Seringueira	1	14,3	5	71,4
Café novo	2	28,6	7	100,0

Em 2002, a presença de lotes sem nenhum fragmento florestal era alta: cerca de 86,8% não tinham mais fragmentos florestais e, dentre os produtores que ainda mantinham algum tipo de fragmento florestal, somente 14,9% ainda possuíam fragmento quase inalterado (Tabela 103). Diante deste quadro de desmatamento, esperava-se um maior número de produtores praticando o reflorestamento, o que não vem acontecendo, pois somente 8,8% dos produtores o praticavam (Tabela 104).

**Tabela 103** – Fragmentos florestais quanto ao seu grau de alteração nos lotes, em Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Sem fragmento florestal	0	256	86,8	256	86,8
	1	39	13,2	295	100,0
Fragmento quase inalterado	0	251	85,1	251	85,1
	1	44	14,9	295	100,0
Fragmento medianamente inalterado	0	216	73,2	216	73,2
	1	79	26,8	295	100,0
Fragmento alterado	0	180	61,0	180	61,0
	1	115	39,0	295	100,0
Fragmento altamente alterado	0	277	93,9	277	93,9
	1	18	6,1	295	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 104** – Número de produtores que praticavam reflorestamento em Machadinho d’Oeste (RO), em 2002.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Faz reflorestamento?	0	269	91,2	269	91,2
	1	26	8,8	295	100,0

0 = Não

1 = Sim

## **Culturas Frutícolas**

A presença de uma fruticultura diversificada é notória em Machadinho d'Oeste. Porém, pela perecibilidade e pela distância dos centros consumidores, a comercialização é inviabilizada, ficando restrita, portanto, ao consumo familiar. Em Machadinho d'Oeste, toda a fruticultura está associada e bem espalhada dentro dos lotes (Figura 15). Dentre as principais culturas cabe destacar as informações sobre algumas culturas associadas com outras fruteiras ou culturas perenes, o número médio de pés por lote e a idade, conforme apresentado na Tabela 105.



Fig.15. Cultura de mamão no meio do cafezal .

**Tabela 105** – Culturas associadas, números de pés e idade em meses das principais plantas frutíferas existente nos lotes de Machadinho d'Oeste (RO).

Cultura associada com <b>Citros</b> (laranja – <i>Citrus sinensis</i> e Limão – <i>Citrus limon</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	4	66,7	4	66,7
Cacau	1	16,7	5	83,3
Banana	1	16,7	6	100,0
Citros	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	500	29,5	51,9
Idade (meses)	24	192	26,2	50,0

Continua...

**Tabela 105 – Continuação.**

Cultura Associada com <b>Manga</b> ( <i>Mangifera indica</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	2	100,0	2	100,0
<b>Manga</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	200,0	15,9	21,2
Idade (meses)	8	180	98,0	41,7
Cultura Associada com <b>Coco</b> ( <i>Cocos nucifera</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	2	100,0	2	100,0
<b>Coco</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	90	11,9	13,4
Idade (meses)	3	180	63,5	38,9
Cultura Associada com <b>Jaca</b> ( <i>Artocarpus integrifolia</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	2	100,0	2	100,0
<b>Jaca</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	144	8,2	14,1
Idade (meses)	24	192	102,5	46,1
Cultura Associada com <b>Abacate</b> ( <i>Persea americana</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	2	100,0	2	100,0
<b>Abacate</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	200	5,4	16,7
Idade (meses)	12	180	79,7	45,7
Cultura associada com <b>Banana</b> ( <i>Musa spp.</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	4	50,0	4	50,0%
Cacau	1	12,5	5	62,5%
Café novo	3	37,5	8	100,0%
<b>Banana</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	1000	68,1	131,4
Idade (meses)	4	168	38,2	35,0
Cultura Associada ao <b>Cupuaçu</b> ( <i>Theobroma grandiflorum</i> )	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Café robusta	4	66,7	4	66,7
Guaraná	1	16,7	5	83,3
Seringueira	1	16,7	6	100,0
<b>Cupuaçu</b>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	1000	30,1	121,2
Idade (meses)	0	120	15,5	29,7
<b>Goiaba</b> ( <i>Psidium guajava</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	120	17,8	23,7
Idade (meses)	24	120	66,4	25,6

Continua...

**Tabela 105 – Continuação.**

<b>Caju</b> ( <i>Anacardium occidentale</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	200,0	6,5	19,2
Idade (meses)	12	160	67,9	35,4
<b>Mamão</b> ( <i>Carica papaya</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	150,0	20,9	25,3
Idade (meses)	1	36	17,7	9,0
<b>Biribá</b> ( <i>Rollinia mucosa</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	168	6,4	17,9
Idade (meses)	36	180	102,0	44,1
<b>Abacaxi</b> ( <i>Ananas comosus</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	1000	83,5	156,9
Idade (meses)	12	132	35,3	29,9
<b>Jabuticaba</b> ( <i>Myrciara caudiflora</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Número de pés	1	20,0	3,3	3,4
Idade (meses)	12	160	74,8	50,0
<b>Carambola</b> ( <i>Averrhoa carambola</i> )	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Área plantada (ha)	-	-	-	-
Número de pés	1	20,0	2,6	3,2
Idade (meses)	36	180	99,3	49,5

**Culturas Hortícolas**

A dificuldade climática para adaptação de algumas espécies hortícolas em Machadinho d'Oeste, a falta de incentivo e o baixo consumo fazem com que a presença de hortaliças fique restrita a praticamente algumas espécies, relacionadas na Tabela 106.

**Tabela 106 – Frequências de ocorrências das principais espécies hortícolas cultivadas em Machadinho d'Oeste (RO).**

		Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
Alface ( <i>Lactuca sativa</i> )	0	7	12,1	7	12,1
	1	51	87,9	58	100,0
Cebolinha ( <i>Allium schoenoprasum</i> )	0	6	10,3	6	10,3
	1	52	89,7	58	100,0
Couve ( <i>Brassica oleracea</i> )	0	15	25,9	15	25,9
	1	43	74,1	58	100,0
Quiabo ( <i>Hibiscus esculentus</i> )	0	34	58,6	34	58,6
	1	24	41,4	58	100,0
Pimentão ( <i>Capsicum annum</i> )	0	40	69,0	40	69,0
	1	18	31,0	58	100,0
Tomate ( <i>Lycopersicon esculentum</i> )	0	42	72,4	42	72,4
	1	16	27,6	58	100,0
Abóbora ( <i>Curcubita spp</i> )	0	31	53,4	31	53,4
	1	27	46,6	58	100,0

Continua...

**Tabela 106** – Continuação.

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Plantas medicinais	0	43	74,1	43	74,1
	1	15	25,9	58	100,0
Outros	0	43	74,1	43	74,1
	1	15	25,9	58	100,0

0 = Não

1 = Sim

Dentre os principais insumos usados em Machadinho d'Oeste, em 2002, de acordo com as informações dos produtores, destacavam-se: calcário, com o uso médio de 2 ton/ha; adubação química (NPK), 1.000 kg por propriedade; inseticida, 3,4 litros em média por lote e/ou 4 kg em média por lote; fungicidas, média de 1 litro por lote; herbicidas, que tiveram aumento do uso, com média de 19 kg/lote; sementes, 93 kg por lote (Tabela 107). Dentre as sementes, as principais são as de arroz, milho e feijão. Quanto aos inseticidas, resumiam-se ao folidol e thiodan. Quanto aos herbicidas, a maioria usava o glifosato (Tabela 108).

**Tabela 107** – Variação de uso dos principais insumos em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Calcário (t)	2	2	2,0	-
Adubação química (kg)	500	1500	1000,0	707,1
Inseticidas (l)	0,5	6	3,4	2,1
Inseticidas (kg)	1	6	4,0	2,6
Fungicidas (l)	1	1	1,0	-
Herbicida (kg)	10	25	19,0	5,5
Sementes (kg)	10	230	93,1	63,7

**Tabela 108** – Freqüências de ocorrências dos principais insumos utilizados pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

Sementes				
	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Arroz	25	37,9	25	37,9
Capim	1	1,5	26	39,4
Feijão	17	25,8	43	65,2
Milho	23	34,8	66	100,0
Inseticidas				
	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Folidol	2	20,0	2	20,0
Thiodan	5	50,0	10	100,0
Herbicida				
	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Gramoxil	11	20,0	11	20,00
Glifosato	41	74,5	52	74,00
Zapp	3	5,5	55	100,0

## Sistemas de criação animal praticados em 2002

As Tabelas 109 a 137 apresentam as variáveis relacionadas aos principais sistemas de criação animal praticados em Machadinho d'Oeste. Esses sistemas eram bastante diversificados para a maioria dos produtores do município (Figura 16).



Fig. 16. Diversidade de criação de animais em Machadinho d'Oeste.

Os sistemas de criação de galinhas, praticados em Machadinho d'Oeste, apresentavam, resumidamente, as seguintes características: média de 54 galinhas por lote; comercialização de 37 cabeças em média por ano, por um preço médio de R\$ 4,10 por animal (Tabela 109). Quanto ao sistema de manejo, praticamente não eram usados insumos, restringindo-se à aplicação de medicamentos veterinários em somente 16,7% dos lotes (Tabela 110). Quanto à aquisição de animais, para ampliação do plantel, praticamente não foi usado financiamento, sendo a aquisição via receita própria em 65,3% dos casos (Tabela 111). Os animais eram criados praticamente soltos ou em instalações simples (Figura 17).



Fig. 17. Criação de galinhas soltas em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 109** – Número de galinhas existentes nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	2	150	54,9	31,2
Quantidade vendida (cabeças)	5	60	37,6	21,2
Preço (R\$/cabeça)	3,5	5,0	4,1	0,5

**Tabela 110** – Sistema técnico de criação de galinhas em uso pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	150	100,0	150	100,0
	1	0	0,0	150	100,0
Silagem	0	150	100,0	150	100,0
	1	0	0,0	150	100,0
Sal mineral	0	149	99,3	149	99,3
	1	1	0,7	150	100,0
Vacinas	0	149	99,3	149	99,3
	1	1	0,7	150	100,0
Medicamentos	0	125	83,3	125	83,3
	1	25	16,7	150	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 111** – Forma de aquisição de galinhas pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	52	34,7	52	34,7
	1	98	65,3	150	100,0
Aquisição via financiamento	0	149	99,3	149	99,3
	1	1	0,7	150	100,0
Aquisição via outros	0	150	100,0	150	100,0
	1	0	0,0	150	100,0

0 = Não

1 = Sim

A suinocultura em Machadinho d’Oeste, em 2002, era praticamente para o consumo familiar. Os produtores tinham, em média, 9 cabeças por lote e comercializavam, aproximadamente, 3 animais por ano, ao valor médio de R\$ 61,30 por cabeça (Tabela 112). O manejo deste sistema de criação resumia-se praticamente à vacinação e ao uso de medicamentos veterinários em uma pequena parte dos lotes (Tabela 113). É um manejo de criação com instalações bem rudimentares, com animais mestiços (Figuras 18 e 19), usando os restos culturais e frutas na alimentação. A aquisição dos animais é oriunda, praticamente, de receita própria, como mostra a Tabela 114.



**Fig. 18.** Instalações típicas de criação de porcos em Machadinho d’Oeste (RO).



Fig.19. Padrão de animais suínos mestiços em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 112** – Número de suínos nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	100	9,3	13,1
Quantidade vendida (cabeças)	1	6	3,5	2,1
Preço (R\$/cabeça)	15,0	80,0	61,3	30,9

**Tabela 113** – Sistema técnico de criação de suínos em uso pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	83	100,0	83	100,0
	1	0	0,0	83	100,0
Silagem	0	83	100,0	83	100,0
	1	0	0,0	83	100,0
Sal mineral	0	81	97,6	81	97,6
	1	2	2,4	83	100,0
Vacinas	0	71	85,5	71	85,5
	1	12	14,5	83	100,0
Medicamentos	0	54	65,1	54	65,1
	1	29	34,9	83	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 114** – Forma de aquisição de suínos pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	25	30,1	25	30,1
	1	58	69,9	83	100,0
Aquisição via financiamento	0	83	100,0	83	100,0
	1	0	0,0	83	100,0
Aquisição via outros	0	83	100,0	83	100,0
	1	0	0,0	83	100,0

0 = Não

1 = Sim

Um sistema de criação expressivo em Machadinho d'Oeste, em 2002, decorrente da presença e do aumento da produção de bovinos, foi o de equídeos. Os produtores tinham, em média, 3 animais por lote (Tabela 115). Quanto ao manejo desses animais, quase metade dos criadores usavam medicamentos veterinários e aproximadamente 20% deles usavam sal mineral e vacinas (Tabela 116). Como nos demais sistemas de criação, a aquisição destes animais veio, em grande parte, de recursos próprios (Tabela 117).

**Tabela 115** – Número de equídeos nos lotes, em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	30	2,7	3,6

**Tabela 116** – Sistema técnico de criação de equídeos em uso pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	100	100,0	100	100,0
	1	0	0,0	100	100,0
Silagem	0	100	100,0	100	100,0
	1	0	0,0	100	100,0
Sal mineral	0	81	81,0	81	81,0
	1	19	19,0	100	100,0
Vacinas	0	80	80,0	80	80,0
	1	20	20,0	100	100,0
Medicamentos	0	51	51,0	51	51,0
	1	49	49,0	100	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 117** – Forma de aquisição de equídeos pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	38	38,0	38	38,0
	1	62	62,0	100	100,0
Aquisição via financiamento	0	98	98,0	98	98,0
	1	2	2,0	100	100,0
Aquisição via outros	0	95	95,0	95	95,0
	1	5	5,0	100	100,0

0 = Não

1 = Sim

Para os sistemas de criação de bovinos, foram consideradas as diversas categorias, a saber: vacas, bezerros, novilhos, touros ou reprodutores, vacas em lactação, garrotes e boi, em ordem decrescente de ocorrência nos lotes.

Quanto ao sistema de criação de vacas, os produtores tinham uma média aproximada de 22 vacas por lote, vendendo ou descartando aproximadamente 7 vacas por ano, ao valor médio de R\$ 400,00 por animal (Tabela 118). Eram animais mestiços, sem raça definida, mas predominando a mestiçagem zebuína (Figura 20). Quanto ao manejo, em função da obrigatoriedade, cerca de 80% vacinaram os animais, fornecendo sais minerais e usando medicamentos veterinários (Tabela 119). E como ainda não existia uma linha específica de financiamento para aquisição de animais, a grande parte, cerca de 67%, adquiriram as vacas via recursos próprios (Tabela 120).



**Fig. 20.** Padrão racial do gado mestiço em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 118** – Número de vacas nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	250	22,5	32,5
Quantidade vendida (cabeças)	1	50	7,4	12,6
Preço (R\$/cabeça)	320,0	600,0	400,9	57,5

**Tabela 119** – Sistema técnico de criação de vacas usado pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	210	100,0	210	100,0
	1	0	0,0	210	100,0
Silagem	0	208	99,0	208	99,0
	1	2	1,0	210	100,0
Sal mineral	0	38	18,1	38	18,1
	1	172	81,9	210	100,0
Vacinas	0	36	17,1	36	17,1
	1	174	82,9	210	100,0
Medicamentos	0	45	21,4	45	21,4
	1	165	78,6	210	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 120** – Forma de aquisição de vacas pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	70	33,3	70	33,3
	1	140	66,7	210	100,0
Aquisição via financiamento	0	192	91,4	192	91,4
	1	18	8,6	210	100,0
Aquisição via outros	0	201	95,7	201	95,7
	1	9	4,3	210	100,0

0 = Não

1 = Sim

Os bezerros (ou bezerras) são bovinos com até 12 meses de idade e em Machadinho d'Oeste, em 2002, este sistema de criação apresentava as seguintes características: média de 13 animais por lote, venda de aproximadamente 10 bezerros por ano, ao preço médio de R\$ 235,20 por cabeça (Tabela 121). Quanto ao sistema técnico de criação, semelhante ao sistema de criação de vacas, a bezerrada mestiça (Figura 21),

em sua grande maioria, recebia sal mineral, vacinas e medicamentos (Tabela 122). A forma de aquisição predominante foi por recursos próprios ou pelo aumento via nascimentos nos lotes (Tabela 123).



Fig. 21. Padrão da bezerrada mestiça em Machadinho d'Oeste (RO).

**Tabela 121** – Número de bezerros nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	80	13,1	12,7
Quantidade vendida (cabeças)	1	60	10,3	12,1
Preço (R\$/cabeça)	204,0	240,0	235,2	22,7

**Tabela 122** – Sistema técnico de criação de bezerros em uso pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	200	100,0	200	100,0
	1	0	0,0	200	100,0
Silagem	0	199	99,5	199	99,5
	1	1	0,5	200	100,0
Sal mineral	0	26	13,0	26	13,0
	1	174	87,0	200	100,0

Continua...

**Tabela 122 – Continuação.**

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Vacinas	0	26	13,0	26	13,0
	1	174	87,0	200	100,0
Medicamentos	0	30	15,0	30	15,0
	1	170	85,0	200	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 123 – Forma de aquisição de bezerros pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).**

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	69	34,5	69	34,5
	1	131	65,5	200	100,0
Aquisição via financiamento	0	189	94,5	189	94,5
	1	11	5,5	200	100,0
Aquisição via outros	0	199	99,5	199	99,5
	1	1	0,5	200	100,0

0 = Não

1 = Sim

Os novilhos ou novilhas são considerados bovinos com idade de 2 e 3 anos. Os novilhos são animais que podem servir tanto como touros ou reprodutores, como boi magro para engorda ou como boi de trabalho nos lotes. As novilhas podem ser futuras vacas produtoras de leite ou corte. Em 2002, em Machadinho d'Oeste, este sistema de criação caracterizava-se por: média de 15 animais por lote, quantidade média vendida de 8 animais, com preço médio de R\$ 365,00 por cabeça (Tabela 124). No manejo dos animais, eram usados sal mineral, vacinas e medicamentos (Tabela 125) e, como nos demais sistemas de criação, as aquisições de animais vinham, praticamente, de recursos próprios (Tabela 126).

**Tabela 124 – Número de novilhos nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).**

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	200	15,4	25,5
Quantidade vendida (cabeças)	1	15	8,2	4,2
Preço (R\$/cabeça)	250,0	400,0	365,0	40,5

**Tabela 125** – Sistema técnico usado para criação de novilhos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	157	99,4	157	99,4
	1	1	0,6	158	100,0
Silagem	0	155	98,1	155	98,1
	1	3	1,9	158	100,0
Sal mineral	0	25	15,8	25	15,8
	1	133	84,2	158	100,0
Vacinas	0	26	16,5	26	16,5
	1	132	83,5	158	100,0
Medicamentos	0	40	25,3	40	25,3
	1	118	74,7	158	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 126** – Forma de aquisição de novilhos pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	53	33,5	53	33,5
	1	105	66,5	158	100,0
Aquisição via financiamento	0	148	93,7	148	93,7
	1	10	6,3	158	100,0
Aquisição via outros	0	155	98,1	155	98,1
	1	3	1,9	158	100,0

0 = Não

1 = Sim

Os sistemas de criação de touros ou reprodutores estavam assim caracterizados: aproximadamente 1,5 touro por lote (quantidade adequada para a quantidade média de vacas por lote); venda média de 12 animais por ano (geralmente animais que foram selecionados para touro e depois descartados como boi magro para engorda), com preço médio de venda de R\$ 450,00 por cabeça (Tabela 127). Para os reprodutores, todo sistema técnico de criação baseava-se no uso de sal mineral, vacinas e medicamentos (Tabela 128). E a aquisição dos animais era, praticamente, oriunda de recursos próprios ou do próprio plantel (Tabela 129).

**Tabela 127** – Número de touros nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	5	1,4	0,8
Quantidade vendida (cabeças)	1	35	12,7	19,3
Preço (R\$/cabeça)	450,0	450,0	450,0	-

**Tabela 128** – Sistema técnico de criação de touros usado pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	158	100,0	158	100,0
	1	0	0,0	158	100,0
Silagem	0	157	99,4	157	99,4
	1	2	1,3	159	100,6
Sal mineral	0	30	19,0	30	19,0
	1	128	81,0	158	100,0
Vacinas	0	28	17,7	28	17,7
	1	130	82,3	158	100,0
Medicamentos	0	41	25,9	41	25,9
	1	117	74,1	158	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 129** – Forma de aquisição de touros pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	62	39,2	62	39,2
	1	96	60,8	158	100,0
Aquisição via financiamento	0	151	95,6	151	95,6
	1	7	4,4	158	100,0
Aquisição via outros	0	152	96,2	152	96,2
	1	6	3,8	158	100,0

0 = Não

1 = Sim

Em 2002, a quantidade média de vacas em lactação era de aproximadamente 9 vacas por lote, com produção e venda de 32 litros por dia, ao preço médio de R\$ 0,25 por litro (Tabela 130). Todo o sistema técnico de criação e a forma de aquisição dos animais são iguais aos outros sistemas de criação, anteriormente descritos.

**Tabela 130** – Número de cabeças existentes de vacas em lactação nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade de vacas leiteiras	1	60	8,8	10,5
Litros de leite vendidos por dia	3,0	125,0	32,0	30,2
Preço (R\$/litro)	0,2	0,5	0,25	0,06

O sistema de criação de garrotes ou garrotas, que são animais com mais de 1 ano até 2 anos, possuía as seguintes características: 15 animais por lote, em média, com venda de 12 cabeças por ano, ao valor médio de R\$ 274,20 por animal (Tabela 131). O sistema técnico de criação era praticamente igual aos demais, utilizando somente sal mineral, vacina e medicamentos (Tabela 132). A forma de aquisição de animais era feita, igualmente, com recursos próprios (Tabela 133).

**Tabela 131** – Número de garrotes nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	215	15,1	37,4
Quantidade vendida (cabeças)	2	86	12,2	20,9
Preço (R\$/cabeça)	200,0	240,0	274,2	35,8

**Tabela 132** – Sistema técnico de criação usado para os garrotes pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	97	100,0	97	100,0
	1	0	0,0	97	100,0
Silagem	0	97	100,0	97	100,0
	1	0	0,0	97	100,0
Sal mineral	0	9	9,3	9	9,3
	1	88	90,7	97	100,0
Vacinas	0	9	9,3	9	9,3
	1	88	90,7	97	100,0
Medicamentos	0	16	16,5	16	16,5
	1	81	83,5	97	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 133** – Forma de aquisição de garrotes pelos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO).

		Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	29	29,9	29	29,9
	1	68	70,1	97	100,0
Aquisição via financiamento	0	91	93,8	91	93,8
	1	6	6,2	97	100,0
Aquisição via outros	0	95	97,9	95	97,9
	1	2	2,1	97	100,0

0 = Não

1 = Sim

Já o sistema de criação de bois era, em 2002, ou para engorda e venda no mercado local ou para que animais fossem usados como força de trabalho. Os produtores possuíam cerca de 28 bois por lote, vendiam aproximadamente 40 cabeças por ano, ao preço médio de R\$ 535,00 por cabeça (Tabela 134). O manejo dos animais, de acordo com a Tabela 135, resumia-se praticamente no uso do sal mineral, de vacinas e de medicamentos. Quanto à aquisição de animais, como nos demais sistemas, era feita praticamente com recursos próprios (Tabela 136).

**Tabela 134** – Número de cabeças de bois nos lotes, quantidade vendida e preço por cabeça em Machadinho d'Oeste (RO).

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Quantidade existente (cabeças)	1	250	28,6	48,4
Quantidade vendida (cabeças)	1	114	39,8	42,9
Preço (R\$/cabeça)	310,0	714,0	535,9	120,8

**Tabela 135** – Sistema técnico de criação de bois em uso em Machadinho d'Oeste (RO).

		Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	Frequência absoluta acumulada	Frequência relativa acumulada (%)
Ração/Farelo	0	35	100,0	35	100,0
	1	0	0,0	35	100,0
Silagem	0	35	100,0	35	100,0
	1	0	0,0	35	100,0
Sal mineral	0	8	22,9	8	22,9
	1	27	77,1	35	100,0
Vacinas	0	8	22,9	8	22,9
	1	27	77,1	35	100,0
Medicamentos	0	9	25,7	9	25,7
	1	26	74,3	35	100,0

0 = Não

1 = Sim

**Tabela 136** – Forma de aquisição de bois pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

		Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Aquisição via receita própria	0	14	40,0	14	40,0
	1	21	60,0	35	100,0
Aquisição via financiamento	0	34	97,1	34	97,1
	1	1	2,9	35	100,0
Aquisição via outros	0	35	100,0	35	100,0
	1	0	0,0	35	100,0

0 = Não

1 = Sim

Para os sistemas de criação de animais em Machadinho d’Oeste, em 2002, a formação dos preços para comercialização era feita de forma bem variada. Para o caso da comercialização do leite, predominava o laticínio local como fonte de formação do preço. Na tabela 137, estão representadas outras fontes de informação de preços, com um pequeno destaque na aquisição da informação via internet, em uma região em plena floresta amazônica.

**Tabela 137** – Fonte de informação dos preços para a produção animal consultada pelos produtores rurais de Machadinho d’Oeste (RO).

Fonte de informação de preços	Freqüência absoluta	Freqüência relativa (%)	Freqüência absoluta acumulada	Freqüência relativa acumulada (%)
Açougueiros	1	1,7	1	1,7
Associação dos criadores	7	11,9	8	13,6
Atravessador	2	3,4	10	16,9
Emater	3	5,1	13	22,0
Fazendeiro	1	1,7	14	23,7
Frigorífico	6	10,2	20	33,9
Internet	1	1,7	21	35,6
Laticínio	28	47,5	49	83,1
Mercado local	3	5,1	52	88,1
Rádio	2	3,4	54	91,5
Televisão	4	6,8	58	98,3
Vizinhos	1	1,7	59	100,0

## **Principais Resultados obtidos sobre o perfil dos Agricultores e da Agricultura em Machadinho d'Oeste, em 2002**

O presente trabalho não pretende resumir os resultados obtidos, como forma de avaliação dos sistemas de produção em Machadinho d'Oeste (RO), em 2002, mas comentar alguns pontos pertinentes e importantes para a pesquisa agropecuária, como apoio ao levantamento e identificação do perfil dos agricultores ali instalados. Dessa forma, foram quantificadas, por meio de procedimentos estatísticos apropriados, algumas variáveis levantadas. Essas variáveis centravam-se em cinco pontos principais:

- O agricultor;
- Os recursos disponíveis;
- Os sistemas de cultivo praticados;
- O uso de insumos nos sistemas de cultivo;
- Os sistemas de criação animal praticados.

### **Sobre o agricultor em 2002**

Os produtores pesquisados são oriundos, em sua maior parte, dos estados das regiões Sul e Sudeste, sendo a maioria na faixa etária de 36 a 57 anos. Esses produtores ou não têm instrução ou cursaram a escola apenas até o primeiro grau.

A maioria dos lotes são comprados, mas há uma forte tendência ao abandono ou anexação dos mesmos por grandes pecuaristas, situação ratificada pela taxa real de ocupação (55,6%). Apesar de a maioria dos lotes serem próprios, quase metade dos proprietários ainda não possuía o título definitivo da terra, até 2002.

Em relação à saúde, em Machadinho d'Oeste, cerca de 40% dos produtores ficaram parados por cerca de 30 dias, ao longo do ano, por terem contraído alguma doença. Se for considerado o fato destas famílias terem 3 ativos agrícolas, em média, que devem produzir manualmente para alimentar suas famílias, um mês de atividades suspensas por enfermidades representa um peso importante na manutenção dos sistemas de produção.

Por outro lado, a evolução da saúde pública em Machadinho d'Oeste é decorrente de um processo de urbanização crescente, no qual os investimentos públicos e privados em saúde, a exemplo do que ocorre em outras regiões de colonização agrícola em floresta tropical úmida, foram realizados principalmente na área urbana. Assim, a presença de núcleos urbanos próximos e acessíveis viabilizou e possibilitou esse processo positivo, com a conseqüente melhoria dos indicadores de saúde da população nos últimos anos. Embora essa melhoria na qualidade da saúde pública nas

áreas de fronteira agrícola tenha contribuído para o aumento da qualidade de vida dos pequenos produtores rurais, a demanda por serviços continua forte. No caso de Machadinho d'Oeste, em 2002, os agricultores já dependiam menos dos serviços dos Núcleos Urbanos de Apoio Rural (NUAR).

A principal força de trabalho agrícola, em Machadinho d'Oeste, continua sendo a familiar. A variável força de trabalho extrafamiliar tem aumentado nas propriedades rurais. Isso alivia e melhora as condições dos trabalhos executados pelos agricultores, seja por meio de empregados permanentes ou por mão-de-obra temporária.

Quase metade dos agricultores dedica menos de 75% do seu tempo à propriedade, porque têm atividades fora delas. Essas atividades são tanto realizadas em área urbana quanto em área rural agrícola (ou seja, trabalham em outras propriedades como diaristas). Destaca-se, igualmente, o possível envio de recursos ou ajuda financeira por parentes que ficaram nas regiões de origem ou por complementação via aposentadoria. Não há porque fazer uma avaliação negativa desses fenômenos. Muito pelo contrário: uma das estratégias de capitalização para os pequenos agricultores desta região deveria passar pela maior transformação possível da produção agrícola na propriedade ou no núcleo urbano mais próximo. Essa perspectiva de uma pequena industrialização dos produtos aumentaria seus valores agregados e geraria empregos complementares para a população.

Em 2002, notou-se uma mudança de pensamento por parte dos produtores que, até então, indicavam como problema prioritário seus sistemas de produção. Em 2002, a saúde (ou a falta dela) veio em primeiro lugar, seguida da baixa fertilidade e/ou conhecimento do solo e da falta de financiamento e de equipamentos. Foram também destacadas as faltas de energia elétrica e de assistência técnica.

Por outro lado, quanto às necessidades para viabilizar a propriedade rural, os produtores priorizaram a energia elétrica, como forma de operacionalizar seus sistemas de produção. Em seguida apareceram, nesta ordem, a melhoria de saúde, a falta de financiamento e a falta de assistência técnica.

Os resultados obtidos nesta pesquisa, relativos à qualidade de vida dos agricultores, indicam que, no que pesem, aqui também, os cenários pessimistas sobre a viabilidade da pequena agricultura em floresta tropical úmida, houve, em 18 anos, um aumento significativo da qualidade de vida na maioria das propriedades rurais estudadas. Uma propriedade rural não se constrói em um ano ou dois, ainda mais quando a única força de trabalho disponível é a familiar e o nível de capitalização inicial é próximo a zero.

Neste contexto, os agricultores julgam que estão melhorando de vida. Os chefes de família, estrategicamente, ampliam horizontalmente seus sistemas de produção e, com isto, esperam poder remunerar melhor seus filhos, principalmente os que vão se casando e aumentando a família. Nessas propriedades, busca-se ampliar uma estratégia de evolução futura através da compra de mais terras e da ampliação da pecuária, atividade de menor risco e de maior liquidez em relação à agricultura.

Esta melhoria da qualidade de vida e da progressiva capitalização derivam, em parte, da melhoria das estruturas de produção. Por outro lado, corroboram para esses

resultados a melhoria global dos circuitos de comercialização, serviços e saúde no município. Mas, talvez, o melhor indicador seja a declaração ou a avaliação dos próprios agricultores, em 2002, dos quais cerca de 85% declararam que têm melhorado de vida. Em oposição, a determinação de abandonar os lotes que ocupam é defendida por apenas 8% dos colonos. A prosperidade desses produtores rurais pode ser ratificada pelos números: cerca de 40% conseguiram anexar ou comprar um novo lote e o valor médio dos lotes aumentou significativamente, em especial pelas benfeitorias realizadas. Em síntese, esses indicadores sinalizam e explicam a tendência de comprar mais terras, de não vender o lote e de não abandonar o município.

## **Recursos disponíveis**

No início do projeto de colonização, os agricultores partiram de uma base de recursos naturais e socioeconômicos bastante semelhante e igualitária (50 hectares, em média, entregues a famílias jovens e descapitalizadas). Em 2002, cada agricultor dispunha de um lote cuja área média era de 45,1 ha, dos quais cerca de 8,9 ha eram cultivados. O aumento das áreas cultivadas ao longo desses 18 anos de pesquisa refletiu-se na renda dos produtores pelo melhor aproveitamento das propriedades, pela ampliação das áreas ocupadas com culturas perenes (principalmente o café), além da redução das áreas dedicadas a cultivos anuais.

Com a ampliação das áreas de culturas perenes e de pastagens, é evidente que houve aumento do desmatamento em relação ao início do projeto, em cada propriedade. O valor médio de área com mata em cada lote depende do tipo de exploração da propriedade rural ou, em outras palavras, da estrutura de produção. Em Machadinho d'Oeste, essa estrutura produtiva, tipicamente de lavouras, de pecuária, estrutura mista, entre outras, é determinante e é determinada pelo uso das terras.

O desenvolvimento da pecuária bovina já era bastante expressiva em Machadinho d'Oeste, em 2002. As áreas disponíveis com pastagens eram, em média, de 21,4 ha. E já havia propriedades com clara vocação pecuária, enquanto em outras a criação de gado era uma forma de capitalização em ativos de liquidez (poupança) e uma fonte de proteína animal (sob a forma de leite e carne), além de ser uma forma de valorizar solos inadequados para a agricultura.

Com o baixo nível de capitalização inicial, os agricultores tiveram uma política de investimentos muito criteriosa e progressiva. De forma geral, os dados obtidos revelam um aumento na disponibilidade de instalações permanentes nos lotes, sendo as mais freqüentes as casas de madeira; os poços para obtenção de água para uso doméstico; os currais, como reflexo da expansão da atividade pecuária; a energia elétrica; os silos ou tulhas. Quanto aos plantios de café, cacau, legumes e cereais, nenhum produtor possuía qualquer tipo de secador e somente uma pequena parcela (17%) tinha terreiro para beneficiamento da produção.

Como a disponibilidade de tratores estava restrita a cerca 6% das propriedades, a forma de produção era caracterizada por ser essencialmente manual. E, sendo manual,

aproximadamente 60% dos produtores usavam matracas, pulverizadores costais manuais e motosserra. A bomba elétrica já começava a ser uma realidade na região, em função do aumento das instalações elétricas.

Contrastando com este cenário, apareceram os investimentos relativamente elevados com meios de transporte. Uma parte desses custos explica-se devido à distância dos lotes até a sede do município. Outra parte, pela escassez de meios de transporte na região. Uma terceira justificativa são os aspectos relativos à aquisição e ao transporte de insumos agrícolas e sobre o destino da produção (comercialização).

Com a estabilização da economia nacional, a questão do crédito agrícola (usado por cerca de 30% dos entrevistados), tanto para investimento como para custeio, poderá ser colocada em novos patamares e representar uma alavanca importante de desenvolvimento dessa região, sobretudo voltado para atividades agroflorestais. Quanto ao crédito de investimento, seu papel poderia ser relevante para melhorar determinados sistemas e estruturas de produção, frente a atividades de maior impacto. Por exemplo, o fortalecimento das culturas perenes e dos sistemas agroflorestais passa pela construção de terreiros suspensos (o que melhoraria a secagem e qualidade do café), tulhas, entre outros.

A assistência técnica e a extensão rural eram feitas pela Emater que, mesmo passando por crise financeira e logística, não possuindo os meios necessários assistir adequadamente os agricultores em suas propriedades, vinha atuando junto a quase metade dos produtores pesquisados. Essa assistência, em muitos casos, era conduzida na sede do município, sendo os agricultores atendidos no escritório da empresa. A Emater vinha igualmente colaborando na elaboração de pequenos projetos produtivos, na tentativa de lograrem aprovação de investimento junto a bancos. Outro órgão de assistência técnica é a Ceplac, que realizava um trabalho direcionado para lavoura cacaeira, cultura esta que declinou em Machadinho d'Oeste, mas que a partir de 2002, graças ao preço recebido pelos produtores, poderá crescer novamente.

Raramente a Estação Experimental da Embrapa, em Machadinho d'Oeste, faz campanhas institucionais para difundir seus resultados de pesquisas na região. Porém, ao serem perguntados se conhecem a Embrapa, cerca de 62% responderam positivamente, mas somente 40% já visitaram esta unidade da Embrapa. Entretanto, destaca-se que há empenho por parte dessa unidade da Embrapa no sentido de desenvolver dias de campo e treinamentos para técnicos e produtores.

Quanto ao nível organizacional, de maneira geral, os produtores em Machadinho d'Oeste, em 2002, praticavam o associativismo. O grupo religioso foi indicado em cerca de 40% dos lotes. Como desse tipo de organização participam freqüentemente, além do agricultor, a esposa e outros membros da família, e dado o elemento qualitativo existente nesse tipo de associação, esse percentual de participação é bastante significativo. Da associação de produtores, participavam 47% dos entrevistados; sindicato e cooperativa faziam parte da vida de 30 e 16% dos produtores, respectivamente.

## Sistemas de cultivos praticados

Em Machadinho d'Oeste, em 2002, os produtores cultivavam um número bastante significativo de plantas. Muitas dessas plantas são raras, ou seja, com frequência de ocorrência bastante reduzida, o que não inviabilizaria, porém, um desenvolvimento futuro da cultura. Destacaram-se as culturas alimentares do arroz, milho, mandioca e feijão. Para as culturas agroindustriais, foram analisadas as culturas de café robusta, da seringueira, do guaraná e do cacau. Foram também analisadas 14 fruteiras e 3 espécies hortícolas. Das culturas alimentares, as mais significativas foram os sistemas de cultivo de arroz (28%) e milho (26%). Dentre as agroindustriais, destacou-se o café (66%).

### *Culturas alimentares*

O sistema de cultivo de arroz em Machadinho d'Oeste, em 2002, continuou sendo feito praticamente sem nenhum uso de insumo externo. Quando cultivado em associação, esta era feita com milho e com café. O arroz era geralmente produzido apenas para subsistência, mas eventuais excedentes eram vendidos para os cerealistas locais. Vender em outros mercados era geralmente inviável para os produtores, devido aos altos custos do transporte da mercadoria em função da distância e das condições inadequadas de tráfego das estradas.

Os produtores de Machadinho d'Oeste cultivavam milho para vários destinos: subsistência familiar, produção de ração para a criação animal (galinhas e outros rebanhos) e venda de algum raro excedente. Nesta cultura não ocorreram doenças significativas e o único problema enfrentado foi a dificuldade no controle das ervas daninhas, o que levou ao uso de herbicidas por cerca de 8% dos produtores de milho. Entretanto, o milho ainda era produzido quase sem uso de insumos externos, sendo associado geralmente com o cultivo de arroz de café.

Além dos grãos, a mandioca também era usada na alimentação dos agricultores, não sendo comercializada. Era uma cultura bastante associada com milho e café, e que tinha produtividade média baixa.

O cultivo de feijão, em Machadinho d'Oeste, vem diminuindo. A maioria dos agricultores preferiu comprar o feijão nos mercados urbanos de Machadinho d'Oeste, uma opção mais vantajosa, considerando a relação custo-benefício para uma cultura pouco adaptada às condições ecológicas da região (problemas de pragas e doenças, de chuvas na colheita, de demanda de mão-de-obra etc.). Os agricultores que o produzem usaram poucos insumos externos e associaram seu cultivo com o do arroz, o do milho e o do café. Quanto ao destino de sua produção, somente 25% dos produtores a comercializam, destacando-se, dessa forma, como uma cultura de subsistência.

A falta de infraestrutura municipal resultou em uma comercialização bastante precária das culturas alimentares. O feijão, pela pouca oferta, foi o único produto com preço remunerativo. Os outros produtos foram entregues aos intermediários por preços bem baixos. Quanto à informação e formação dos preços para comercialização, a maioria

dos produtores somente consegue saber dos preços via cerealistas. No geral, para todas as culturas, o intermediário ou cerealista transportava os produtos agrícolas do lote até o armazém onde, juntamente com o agricultor, fazia a classificação e pagava pelos produtos.

### ***Culturas agroindustriais***

As áreas com cultivos perenes ou industriais, ao contrário das que estavam com culturas anuais, tiveram uma expansão em Machadinho d'Oeste, em 2002. As culturas perenes representam uma alternativa mais adequada de uso dos solos sob clima tropical úmido do que as culturas anuais. O solo fica quase ou totalmente recoberto pela vegetação, protegido das chuvas e da incidência direta dos raios solares. A prática do sombreamento com árvores nativas enriquece ainda mais essa relação cobertura arbórea/proteção dos solos.

O café tem sido, nos últimos anos, a cultura de maior importância econômica em Machadinho d'Oeste. A maioria dos plantios tinha, em 2002, cerca de 8 anos de idade, em média, e aproximadamente 30% dos produtores já sombreavam o café. A prática de sombreamento, embora em poucas proporções, tem provado ser bastante eficiente, contribuindo para o aumento da produtividade (pela uniformidade de produção entre os anos, já que diminui o efeito bi-anual de safras altas e baixas), para a diminuição de pragas e doenças e para a restauração/manutenção de alguns nutrientes nos solos.

O café era produzido, quase que totalmente, sem nenhum uso de insumo externo. O controle de plantas daninhas era feito praticamente de forma manual, porém 25% dos produtores aplicavam herbicidas apenas na época das chuvas, quando o crescimento das adventícias é muito acelerado. Praticamente toda a produção estava sendo vendida sem problemas, no centro urbano de Machadinho d'Oeste. O café era limpo e ensacado pelos atacadistas que então vendiam para outros estados.

Em Machadinho d'Oeste, boa parte das seringueiras são plantadas em consórcio com o café e estavam, em 2002, com idade média de 11 anos. Apesar de apresentarem diâmetro acima de 50 cm, podendo ser "sangradas" e começar a produzir látex, poucos exploravam esta atividade, devido ao baixo preço. Assim, os produtores cultivavam seringueira mais pelos benefícios do sombreamento para a cultura de café, além de produzirem maior conforto para os trabalhos manuais nos cafezais pelo micro clima provocado pelo sombreamento. Como na cultura do café, o uso de insumos foi praticamente inexistente e o manejo cultural foi feito pelos tratos da cultura do café.

Outra cultura em expansão em Machadinho d'Oeste, em 2002, era o guaraná. Era uma cultura pouco associada com as demais culturas, com idade média de 6,4 anos e com rendimento médio por hectare abaixo das médias nacional e estadual. O guaraná foi vendido em sua quase totalidade na cidade de Machadinho d'Oeste, e passou pelo mesmo processamento do café, pelos intermediários, sendo revendido em Ariquemes (RO), cidade próxima a Machadinho d'Oeste.

A cultura de cacau em Machadinho d'Oeste já foi bastante expressiva. No passado, a falta de mudas de boa qualidade e os baixos preços causaram o abandono desta cultura, que, em 2002, aparecia como frequência de ocorrência do cultivo inferior a 10%. Além disso, a falta de sombreamento, resultado da carência de assistência técnica, contribuiu para a baixa produtividade e para o declínio desta cultura. Porém, devido à melhora nos preços de mercado, os técnicos da Emater e da Ceplac estimam um crescimento desta cultura para o futuro.

O plantio do cacau é um plantio que precisa de sombreamento e, por isso, há primeiramente um consórcio com bananas e depois com outras culturas. A produtividade local observada foi bem abaixo das médias nacional e do estado de Rondônia. Convém, entretanto, lembrar que, em Machadinho d'Oeste, a produtividade é baixa porque os cacauzeiros estão com idade média de 9 anos e estavam, em 2002, começando a fase do aumento da produção. Ainda, outros agricultores tinham cacau novo, sem rendimentos ainda, e estavam aumentando suas áreas de plantio estimulados pelo bom preço recebido por quilo de produto. No ano de 2002, os produtores de cacau de Machadinho d'Oeste venderam quase a metade da produção e armazenaram a outra metade no próprio lote, esperando aumento maior nos preços. O produto estava tão valorizado na região que ocasionava, às vezes, problemas de furtos nas propriedades: os produtores não podiam deixar seus lotes na época da colheita e deviam sempre vigiar as amêndoas já colhidas.

### ***Culturas agroflorestais e florestais***

A consolidação dos cultivos perenes, na medida em que sejam adotados alguns princípios de manejo mais ecológicos, como o sombreamento e a prática de restituições minerais, representará um elemento fundamental da sustentabilidade agrícola das propriedades rurais. Apesar da pouca presença de sistemas florestais em Machadinho d'Oeste, em 2002, os produtores, até por influência dos experimentos na Estação Experimental da Embrapa, tinham o freijó como espécie mais plantada. Quanto à cultura perene mais associada com as espécies florestais, o café robusta foi a que mais apareceu. A presença de lotes sem nenhum fragmento florestal foi alta (87%), e, dentre os produtores que ainda mantinham algum tipo de fragmento florestal, somente 15% ainda possuíam fragmento quase inalterado. Diante deste quadro de desmatamento, esperava-se um maior número de produtores praticando o reflorestamento, o que não vem acontecendo.

### ***Culturas frutícolas***

Destacou-se em 2002 o aumento da participação das frutas na dieta das famílias de Machadinho d'Oeste. A presença de uma fruticultura diversificada foi bastante freqüente e, assim, pode-se afirmar que a alimentação das famílias melhorou sensivelmente, em qualidade e quantidade. Porém, pelo alto grau de perecibilidade e pela distância dos centros consumidores, sua comercialização ficou inviabilizada, sendo as frutas, portanto, somente para consumo familiar. Especialmente, toda a fruticultura estava associada e bem espalhada dentro dos lotes, não havendo uma área de cultivo específica para determinadas espécies.

### ***Culturas hortícolas***

A dificuldade climática para adaptação de algumas espécies hortícolas, em Machadinho d'Oeste, e o baixo consumo, por motivo cultural, fazem com que a presença de hortaliças fique restrita a apenas algumas espécies. A ocorrência foi baixa e somente 18% dos lotes tinham algum tipo de verdura cultivada e, deste total, a frequência ficou restrita ao plantio de alface, cebolinha e couve.

## **Sistemas de criação animal praticados em 2002**

A dieta dos produtores rurais de Machadinho d'Oeste foi enriquecida nos últimos 18 anos em sua fração protéica, derivada das pequenas criações (galinhas, patos, porcos, perus, galinhas d'angola) e pela produção de leite e bovinos em geral.

As galinhas criadas em Machadinho d'Oeste eram usadas tanto para o consumo familiar quanto para a comercialização. Os animais eram criados praticamente soltos ou em instalações simples.

A suinocultura em Machadinho d'Oeste, em 2002, era praticamente para o consumo familiar, com média de 9 cabeças por lote e comercialização de 3 animais por ano. Era um manejo de criação com instalações bem rudimentares, com animais mestiços, usando os restos culturais e frutas na alimentação dos animais.

Um sistema de criação expressivo em Machadinho d'Oeste, em 2002, era o de equídeos, com uma média de 3 animais por lote.

A pecuária bovina merece igualmente destaque e era praticada por mais da metade dos produtores entrevistados, em sistemas variados. Estava sendo associada fisicamente às áreas de culturas perenes. As famílias investiram o capital acumulado (graças, em sua maioria, à cafeicultura) em gado e também na aquisição de terras, visando uma expansão futura de pastagens. Os preços de mercado para o gado bovino foram extremamente favoráveis, em Machadinho do d'Oeste, para o ano de 2002. Esta é uma atividade em crescimento, mas ainda é cedo para afirmar que este aumento possa significar um processo de pecuarização da região. No momento, era apenas uma tendência de capitalização relativa, em um contexto onde a mão-de-obra era escassa e competitiva entre os diversos tipos de cultivos perene, e a mecanização motorizada ainda era pouco expressiva. Além disso, a pecuária representa na região uma forma de acúmulo de capital com maior liquidez que a agricultura.

O sistema mais expressivo de criação bovina era o de vacas, com média aproximada de 22 vacas por lote e média de 9 vacas em lactação. Estas estavam produzindo, em média, 32 litros de leite por dia no total, isto é 3,5 litros/vaca/dia, vendido no mercado local. Eram animais mestiços, sem raça definida, e o manejo era feito com emprego de vacinas, sais minerais e medicamentos veterinários.

O sistema de criação de bezerros contava com média de 13 animais por lote e venda de aproximadamente 10 bezerros por ano, valores próximos aos do sistema de criação de novilhos, caracterizado pela presença de 15 animais por lote em média e pela

venda de 8 animais por ano. Em ambos os sistemas, eram empregados sal mineral, vacinas e medicamentos no manejo dos animais.

Na criação de garrotes, os produtores possuíam uma média de 15 animais por lote e vendiam 12 cabeças por ano. Já no sistema de criação de bois, havia, em média, 28 bois por lote e eram vendidas 40 cabeças por ano. O manejo desses animais era igual ao dos demais sistemas de criação bovina.

Em Machadinho d'Oeste, em 2002, não existia a inseminação artificial como forma de reprodução animal. Assim, os agropecuaristas usavam touros como reprodutores, via cobertura natural. Esse sistema era caracterizado pela presença de 1,5 touro reprodutor por lote, quantidade adequada para cobrir a quantidade média de vacas por lote.

Para os sistemas de criação de animais, em 2002, a formação dos preços para comercialização era feita de forma bem variada. Para o caso da comercialização do leite, predominava o laticínio local como fonte de formação do preço. Para o restante, havia grande variação. O gado de Machadinho d'Oeste, mesmo sendo um gado mestiço bem adaptado à região, é bem valorizado por sua boa aparência e procurado por pecuaristas de outras regiões de Rondônia.

## Conclusões

Este trabalho traz resultados de uma etapa da pesquisa e do monitoramento de médio e longo prazo da agricultura familiar na Amazônia, conduzida por uma equipe de pesquisadores da Embrapa Monitoramento por Satélite, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, na região de Machadinho d'Oeste, em Rondônia, desde de 1986. Esta etapa do trabalho, realizada em 2002, deu continuidade à pesquisa na região e atualizou os valores dos cerca de 250 descritores sobre os sistemas de produção praticados.

Este levantamento, com uma amostra de 327 produtores rurais, pôde detectar, identificar, qualificar, quantificar e cartografar várias transformações efetuadas no espaço rural. Quanto às transformações ocorridas, destacam-se os seguintes aspectos:

- Todos os produtores seguem sendo pequenos agricultores de base familiar. Porém, estão capitalizando suas unidades produtivas, ficando fora da linha da miséria e não pensam em abandonar seus lotes.
- Os sistemas agroflorestais continuam inexpressivos na região. No entanto, já começam a ser conhecidos e valorizados, porque agora estão se tornando mais evidentes os benefícios ambientais e econômicos destes sistemas de produção;
- Na grande maioria das propriedades, a estrutura e os sistemas de produção são respostas das condicionantes socioeconômicas dos proprietários, por meio do uso de tecnologias disponíveis, caracterizados pela falta de assistência e difusão de técnicas agrícolas mais adequadas do ponto de vista ambiental. São usadas tecnologias de produção baseadas em conhecimentos adquiridos nas regiões de origem dos produtores e que nem sempre são adequadas à região de Machadinho d'Oeste;
- No tocante à produção agrícola, o café continua como principal fonte de renda dessas famílias, junto com a pecuária. As culturas alimentares limitam-se ao autoconsumo e, em geral, não geram excedente significativo para comercialização. A produção de frutos, pela perecibilidade e distância dos grandes centros consumidores, fica restrita ao consumo familiar e dos animais. O cacau e o guaraná, assim como o café, estão em expansão, enquanto que as culturas anuais diminuem de importância agrônômica e financeira;
- A pecuária bovina ainda é uma boa alternativa de renda. A produção de leite e os pequenos animais contribuem para disponibilidade de proteína animal, que era escassa no início do projeto, há 18 anos;
- No geral, do ponto de vista social e cultural, as propriedades estudadas revelam uma situação de relativa estabilidade. A saúde melhorou e a grande maioria dos entrevistados acreditam que melhoraram de vida.

## Sugestões e Recomendações

Após 18 anos do início do trabalho de monitoramento da região, as informações deste documento revelam a importância de uma caracterização constante e atualizada do perfil agrossocioeconômico destes pequenos produtores. Se, no passado, a detecção precoce dos problemas que limitavam a produção e a produtividade agrícola pôde servir para a ação de pesquisadores, extensionistas e planejadores, hoje essa prática poderia ser ampliada. As análises realizadas posteriormente, sobre a sustentabilidade agroecológica e socioeconômica dos sistemas de produção praticados, têm interessado produtores e lideranças rurais de outras regiões da Amazônia.

Sugere-se que os procedimentos, métodos de rotinas de levantamento de campo e de geoprocessamento, como os aqui exemplificados, sejam utilizados e aperfeiçoados constantemente, possibilitando a incorporação dos novos recursos de hardware e software desenvolvidos, tornando-os disponíveis rapidamente. Imagens de satélites de alta resolução devem ser incorporadas para a atualização do banco de dados, pois o uso de tecnologias modernas de geoprocessamento e de tratamentos numéricos viabiliza a continuidade da pesquisa, além de tornar mais eficiente e ordenar as ações de desenvolvimento rural.

Resultados de pesquisas utilizando estatística multivariada, modelos multicritério e de análise de eficiência destes sistemas poderão ser correlacionados e analisados espacialmente via geotecnologias, com o intuito de otimizar as ações de pesquisa e desenvolvimento para a sustentabilidade dos sistemas de produção. Nesse contexto destaca-se, também, a importância de estudos aprofundados das possíveis correlações entre os levantamentos pedológico e socioeconômico, usando métodos da geoestatística. Verifica-se, igualmente, a necessidade da incorporação conceitual da Agroecologia como método científico, com pesquisas de enfoque sistêmico na análise da sustentabilidade dos sistemas de produção agrícola.

É também relevante o aprofundamento na definição de fenômenos que representem problemas de sustentabilidade, a partir da percepção dos agricultores e dos conhecimentos acumulados pelos pesquisadores e técnicos sobre os sistemas de produção em uso em Machadinho d'Oeste. Estes fenômenos já foram passíveis de definição e estudo, em termos temporais e espaciais, graças a um período de aquisição de informação de 18 anos (variabilidade temporal), sobre uma amostra já estabelecida de produtores pesquisados (variabilidade espacial).

A cada levantamento de campo, as perguntas do questionário são aperfeiçoadas em relação ao questionário inicial. Dessa forma, é valioso incorporar os seguintes questionamentos, que podem melhorar o entendimento sobre a gestão e manutenção dos sistemas de produção:

- Melhorar a quantificação da produção da seringueira, do tempo em meses de "sangria", da produção de látex por pé, do número de pés por área e do preço do látex;

- Especificar, nas atividades extra-agrícolas, a renda proveniente de aposentadorias, de doações de parentes (como justificativa se a propriedade é sustentada por esta renda ou é sustentável pelo sistema de produção);
- Separar, do item de instalações permanentes, os silos de tulha;
- Questionar se o lote está todo cercado (já que cercas são um investimento caro em Machadinho d'Oeste);
- Em "manejo dos cultivos" trocar o nome de "capinas" por "roçagem";
- Perguntar se os produtores têm roçadeira motorizada;
- Questionar se o proprietário mora no lote ou na cidade;
- Colocar em "condição legal atual", se é "proprietário";
- Trocar o termo "anexou lotes" por "tem outras propriedades? quantas?";
- Trocar o tempo de cultivo do café de meses para anos.

Essas informações inéditas prestar-se-iam a múltiplos propósitos, principalmente como subsídios para as políticas públicas na área ambiental e agrícola. São muitos os estudos na Amazônia resultantes de uma visita, de um levantamento ou de uma expedição. Eles perdem sua validade com o tempo, já que não conseguem inscrever-se na dinâmica dos processos existentes na região e nem descrevê-la. O presente trabalho, ao contrário, é marcado pela perspectiva da continuidade e pela ambição do longo prazo - o projeto prevê 100 anos de acompanhamento das propriedades - fundamentais em estudos de sustentabilidade.

## Referências

BATISTELA, M. **Landscape change and land-use/land-cover dynamics in Rondônia, Brazilian Amazon**. Indiana University: CIPEC, 2001. 257 p. (Dissertation Series, 7).

DIDAY, E.; LEMAIRE, J.; POUGET, J.; TESTU, F. **Éléments d'analyse des données**. Paris: Dunod, 1982. 462 p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras em 100.000 hectares da gleba Machadinho, no município de Ariquemes, Rondônia**. Rio de Janeiro, 1982. 274 p., il. 2 mapas col. (Embrapa-SNLCS. Boletim de Pesquisa, 16).

FRONTIER, S. **Stratégies d'échantillonnage en écologie**. Paris: Masson, 1983. 494 p. (Collection d'Écologie, 17).

GAMA, M. de M. B. **Análise técnica e econômica de sistemas agroflorestais 2003 em Machadinho d'Oeste, Rondônia**. 112f. 2003. Tese – Universidade Federal de Viçosa, 2003.

MATTOS, C.; SCARAMUZZA, C. A. de M.; MIRANDA, E. E. de.; YOUNG, M. C. P.; GODRON, M. Desenvolvimento de modelo preditivo do impacto ambiental da atividade agrícola em projetos de colonização na Amazônia (o caso de Machadinho, RO). In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 42., 1990, Porto Alegre. **Anais...** São Paulo: Parma, 1990. (Ciência e Cultura, v. 42, n. 7, p. 355-356, jul. 1990. Supl.).

MIRANDA, E. E. de. **Rondônia - A terra do mito e o mito da terra: os colonos do Projeto Machadinho**. Jaguariúna: Embrapa-CNPDA, 1987. 175 p.

MIRANDA, E. E. de; MATTOS, C. **Machadinho d'Oeste: de colonos a munícipes na floresta tropical de Rondônia**. Campinas: Ecoforça; Embrapa-NMA, 1993. 154 p.

MIRANDA, E. E. de; MATTOS, C. de O.; MANGABEIRA, J. A. de C. **Na força das idéias: indicadores de sustentabilidade agrícola na Amazônia, o caso de Machadinho d'Oeste, Rondônia**. Campinas: Ecoforça; Embrapa-NMA, 1995. 95 p., il.

MIRANDA, E. E. de; MANGABEIRA, J. A. de; MIRANDA, J. R; DORADO, A. J. Pobreza y Medio Ambiente: Seguimiento de 438 campesinos a lo largo de 10 años en Amazonia Brasileña. In. ENCUESTRO INTERNACIONAL DE LA RED INTERNACIONAL DE METODOLOGIAS DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN - RIMISP, 7., 1996, Turrialba - Costa Rica. **Anais...** Santiago de Chile: RIMISP, 1996.

MIRANDA, E. E. de; MANGABEIRA, J. A. de C.; MATTOS, C.; DORADO, A. J. **Perfil agroecológico e socioeconômico de pequenos produtores rurais: o caso de Machadinho d'Oeste, Rondônia.** Campinas: Ecoforça; Embrapa-NMA, 1997. 117 p., il.

MIRANDA, E. E. de; MATTOS, C.; MIRANDA, J. I.; CABRAL, R. Modulación del impacto ambiental de las actividades agrícolas en floresta tropical húmeda (Machadinho - Rondônia - Amazonas). In: CONGRESO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 1989, Montevideo - Uruguai. **Resúmenes...** Montevideo: CIPFE, 1989. p. 129.

MIRANDA, E. E.; MANGABEIRA J. A de C.; BATISTELLA, M. DORADO, J. A. **Diagnóstico agroecológico e socioeconômico dos produtores rurais de Machadinho d'Oeste (RO), em 1999.** Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2002. 88 p., il.

# Anexo – Ficha de Levantamento de Campo

## 1. DESCRITORES DE LOCALIZAÇÃO

NOME DO AGRICULTOR  ANO NASCIMENTO

LOCAL DE ORIGEM  UF  ESTÁ NO LOTE DESDE 1986?  Nº PROP. ANTERIORES

ANO DE CHEGADA EM RO  ANEXO LOTES?  QUAIS?

## 2. DESCRITORES SÓCIO-ECONÔMICOS

USO DO SOLO (ha)    ÁREA TOTAL     ÁREA CULTIVADA     MATA NATURAL

PASTAGENS     INAPROVEITADA     CAPOEIRA

ÓRGÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

CONHECE **EMBRAPA** EM MACHADINHO?     JÁ VISITOU?

TEM O TÍTULO DEFINITIVO DA TERRA?    SIM     NÃO

ESTÁ MELHORANDO DE VIDA?    SIM     NÃO

PENSA EM SAIR DO LOTE?    SIM     NÃO

GRAU DE INSTRUÇÃO DE QUEM GERENCIA A PROPRIEDADE     NENHUM  
 ATÉ 1º GRAU  
 2º GRAU COMPLETO  
 SUPERIOR COMPLETO

QUANTO TEMPO DEIXA EM DESCANSO A CAPOEIRA E VOLTA A PLANTAR?  
 (anos) \_\_\_\_\_

GASTO MENSAL PARA MANTER A FAMÍLIA: R\$ \_\_\_\_\_

**SAÚDE**     CONTRAIU DOENÇA  
 TOTAL DE DIAS PARADOS  
 NO ANO

**MÃO-DE-OBRA FAMILIAR**  
 Nº DE PESSOAS NA FAMÍLIA  
 Nº DE ATIVOS ENTRE 15 E 65 ANOS  
 TEMPO DEDICADO À PROPRIEDADE (%)

**MÃO-DE-OBRA EXTRA FAMILIAR**  
 Nº DE EMPREGADOS  
 PERMANENTES  
 Nº DE EMPREGADOS  
 TEMPORÁRIOS

**ATIVIDADE FAMILIAR EXTRA**  
 NO LOTE  
 ATIV. EXTRA AGRÍCOLA

FORA DO LOTE  
 URBANA  
 RURAL AGRÍCOLA  
 RURAL NÃO AGRÍCOLA  
 OUTRAS (especificar) \_\_\_\_\_

UTILIZA NUAR?

**CONDIÇÃO LEGAL ANTERIOR**  
 PROPRIETÁRIO  
 ARRENDATÁRIO  
 MEEIRO  
 POSSEIRO  
 PARCEIRO  
 OUTROS

**CONDIÇÃO LEGAL ATUAL**  
 COMPRADO  
 ARRENDADO  
 CEDIDO  
 POSSEIRO  
 MEEIRO  
 PARCEIRO  
 OUTROS

**ASSOCIATIVISMO**  
 COOPERATIVA  
 GRUPO COMUNITÁRIO  
 GRUPO RELIGIOSO  
 SINDICATO  
 ASSOCIAÇÃO  
 OUTROS  
 Outros (especificar) \_\_\_\_\_

**CRÉDITO AGRÍCOLA**  
 PROGRAMA TROCA-TROCA  
 PAGAMENTO ESPÉCIE  
 CONVENCIONAL

ÓRGÃO FINANCIADOR

**INSTALAÇÕES PERMANENTES**  
 ALVENARIA (CASA)  
 MADEIRA (CASA)  
 PAU ROLIÇO (CASA)  
 CASA DE FARINHA  
 CURRAL  
 ESTÁBULO  
 TERREIRO  
 SECADOR  
 GALPÃO  
 ENERGIA ELÉTRICA  
 AGUADA  
 AVIÁRIO  
 SILO OU TULHA  
 SILO FORRAGEIRA  
 MANGUEIRÃO  
 POÇO  
 OUTROS (especificar) \_\_\_\_\_

**EQUIPAMENTOS**  
 TRATOR  
 ARADO  
 ARADO ANIMAL  
 GRADE  
 SUBSOLADOR  
 SULCADOR  
 MATRACA  
 ADUBADEIRA  
 PLANTADEIRA  
 PULVERIZADOR  
 CULTIVADOR  
 DEBULHADEIRA  
 BOMBA NATURAL  
 BOMBA ELÉTRICA  
 MOTO BOMBA  
 MOTO SERRA  
 CARROÇA  
 VEÍCULO  
 MOTO  
 BICICLETA  
 OUTROS (especificar) \_\_\_\_\_

QUAL O VALOR DO SEU LOTE (QUANTO VALE HOJE EM REAIS)?

**FRAGMENTOS FLORESTAIS NAS PROPRIEDADES**  
 SEM FRAGMENTO FLORESTAL  
 FRAGMENTO QUASE INALTERADO (uso ocasional de madeira para consumo familiar)  
 FRAGMENTO MEDIANAMENTE ALTERADO (uso frequente de madeira para consumo familiar e eventual venda de madeira como forma de obter recursos financeiros)  
 FRAGMENTO ALTERADO (com quase toda a madeira comercial já vendida)  
 FRAGMENTO ALTAMENTE ALTERADO (quase capoeira)

FAZ REFORESTAMENTO COM ESPÉCIES NATIVAS?    SIM     NÃO

QUAIS AS ESPÉCIES? \_\_\_\_\_

LOCAL DE ORIGEM  UF  ESTÁ NO LOTE DESDE 1986?  Nº PROP. ANTERIORES

ANO DE CHEGADA EM RO  ANEXO LOTES?  QUAIS?

## 2. DESCRITORES SÓCIO-ECONÔMICOS

USO DO SOLO (ha)    ÁREA TOTAL     ÁREA CULTIVADA     MATA NATURAL

PASTAGENS     INAPROVEITADA     CAPOEIRA



5. FRUTICULTURA	ÁREA PLANTADA (ha)	NÚMERO DE PÉS	IDADE (MESES)	CULTURA CONSORCIADA	PRODUÇÃO (KG)	COMERCIALIZAÇÃO (%)	REÇO / UNIDADE		UNIDADE		MÊS / ANO DE COMERCIALIZAÇÃO
501 CITROS	.										/
502 BANANA	.										/
503 CUPUAÇU	.										/
504 ABACATE	.										/
505 ABACAXI	.										/
506 GOIABA	.										/
507 JACA	.										/
508 CÔCO	.										/
509 CAJU	.										/
510 MANGA	.										/
511 MAMÃO	.										/
512 CARAMBOLA	.										/
513 GRAVIOLA	.										/
514 PINHA	.										/
515 BIRIBÁ	.										/
516 JABOTICABA	.										/
599 OUTROS	.										/

Principais fontes de informação dos produtos comercializados.

6. HORTICULTURA	ÁREA PLANTADA (ha)
601 ALFACE	.
602 CEBOLINHA	.
603 COUVE	.
604 QUIABO	.
605 PIMENTÃO	.
606 TOMATE	.
607 ABÓBORA	.
608 PLANTAS MEDICINAIS	.
699 OUTROS	.

**7. DESCRITORES DE PECUÁRIA**

PECUÁRIA	QUANTIDADE TOTAL DE ANIMAIS	AQUISIÇÃO REC. PROP. ANIMAIS	AQUISIÇÃO FINANCIAM. OUTROS	RAÇÃO FARELO	SILAGEM	SAL MINERAL	VACINAS	MEDICAMENTOS	QUANT. CABEÇAS VEND.	PREÇO			UNIDADE	MÊS / ANO DE VENDA
BEZERROS (AS)														/
GARROTOS (AS)														/
NOVILHOS (AS)														/
TOURO														/
BOI														/
VACA														/
EQUÍDEOS														/
CAPRINOS														/
OVINOS														/
SUÍNOS														/
GALINHAS														/
GALINHAS DE ANGOLA														/
PATOS														/
OUTROS														/

Quantidade Vacas Leiteiras				
Litros de Leite Vendidos / Dia				
Preço Médio Litro Vendido				

Quais as principais fontes de informação dos preços de comercialização da pecuária?

---



---



---

**8. PRINCIPAIS PROBLEMAS QUE LIMITAM A PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

02 - SAÚDE	
03 - EDUCAÇÃO	
06 - ESTRADAS	
07 - DOCUMENTAÇÃO DE POSSE OU PROPRIEDADE	
08 - ÁGUA PARA ALIMENTAÇÃO	
09 - ENERGIA ELÉTRICA	
51 - NÃO TEM PROBLEMAS OU NÃO SABE DIZER	
52 - FALTA DE FINANCIAMENTO E DE RECURSOS HUMANOS PARA PROPRIEDADE	
53 - FALTA DE INSUMOS, SEMENTES, ADUBOS, RAÇÃO, MEDICAM. VETERINÁRIOS	
55 - BAIXA FERTILIDADE E/OU CONHECIMENTO DO SOLO	
56 - ATAQUES DE PRAGAS E DOENÇAS NAS LAVOURAS	
57 - DIFICULDADE PARA COMERCIALIZAÇÃO	
58 - FALTA DE MÃO-DE-OBRA	
59 - FALTA DE EQUIPAMENTOS	
60 - FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
61 - ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO	
62 - SECA, FALTA DE CHUVA	
99 - OUTROS (especificar)	

**9. PRINCIPAIS NECESSIDADES PARA VIABILIZAR A PROPRIEDADE E A FAMÍLIA**

01 - NÃO TEM NECESSIDADE NÃO SABE DIZER	
02 - SAÚDE	
03 - EDUCAÇÃO	
04 - TRANSPORTE	
05 - MORADIA	
06 - ESTRADAS	
07 - DOCUMENTAÇÃO DE POSSE OU PROPRIEDADE	
09 - ENERGIA ELÉTRICA	
52 - FALTA DE FINANCIAMENTO E DE RECURSOS HUMANOS PARA PROPRIEDADE	
53 - FALTA DE INSUMOS, SEMENTES, ADUBOS, RAÇÃO, MEDICAMENTOS VETERINÁRIOS	
54 - INEXISTÊNCIA DE MUDAS E SEMENTES	
55 - BAIXA FERTILIDADE E/OU CONHECIMENTO DO SOLO	
57 - DIFICULDADE PARA COMERCIALIZAÇÃO	
58 - FALTA DE MÃO-DE-OBRA	
59 - FALTA DE EQUIPAMENTOS	
60 - FALTA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
61 - ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO	
62 - SECA, FALTA DE CHUVA	
99 - OUTROS (especificar)	

**10. QUANTIDADE USADA NO ANO**

Insumos	Quantidade / Ano	Unidade
CALCÁRIO		t
		t
		t
ADUBAÇÃO ORGÂNICA		kg
		kg
ADUBAÇÃO QUÍMICA		kg
		kg
ADUBAÇÃO VERDE		kg
		kg
INSETICIDAS		l
		kg
FUNGICIDAS		
		l
		kg
		kg
SEMENTES		kg
		kg
MUDAS		unidades
		unidades

Observações: \_\_\_\_\_

---



---





---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*  
**Embrapa Monitoramento por Satélite**  
*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*  
*Av. Dr. Júlio Soares de Arruda, 803 - Parque São Quirino*  
*CEP 13088-300, Campinas-SP - Brasil*  
*Fone (19) 3256-6030 Fax (19) 3254-1100*  
*<http://www.cnpm.embrapa.br> [sac@cnpm.embrapa.br](mailto:sac@cnpm.embrapa.br)*