

N.11, out/99, p.1-6.

EVOLUÇÃO AGRO-SÓCIO-ECONÔMICA DOS AGRICULTORES E DA AGRICULTURA DE MACHADINHO D'OESTE EM RONDÔNIA, ENTRE 1986 E 1999

Evaristo Eduardo de Miranda¹
João Alfredo de C. Mangabeira¹
Valmi Andrade Pires²
José Paulo Franzin²

1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de melhor compreender as transformações agrícolas da Amazônia e suas conseqüências, a Embrapa Monitoramento por Satélite vem pesquisando há quase 15 anos na região de Machadinho d'Oeste, no nordeste do Estado de Rondônia, um grupo significativo de produtores rurais (Miranda, 1999).

O Município de Machadinho d'Oeste localiza-se entre os Municípios de Ariquemes e Jaru, distanciados aproximadamente 400 km da capital do Estado, Porto Velho, entre as coordenadas geográficas 61°47' e 63°00' de longitude W e 9°19' e 10°00' de latitude S.

Apesar da grande instabilidade administrativa organizacional da região, graças a arquiteturas institucionais variadas com diversos parceiros, cerca de 450 pequenas propriedades rurais têm sido acompanhadas anualmente por imagens de satélite e a cada três anos através da aplicação de questionários agro-ambientais e sócio-econômicos, em campo. Maiores informações sobre o projeto podem ser obtidas via Internet (<http://www.nma.embrapa.br/projetos/machadinho> e <http://www.ecof.org.br/projetos/machadinho/index.html>) ou junto à equipe de pesquisa.

Trata-se de um trabalho de longo prazo, com duração prevista para 100 anos. Graças aos esforços dos pesquisadores da Embrapa Monitoramento por Satélite, da ONG ECOFORÇA e de outras instituições governamentais da região, como: EMATER, INCRA/LUMIAR e IDARON – Instituto Agropecuário de Rondônia em Machadinho d'Oeste/RO, um novo perfil agro-sócio-econômico dos agricultores e da agricultura praticada nesta região foi realizado, em outubro de 1999, junto às propriedades estudadas em anos anteriores (1986, 1989, 1993 e 1996). Foram atualizados os cerca de 250 descritores sobre os sistemas de produção agrícolas praticados neste município. Este documento apresenta os primeiros resultados obtidos nessa pesquisa em andamento, dado seu interesse. Tratam-se de indicadores quantitativos sobre a evolução dos processos sócio-econômicos e ambientais extremamente relevantes como o desmatamento, a capitalização dos produtores, a concentração de terras, o uso de tecnologias modernas etc.

¹Pesquisador, Embrapa Monitoramento por Satélite, Caixa Postal 491, CEP: 13201-970, Campinas, SP

²Assistente de Pesquisa, Embrapa Monitoramento por Satélite.

2. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Para garantir a melhor coleta de dados possível, com um máximo de informação, representatividade e um mínimo de tempo e custo, desde o início desta pesquisa de longo prazo, foram empregadas estratégias de amostragem (estratificada-aleatória) e coleta de dados (fichas pre-definidas de levantamento) homogêneas ao longo do tempo.

Em 1986 foi definida uma amostragem casual simples (Frontier, 1983), cobrindo aproximadamente 20% do total de lotes por glebas. Partiu-se da hipótese de que todos os 2934 lotes estavam praticamente ocupados, conforme indicavam as informações obtidas junto ao INCRA. Na prática, somente 438 lotes foram considerados efetivamente ocupados para o efeito daquela primeira pesquisa.

Em 1989 foram revisitados todos os lotes pesquisados em 1986 e mais uma amostra complementar de agricultores chegados em Machadinho d'Oeste três anos (67), perfazendo um total de 505 lotes. Com essa amostra complementar o universo de lotes estudados passou a integrar um conjunto de situações temporais, relativas a data de instalação na região, bastante abrangente.

Em 1996 foi repetida a amostragem de 1989. Foram agregados 17 produtores escolhidos a partir de uma pesquisa de campo realizada em 1993. Eles foram considerados agricultores de alta eficiência agro-ambiental, definindo um total de 455 propriedade efetivamente ocupadas na ocasião.

No trabalho de 1999 foi repetida a amostra total de 1996 (455 propriedades): 444 agricultores foram encontrados e entrevistados em outubro desse ano. As estruturas e sistemas de produção de suas propriedades estão sendo analisadas. Seguindo uma prática sistemática da pesquisa, nos casos em que a propriedade tivesse mudado de dono, o novo responsável era entrevistado.

A obtenção de dados em campo seguiu procedimentos análogos aos anos anteriores neste novo levantamento (Miranda *et al.* 1987, 1993, 1995 e 1997). Os lotes foram visitados por pesquisadores ou técnicos da Embrapa Monitoramento por Satélite, devidamente treinados e apoiados por outros técnicos de instituições da região. Os dados obtidos eram avaliados diariamente por uma outra equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite quanto a sua homogeneidade e confiabilidade, para posterior informatização ou correção. A exemplo do ocorrido em cada etapa de levantamento anterior, em 1999 também foi dado início a estruturação de um banco de dados numérico e cartográfico homogêneo.

Enquanto a totalidade dos dados está sendo processada, os primeiros resultados obtidos estão sendo apresentados neste trabalho. Os temas abordados referem-se a alguns fenômenos como a taxa de ocupação ou abandono das propriedades, processos de acumulação de terras ou de capitalização, a taxa de uso de determinadas tecnologias e insumos agrícolas. Os resultados obtidos permitem uma primeira indicação da evolução permanente da agricultura em Machadinho d'Oeste, RO, e sobretudo uma comparação com a situação encontrada há treze anos, quando do primeiro levantamento realizado pela equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite.

A seguir são apresentadas comparações preliminares, obtidas nos primeiros tratamentos dos dados, que ajudam a ilustrar algumas tendências evolutivas prováveis da agricultura da região em termos de estabilidade, regressão e progressão.

Pesquisa em Andamento

3. EVOLUÇÃO AGRO-SÓCIO-ECONÔMICA DOS AGRICULTORES E DA AGRICULTURA ENTRE 1986 E 1999 - RESULTADOS PRELIMINARES

As tabelas 1 e 2 ilustram a evolução do esforço de amostragem realizado nos diversos levantamentos de campo entre 1986 e 1999, ao tempo em que fornecem indicações sobre a taxa de ocupação das propriedades ao longo do período.

Tabela 1 – 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	Lotes ocupados em 1986	Estimativa de lotes ocupados em 1989	Lotes ocupados em 1989	Estimativa de lotes ocupados em 1996	Lotes ocupados em 1996	Estimativa de lotes ocupados em 1999	Lotes ocupados em 1999
588	438	505	355	455	391	455	444

Tabela 2 – 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	de	Estimativa de ocupação em 1989	de	Estimativa de ocupação em 1996	de	Estimativa de ocupação em 1999
74,5		70,3		85,9		97,6

A Tabela 3 ilustra o crescimento de um fenômeno já existente nos anos anteriores: a compra do lote ou de lotes vizinhos por agricultores. Em geral, trata-se de um lote a mais, raramente dois ou mais lotes. Nada autoriza falar-se de processo de concentração de terras, mas nitidamente do resultado de um processo de capitalização. As grandes propriedades continuam sendo constituídas diretamente em áreas pioneiras, nos arredores a leste e oeste do núcleo central de Machadinho d'Oeste. As áreas incorporadas estão sendo destinadas à expansão de uma ainda pequena atividade pecuária. Esses lotes costumam situar-se nas piores terras da região, abandonadas pelos agricultores devido seu baixo potencial produtivo.

Tabela 3 – Evolução da distribuição da frequência dos agricultores que anexaram lote (s) em Machadinho d'Oeste, RO, nos anos de 1996 e 1999.

Número de Agricultores	Frequência Relativa	
	1996	1999
ANEXARAM LOTE (S)	28,4	34,6

O processo de desmatamento continua. Os dados de campo mostram o desaparecimento quase completo das madeiras de grande qualidade, mesmo nas áreas ainda florestadas, e o declínio da atividade madeireira e das serrarias no município. O que restou sobrevive sobretudo da exploração da madeira branca. A área média em floresta em cada propriedade ainda representa cerca de 35 a 40% de sua superfície total, mas segue em diminuição (Tabela 4).

Pesquisa em Andamento

Tabela 4 – Variação da área média com mata natural nos lotes em Machadinho d'Oeste, RO, no período de 1986 e 1999.

	Área média de mata (ha)			
	1986	1989	1996	1999
Área média mata natural no lote	37,4	31,28	22,53	18,6

Um dos indicadores mais significativos do uso de tecnologias nos sistemas de cultivo e exploração, bem como da capitalização das propriedades rurais, pode ser obtido pela evolução dos equipamentos agrícolas presentes em cada propriedade rural, associados em geral ao uso de insumos modernos. A lista dos equipamentos pesquisados inclui investimentos de grande porte (como a presença de tratores) mas também implementos fundamentais no uso de determinados insumos (Tabelas 5 e 6) - como pulverizadores costais x herbicidas- e pesticidas ou ainda dos meios de transporte. Hoje a incorporação desse tipo de tecnologia, de forma parcial ou completa, atinge mais de um terço dos agricultores presentes e resulta de uma série de iniciativas da extensão rural e do fomento agrícola presentes na região.

Tabela 5 – Evolução da disponibilidade de equipamentos nos lotes de Machadinho d'Oeste, RO, período de 1986 e 1999.

Presença do tipo de Equipamento	Frequência Absoluta				(%)
	1986	1989	1996	1999	
Trator	6	2	6	12	+ 100,00
Arado	3	5	4	6	+ 100,00
Grade	3	4	1	5	+ 66,67
Arado animal	3	6	13	12	+ 300,00
Pulverizador costal	52	103	208	263	+ 405,77
Bomba manual	6	38	25	49	+ 716,67
Bomba elétrica	3	4	13	43	+ 1.333,33
Moto bomba	8	8	13	24	+ 200,00
Moto serra	193	169	218	235	+ 21,76
Carroça	9	10	76	103	+ 1.044,44
Veículo	32	25	53	62	+ 93,75
Moto	7	9	25	97	+ 1.285,71
Bicicleta	263	228	259	260	- 1,14

Tabela 6 – Evolução do uso de insumos agrícolas pelos agricultores em Machadinho d'Oeste, RO, no período de 1986 a 1999.

Presença do tipo de insumo agrícola	Frequência Absoluta				(%)
	1986	1989	1996	1999	
Herbicida	1	2	75	173	+ 17.200,00
Inseticida	11	24	28	25	+ 127,27
Fungicida	5	8	7	7	+ 40,00
Adubação química	8	3	2	15	+ 87,5
Uso de calcário	4	0	0	2	- 50,00

Pesquisa em Andamento

4. CONCLUSÕES PRELIMINARES

Em 1999, contrariando os prognósticos pessimistas que previam o abandono da região pelos agricultores, os lotes em Machadinho d'Oeste encontram-se quase todos ocupados. Ao longo destes 13 anos de pesquisa nunca observou-se um taxa de ocupação tão alta das propriedades rurais, 97,6%, superior a grande maioria de regiões agrícolas do país.

As propriedades estão sendo cultivadas e os desmatamentos totais continuaram aumentando, mesmo quando o ciclo de exploração da madeira aponta para um declínio evidente.

Nestes 13 anos, desde do primeiro levantamento, em 1986, os produtores estão conseguindo, com seus sistemas de produção, um razoável nível de capitalização, para os padrões da área de colonização pública na Amazônia. Entre 1996 e 1999 houve um aumento de 21, 83% na frequência de produtores que anexaram, pelo menos um lote, dobrando a área do imóvel. Também, esta ocorrendo um aumento expressivo na aquisição de implementos e equipamentos agrícolas como pulverizadores, bombas manuais, bombas elétricas, tratores, moto serras etc. A aquisição de insumos agrícolas segue essa tendência, com um uso expressivo, principalmente, de herbicidas na cultura do café. Os produtores também estão adquirindo mais motos e veículos e aumentando seus contatos e trocas diretas com o núcleo urbano de Machadinho d'Oeste.

Com o tratamento mais completo dos dados será possível, em breve, uma nova atualização do perfil da agricultura e dos agricultores nessa região de fronteira agrícola cada vez mais consolidada. Também deverá ser caracterizada a evolução dos sistemas de produção agrícola, bem como a sustentabilidade agrônômica, sócio-econômica e ambiental em Machadinho d'Oeste, RO.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRONTIER, S. **Stratégies d'échantillonnage en écologie**. Paris, Masson, 1983. 494p. (Collection d'Ecologie, 17).
- MIRANDA, E.E. de. **Rondônia: a terra do mito e o mito da terra - os colonos do Projeto Machadinho**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPDA, 1987. 175p.
- MIRANDA, E.E. de; MATTOS, C. de O. **De colonos a municípios na floresta tropical de Rondônia - Machadinho d'Oeste**. Campinas: ECOFORÇA/EMBRAPA-NMA, 1993. 154p.
- 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. 95p.
- MIRANDA, E.E. de; MANGABEIRA, J.A. de C.; MATTOS, C.; DORADO, A.J. **Perfil agroecológico e sócio-econômico de pequenos produtores rurais: o caso de Machadinho d'Oeste (RO), em 1996**. Campinas: ECOFORÇA/EMBRAPA-NMA, 1997. 117p. (EMBRAPA-NMA. Documentos, 2).
- MIRANDA, E.E. de; DORADO, A.J. **Um primeiro balanço da Colonização Agrícola em Rondônia**. Campinas: EMBRAPA-NMA, ago. 1999. 28p. (EMBRAPA-NMA. Circular Técnica, 5).

