

Embrapa Monitoramento por Satélite

Relatório Técnico Anual - 2000



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

Relatório Técnico Anual – 2000

Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite

Shirley Soares da Silva
Ivo Pierozzi Júnior

Campinas-SP
2001

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico Anual refere-se às atividades que ocorreram na Embrapa Monitoramento por Satélite no ano de 2000, finalizando o período de nossa gestão na Chefia-Geral deste Centro. Como acontece todos os anos, oferecemos à sociedade, em particular à comunidade científica e acadêmica, uma síntese das principais realizações.

Três eixos marcaram a nossa gestão: o fortalecimento institucional, a participação em pesquisas científicas de ponta, em nível internacional e a melhoria no atendimento a clientes e usuários.

As maiores expressões do fortalecimento institucional foram a transformação do Núcleo de Monitoramento Ambiental de Recursos Naturais por Satélite (NMA), pela Diretoria da Embrapa, no atual Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (CNPM); a consolidação do nosso Plano Diretor (PDU) e do Conselho Assessor Externo (CAE), composto por personalidades relevantes do mercado de observação da Terra e segmentos associados.

Também no período, a unidade integrou-se a programas de pesquisa internacionais em sensoriamento remoto, junto à Agência Espacial Européia, ao Centro Nacional de Estudos Espaciais da França, ao Instituto Internacional para Aplicações Espaciais na Itália, à NOAA nos Estados Unidos etc. Consolidou-se o monitoramento orbital de queimadas, realizou-se o primeiro mosaico de imagens satélite de toda a Amazônia, adquiriu-se e passou-se a operar uma antena de recepção do satélite NOAA, com decisiva participação no combate aos incêndios florestais de Roraima (1998). Implementou-se o monitoramento semanal do balanço hídrico para vinte e cinco tipos de solos, em onze estados brasileiros; concluiu-se o zoneamento agroecológico do Tocantins e deu-se início ao zoneamento ecológico-econômico do Maranhão.

O número de usuários e clientes da Unidade cresceu vertiginosamente, graças a uma política de transparência e disponibilidade gratuita da informação na Internet. O *site* da unidade, com quase 2 gigabits, é uma plataforma de negócios e recebe cerca de 10.000 acessos de usuários por dia!

Sistemas de comunicação e negócios foram implementados em parceria com o setor privado, gerando uma carteira de milhares de pequenos clientes. No setor público, entre os principais clientes estão o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Defesa, vários governos estaduais e prefeituras, além do Legislativo e do Ministério Público Federal.

Ao deixar a Chefia-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite, manifesto nossos agradecimentos à equipe do Centro pela busca e consecução dos objetivos preconizados pela Unidade, bem como creditamos aos nossos clientes, usuários, parceiros e conveniados os resultados alcançados. À Diretoria Executiva da Embrapa, pela confiança, assegurando os meios necessários e indispensáveis ao cumprimento da nossa missão.



José Roberto Miranda

Chefe-Geral

Embrapa Monitoramento por Satélite

SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO	5
RESUMO	9
1. EMBRAPA MONITORAMENTO POR SATÉLITE	11
2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	12
2.1. Organograma	12
2.2. Infra-Estrutura	13
• Base Física	13
• Redes de Comunicação de Dados	14
3. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	16
3.1. Balanço Social	16
3.2. Resultados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).....	20
Projeto: Sistema de Informações para Indicadores Geocodificados de Agricultura e Meio Ambiente	20
• Subprojeto: Informações Geocodificadas sobre o Meio Físico e Indicadores para o Planejamento e Uso Racional das Terras.....	20
a) Monitoramento das Queimadas no Brasil.....	21
b) Moitoramento do Balanço Hídrico (AgroCast).....	23
c) Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins.....	24
d) Mosaico de Imagens de Satélite da Amazônia Brasileira.....	25
• Subprojeto: Sistema de Informações Geocodificadas sobre o Meio Biótico e Indicadores Espacializados de Biodiversidades para Planejamento Ambiental	26
a) Operação Mata-Fogo na Região de Campinas	27
b) Levantamento e Organização dos Dados sobre a Fauna e Remanescentes Florestais na Região de Campinas	29
c) Arboretos – Construindo Ecossistemas	35
• Subprojeto: Informações Sócio-Econômicas e Agroecológicas Geocodificadas sobre a Dinâmica Espaço-Temporal do Uso das Terras para o Desenvolvimento Rural.....	37
a) Avaliação e Caracterização do Uso das Terras, dos Recursos Naturais e dos Sistemas de Produção Agrícola no Município de Holambra-SP.....	37
b) Levantamento Agro-sócio-econômico dos Sistemas de Produção em Machadinho d'Oeste-RO	40
3.3. Demandas de Pesquisa	47

4. ADMINISTRAÇÃO E APOIO TÉCNICO	48
4.1. Orçamento e Finanças	48
• Despesas Realizadas.....	48
• Captação de Recursos e Índice de Receita Própria	49
4.2. Material e Patrimônio	50
• Bens Patrimoniais.....	50
• Ambiente Computacional	50
4.3. Informática e Informação	51
• Informática	51
a) Redes de Comunicação.....	51
b) Desenvolvimento de Software e Melhoria de Processos	52
• Informação	53
a) Biblioteca e Mapoteca	53
b) Comitê Local de Publicações (CLP)	54
4.4. Recursos Humanos	58
• Quadro Funcional.....	58
• Equipe Multidisciplinar	59
• Educação e Formação Profissional Internas e Externas	60
a) Capacitação de Empregados	60
b) Capacitação de Pessoal Externo	61
5. AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO QUALIFICADA E PROMOÇÃO DA IMAGEM.....	62
5.1. Contribuição para a Formação Acadêmica e Profissional	63
• Comunidade Acadêmica	63
• Comunidade Científica	64
5.2. Contribuição e Ação de Parceria Estratégica.....	66
5.3. Apoio à Escola (Nível Médio e Fundamental)	69
5.4. Apoio Comunitário (Ação Social).....	70
5.5. Outras Ações de Divulgação e Fortalecimento Institucional	72
5.6. Visitas Organizadas à Unidade.....	75
6. RECONHECIMENTO PÚBLICO (Honorárias e Menções).....	78
ANEXOS	79
Anexo I – Artigos de Divulgação na Mídia	79
Anexo II – Publicações Técnico-Científicas	86

RESUMO

No ano de 2000, a equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite participou da incorporação da tecnologia orbital desde os mais diversos campos da atividade agrícola até programas globais de monitoramento de queimadas, desmatamentos, balanço hídrico, zoneamento agroecológico, previsão de safras e imageamento da Amazônia Legal, entre outras atividades resumidas abaixo:

Sistema Embrapa de Planejamento (SEP):

Conduzir diversos subprojetos relacionados ao SEP, vinculados aos programas: Suporte a Programa de Desenvolvimento Rural e Regional; Intercâmbio e Produção de Informação em Apoio às Ações de Pesquisa; Desenvolvimento, Administração e Desenvolvimento Institucional;

Balanço Social: Contribuir, no Balanço Social global da Embrapa, levantado em 2000, com uma economia anual de R\$ 3.425.138,00, resultante de tecnologias geradas e disponibilizadas à sociedade;

Recepção de Imagens: Operar antenas para recepção de imagens de satélites meteorológicos, sobretudo os da série NOAA, usados no monitoramento de queimadas;

Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins: Finalizar o Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins, compreendendo a geração de mais de 300 mapas digitais de temas relacionados a limites administrativos atualizados do Estado, geologia, geomorfologia, solos, bacias hidrográficas, relevo, chuvas etc.;

Monitoramento do Balanço Hídrico: Finalizar o monitoramento do Balanço Hídrico, que abrange 11 Estados da Região Centro-Sul do país, cujo sistema acompanha, diariamente, a disponibilidade de água nos solos;

Aniversário da Unidade: Comemorar, em 31 de maio de 2000, 11 anos de criação da Embrapa Monitoramento por Satélite, com a presença de autoridades, clientes e parceiros da Unidade;

Clientes: Manter permanente relacionamento e atendimento profissional no que se refere aos anseios, desejos e necessidades demandados pela clientela, bem como assegurar uma relação competitiva de mercado no concernente a preços e produtos;

Parcerias: Promover e estimular ações e associações de parcerias com outras Unidades da Empresa, SNPA, organizações regionais, nacionais e internacionais de Ciência e Tecnologia (C&T), visando o desenvolvimento do agronegócio da Unidade;

Cooperação com o Exército Brasileiro: Dar continuidade ao convênio de cooperação geral firmado entre a Unidade e o Ministério do Exército, objetivando a cooperação e intercâmbio técnico-científico nos campos da Cartografia Convencional e Automatizada, Sistemas de Informações Geográficas e Cartografia por Satélites;

Captção de Recursos Financeiros: Captar, a título de receita própria, recursos financeiros diretos e indiretos, no montante de R\$ 413.500,00;

Índice de Receita Própria: Obter Índice de Receita (receita direta + receita indireta/nº de pesquisadores em exercício) igual a R\$ 59.071,43 por pesquisador/ano;

Publicações Técnico-Científicas: Publicar 1 capítulo em livro estrangeiro; 5 artigos em anais de congressos; 1 Comunicado Técnico em parceria com outras Unidades da Embrapa; 4 publicações da Série Embrapa (Documentos), 2 folders e 9 CD's, contendo a Coleção Brasil Visto do Espaço;

Cartas e Mapas Temáticos: Editar 5.344 cartas e mapas, impressos em várias escalas, sobre os mais diversos temas relacionados às aplicações das pesquisas espaciais para a agricultura e o meio ambiente;

Informativo "Via Satélite": Editar e distribuir, por bimestre, ao público de interesse, 1.000 exemplares, enviados por mala-direta, e 3.000 exemplares via correio eletrônico, mantendo, ainda, o informativo disponibilizado na *home-page* da Unidade;

Reportagens: Contabilizar significativa presença na mídia, constituindo-se alvo de 106 reportagens na imprensa escrita, televisiva, falada e eletrônica, nacional e internacional, em 51 diferentes veículos de comunicação;

Acesso Remoto: Registrar o acesso remoto de mais de 10.000 usuários por dia, aos dados e informações em sua *home-page*, através da Internet;

Visitas: Receber e organizar programa de visitação à Unidade, com a presença de 290 visitantes, oriundos do 1º escalão do Governo Brasileiro (Ministério da Agricultura, e da Defesa); entidades públicas e privadas; universidades; prefeituras; Unidades da Embrapa; imprensa, estudantes etc.;

Capacitação de Empregados: Promover e estimular a participação de 15 empregados em cursos ou treinamentos de curta duração, e 2 em cursos de longa duração (pós-graduação);

Capacitação de Pessoal Externo: Apoiar e orientar 20 estagiários, 2 orientandos de mestrado, e 3 participações em bancas examinadoras de teses;

Eventos: Reforçar o conceito e a marca Embrapa, por meio de ações de transferência de tecnologia e promoção da imagem, na organização ou apoio de diversos eventos, compreendendo: dias de campo, organização de seminários e reuniões técnicas, palestras proferidas, participação em exposições e feiras etc;

Consultas Técnicas e/ou Demandas por Serviços: Atender 198 consultas sobre condução de ações de pesquisa e prestação de serviços;

Atendimento à Prefeituras: Atender demandas originárias de prefeituras em diversos Estados no País.

Ação	Indicadores do SAU (Desempenho do Centro em 2000)	Metas Negociadas	Metas Realizada
Produção Técnico-Científica (Peso 30)	Capítulo em Livros Técnico-Científico	1	1
	Artigo em Anais de Congresso/Nota Técnica	5	5
	Orientação de Teses de Pós-Graduação	1	2
Produção de Publicações Técnicas (Peso 15)	Comunicado Técnico/Instrução/Recomendação Técnica	1	1
	Documentos (Periódicos)	4	4
	Organização/Edição de Livros	9	9
	Artigo de Divulgação na Mídia	5	5
Transferência de Tecnologia e Promoção de Imagem (Peso 20)	Dia de Campo	2	2
	Organização de Eventos (Congr., Sem., Reun., Works., etc.)	5	4
	Palestra	40 hs	46 hs
	Participação em Exposição e Feiras	5	7
	Curso Oferecido	48 hs	48 hs
	Estágio de Graduação	10.000 hs	2.240 hs
	Estágio de Pós-Graduação	1	0
	Folder Produzido	2	2
Reportagens Tecnológicas	90	97	
Desenvolvimento de Tecnologias, Produtos e Processos (Peso 15)	Prática / Processo Agropecuário	1	0
	Metodologia Científica	2	2
	Monitoramento Ambiental / Zoneamento Realizado	8	8
	Software	1	1
	Base de Dados	1	0
Outras Ações	Participação em Cursos	0	12
	Participação em Eventos	0	66
	Visitas	200	290
	Consultas Técnicas	50	26
	Cartas e Mapas Temáticos Produzidos	0	5.344

Fonte: Intranet da Unidade.



Fig. 1 – Vista frontal da Unidade.

1. EMBRAPA MONITORAMENTO POR SATÉLITE

Com a transformação do Núcleo de Monitoramento Ambiental (NMA) em Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Embrapa Monitoramento por Satélite), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), localizada em Campinas-SP, busca consagrar o trabalho de 11 anos de luta da Unidade de Pesquisa no campo de monitoramento por satélite aplicado à agropecuária, estendendo sua atuação para outros setores.

A Unidade tem por missão pesquisar, desenvolver, adaptar, avaliar e difundir conhecimentos técnico-científicos na área das aplicações do sensoriamento remoto e do geoprocessamento para a agricultura e o meio ambiente, bem como em áreas correlatas.

Capacitada para atuar em todo o território nacional, as atividades do Centro estão em conformidade com a Política Agrícola Nacional e com a Política Nacional de Desenvolvimento de Atividades Espaciais.

Entre os objetivos da Unidade estão o de ampliar a infra-estrutura de recepção, armazenamento, manipulação e difusão de dados espaciais e suas aplicações para a agricultura e o meio ambiente; desenvolver, através de seus programas de pesquisa, métodos, técnicas e procedimentos para detectar, identificar, qualificar, cartografar, prever e monitorar variáveis relativas aos usos das terras, a partir dos recursos instrumentais de sistemas de processamento de informações georreferenciadas e bases de dados numéricos e prestar assessoria a órgãos de planejamento e execução de âmbito nacional e internacional, buscando aprimorar programas e ações de desenvolvimento agropecuário através do desenvolvimento de pesquisa espacial.

O *site* da Embrapa Monitoramento por Satélite, na Internet, recebe cerca de 10.000 acessos por dia, o que reflete o interesse e reconhecimento da sociedade. Entretanto, visando consolidar ainda mais sua posição de "Unidade de Referência" no campo de monitoramento da agricultura via satélite, é meta ampliar ainda mais o número de seus parceiros, clientes e usuários.

Informações detalhadas das ações de pesquisa e demais atividades executadas pela Embrapa Monitoramento por Satélite estão disponíveis na Internet, no endereço eletrônico:

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

2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Atendendo um grande número de clientes e usuários e trabalhando em parceria com diversas instituições nacionais e internacionais, públicas e privadas, a Embrapa Monitoramento por Satélite possui uma estrutura organizacional altamente eficiente e moderna, que muito contribuiu para sua consolidação como referência nacional na área de atuação da Unidade, desenvolvendo soluções rápidas e viáveis às demandas do agronegócio e da sociedade.

2.1. Organograma

No ano de 2000, a Unidade idealizou um novo organograma, em conformidade ao disposto na Deliberação Nº 6/2000, de 16.3.2000, da Diretoria Executiva da Embrapa, levando em conta o delineamento de cargos e funções básicas que, combinados com a missão institucional, atenda satisfatoriamente os objetivos preconizados no Plano Diretor da Unidade (PDU).

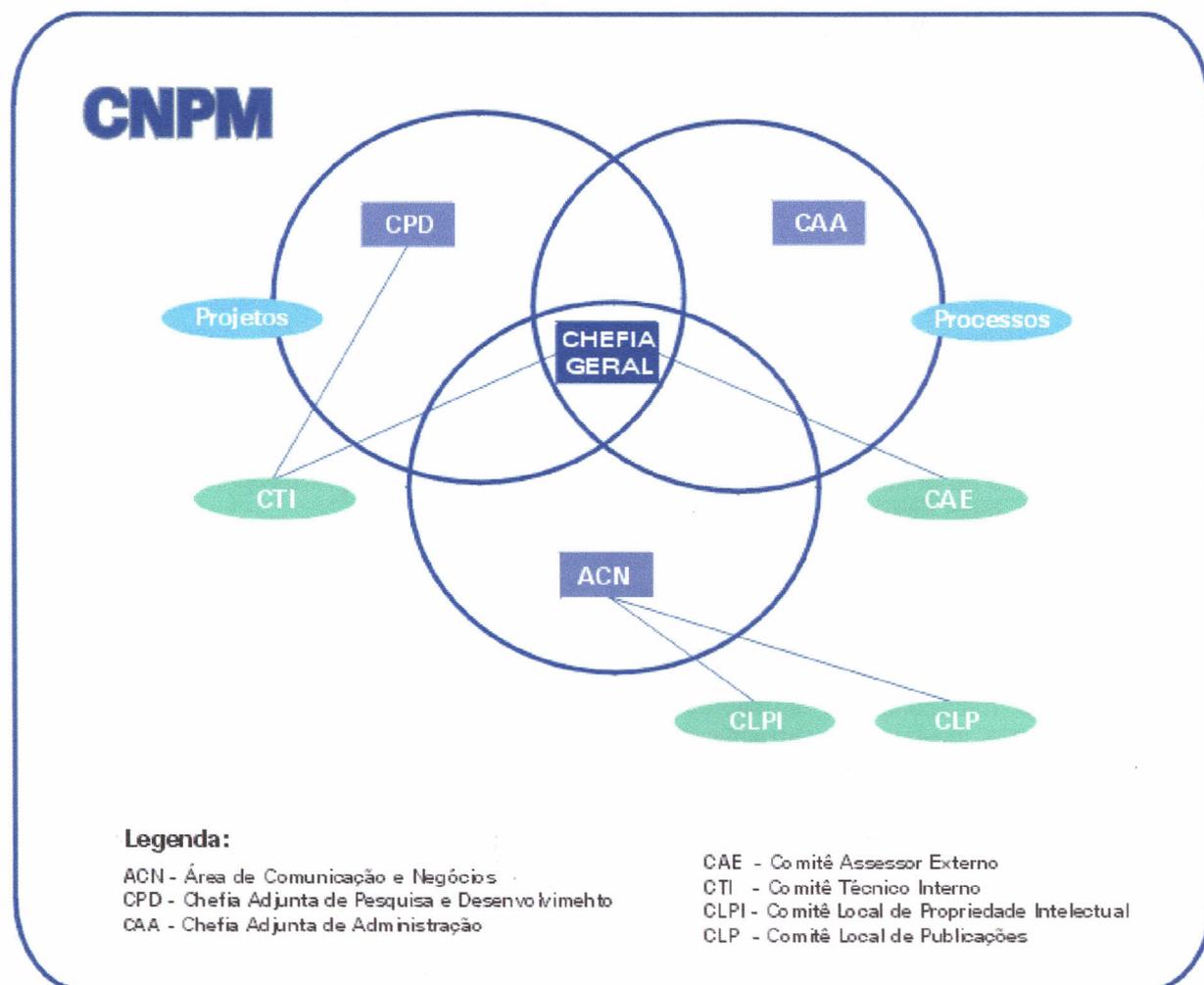


Fig. 2 – Novo organograma da Embrapa Monitoramento por Satélite.

2.2. Infra-Estrutura

A Unidade encontra-se domiciliada à Av. Dr. Júlio Soares de Arruda, 803 – Parque São Quirino, no município de Campinas, Estado de São Paulo, instalada em uma área construída de 1.160,98 m², contando com laboratórios de ecologia e geoprocessamento, e antenas de recepção de imagens de satélites.

Base Física

Distribuída por três andares, o Centro apresenta a seguinte estrutura física:



Fig. 3 – Auditório da Unidade.

1° andar – Recepção; Secretaria; Chefia-Geral; Sala de Reuniões; Auditório; Chefia Adjunta de P&D; Setor de Administração e Apoio Técnico; Biblioteca; Sala de Reprografia; Copa e Garagem 1;

2° andar – Mapoteca e Iconoteca; Laboratório de Ecologia e Acridologia; Área de Comunicação e Negócios; Salas de Pesquisadores e Técnicos;



Fig. 4 – Estereoscópio (para visualização tridimensional de fotografias aéreas).



Fig. 5 – Visão parcial da Mapoteca da Unidade.

Subsolo – Laboratório de Geoprocessamento; Salas de Pesquisadores, Técnicos e Estagiários; Garagem 2.



Fig. 7 – Sistema transferidor de escalas (PROCON).

Fig. 6 – Ploter eletrostática.



Fig. 8 – Visão parcial do Laboratório de Geoprocessamento da Unidade.

c) Antenas de Recepção de Imagens de Satélite:

O Centro Nacional de Pesquisa e Monitoramento por Satélite - Embrapa Monitoramento por Satélite, participa ativamente, desde 1989, do desenvolvimento de procedimentos digitais para mapeamento ambiental, utilizando diferentes técnicas de sensoriamento remoto aplicadas à pesquisa agroecológica.

Com os dados obtidos, a Embrapa Monitoramento por Satélite reúne atualmente um grande acervo de mapas e imagens de satélite sobre diferentes aspectos da agricultura e do meio ambiente no Brasil.

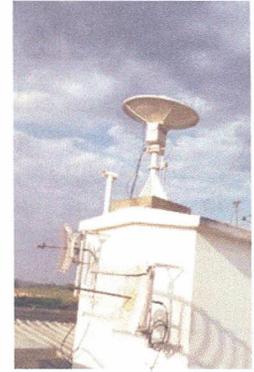


Fig. 11 – Antena NOAA e de modên-rádio.



Para melhorar o atendimento aos usuários de todo o país e do mundo, que buscam informações via Internet na área de sensoriamento remoto e geoprocessamento, um novo sistema de recepção, armazenamento e tratamento de imagens de satélite foi adquirido. O sistema, importado dos EUA, capta e trata diariamente imagens orbitais dos satélites NOAA, Meteor, Meteosat e GOES.

Fig. 12 – Nova antena de captação de imagens de satélites, instalada na Unidade.

d) Sistema Embrapa Sat: Rede de comunicação e transferência de dados (Internet), telefonia e videoconferência – via Satélite – entre Unidades Centrais e Descentralizadas da Embrapa



Fig. 13 – Antena Embrapa Sat.

Em cada Unidade, foi instalada a Rede de Comunicação Via Satélite da Empresa, a Embrapa Sat, um importante instrumento para internalização de valores e diretrizes da Embrapa, difusão dos sistemas de controles internos (Sistema Embrapa de Planejamento-SEP, Sistema de Informação Gerencial-SIGER, Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação de Resultados do Trabalho Individual-SAAD-RH, Plano Anual de Trabalho-PAT) e otimização da comunicação, por meio de teleconferências, que representam um canal de comunicação direta da Diretoria Executiva da Empresa com os empregados desta Unidade.

O uso deste sistema tem permitido uma redução substancial de custos com reuniões e treinamentos, dada a mobilização que pode ser feita sem a necessidade de viagens.

3. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Desde a sua criação, a Embrapa Monitoramento por Satélite tem realizado ações amplas de apoio ao desenvolvimento rural aliado a preocupação da exploração racional e da preservação dos recursos naturais. Os resultados de tais atividades têm combinado qualidade, baixos custos e rápida execução graças ao emprego de técnicas modernas de sensoriamento remoto, geoprocessamento e modelagem matemática de sistemas ecológicos.

3.1. Balanço Social



Fig. 14 – Capa do livro "Balanço Social", editado pela Embrapa.

O **Balanço Social da Pesquisa Agropecuária**, documento resultado da apuração anual das contas e sobretudo dos impactos das principais tecnologias desenvolvidas e transferidas para a sociedade, é um dos instrumentos, adotado pela Diretoria da Embrapa, para mensurar e divulgar aos administradores públicos e cidadãos brasileiros a real importância, para o País, dos investimentos em pesquisa agropecuária e florestal.

É importante ressaltar a dificuldade de se estimar (dimensionar), em termos financeiros, os benefícios adquiridos pela sociedade ao adotar uma das tecnologias geradas pelo Centro. Diferentemente de tecnologias relacionadas a produtos, onde pode-se estimar os aumentos de produção ou produtividade, por exemplo ao se empregar uma nova variedade de uma planta cultivada, as tecnologias relacionadas às temáticas ambientais são freqüentemente avaliadas por parâmetros que só podem ser evidenciados em escalas de tempo e espaço não imediatas. Contudo, pode-se estimar tais benefícios em termos de economia de recursos financeiros, quando uma tecnologia é substituída por outra mais adequada.

É óbvio que os benefícios obtidos em geral pela sociedade são enormes ao se identificar o melhor uso das terras para uma determinada região, minimizando os impactos ambientais negativos, como perda de solo por erosão ou, ainda, ao se empregar um sistema de monitoramento de populações de gafanhotos, evitando situações de urgência e racionalizando a utilização de inseticidas químicos com conseqüente economia, eficácia e segurança ambiental.

Tais vantagens podem não ser imediatamente evidentes, sendo até possível que somente gerações futuras possam vir a beneficiar-se de sua adoção. Entretanto, o benefício social total pela aplicação destas tecnologias foi dimensionado em R\$/ano.

Neste contexto, a Unidade reúne as seguintes tecnologias disponíveis à sociedade, durante o ano de 2000 (Tabelas 1 a 5):

Tabela 1 – Sistema Georreferenciado de Ordenamento e Zoneamento Territoriais.

<i>Descrição</i>	Sistema baseado em cartografia digital e sensoriamento remoto, para analisar as potencialidades e restrições da ocupação territorial, avaliando o impacto ambiental decorrente da intensificação de atividades econômicas, principalmente agrossilvopastoris.
<i>Exemplo(s)</i>	Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins.
<i>Característica</i>	O Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins é um marco de referência espacial para o ordenamento do território numa perspectiva de sustentabilidade. Ao caracterizar o potencial e as restrições existentes ao uso das terras, ele representa um instrumento muito significativo para conciliar as demandas de desenvolvimento econômico com as exigências da preservação ambiental.
<i>Natureza do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • mitigação de impactos ambientais negativos; • adequação de práticas agropecuárias segundo a vocação ecológica das terras.
<i>Natureza do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução dos gastos públicos; • indicação de ações planejadas ou desenvolvidas eficientes.
<i>Dimensão do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • definição dos limites que o meio ambiente oferece ao uso e ocupação do Estado do Tocantins, através do estudo ecográfico e ecodinâmico; • avaliação dos riscos de degradação que uma determinada atividade ou utilização das terras poderá ocasionar, pelo estudo da dinâmica das formas que compõem a paisagem.
<i>Dimensão do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução de custos, no valor de R\$ 1.306.675,93 por ano; • estruturação de um amplo sistema geográfico de informações (SGI), com mais de 300 cartas digitais, organizadas em 25 projetos, um para cada uma das folhas na escala 1:250.000 (limites administrativos, geologia, geomorfologia, pedologia, hidrografia, bacias hidrográficas, declividades, erodibilidade potencial dos solos, precipitações, temperatura, regionalização climática, cobertura vegetal potencial, uso atual das terras, modelo numérico de terreno e unidades de conservação); • possibilidade de acesso remoto (via Internet) ou aquisição de CD-ROM, para apoio a projetos em andamento em outras instituições.

Tabela 2 – Sistema de Monitoramento por Satélites de Populações de Gafanhotos Pragas.

<i>Descrição</i>	Sistema baseado no recenseamento das espécies de gafanhotos com potencial de risco econômico e na compreensão e acompanhamento do determinismo e da dinâmica espaço-temporal de suas populações, utilizando-se de recursos de sensoriamento remoto, cartografia computadorizada e modelagens matemáticas do sistema ecológico envolvido.
<i>Exemplo(s)</i>	Monitoramento dos Gafanhotos <i>Rhammatocerus schistocercoides</i> no Mato Grosso.
<i>Característica</i>	Somada a resultados de outras iniciativas relacionadas, a tecnologia poderá compor, complementar e direcionar programas de controle mais eficientes, seguros e adequados à realidade brasileira.
<i>Natureza do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • melhor compreensão do mecanismo das populações deste acridídeo, permitindo a combinação de ações preventivas, em detrimento às ações profiláticas de combate aos enxames; • utilização de menor quantidade de produtos anticridianos nas áreas tratadas, com um mínimo impacto ao ambiente.
<i>Natureza do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução do custo do combate à praga; • utilização de imagem de satélite, como ferramenta inédita e econômica na detecção precoce de populações e acompanhamento de seu deslocamento.
<i>Dimensão do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • elaboração de estratégias de combate mais eficazes, econômicas e aceitáveis do ponto de vista ecológico, em comparação às atualmente conduzidas, freqüentemente empíricas, improvisadas e sob condições de urgência.
<i>Dimensão do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução de custos, no valor de R\$ 1.802.993,17 por ano; • disponibilização pela Internet de um sistema orbital de previsão de risco de populações deste gafanhoto, para a região de Mato Grosso.

Tabela 3 – Sistema Orbital de Alta Resolução Temporal para Monitoramento de Queimadas.

<i>Descrição</i>	Sistema computadorizado baseado em imagens do satélite NOAA, capaz de detectar, identificar e avaliar diariamente os pontos de queimadas em todo o território nacional, produzindo mapas semanais e mensais para escalas estaduais, regionais e nacionais.
<i>Exemplo(s)</i>	Monitoramento por Satélite de Queimadas no Brasil.
<i>Característica</i>	O Monitoramento Orbital de Queimadas conjuga sensoriamento remoto, cartografia digital e comunicação eletrônica de dados na detecção diária de todas as queimadas que ocorrem no território nacional. Um grande acervo de mapas e informações locais, regionais e nacionais está disponível desde 1991, na Internet < http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br >
<i>Natureza do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • detecção com grande precisão dos pontos de calor, sua localização geográfica, bem como uma série de correções geodésicas e radiométricas, permitindo o apoio eficiente às ações de fiscalização por parte das instituições e autoridades estaduais; • acessar informações atualizadas e em tempo hábil para ação imediata de controle (prevenção e combate) a incêndios florestais.
<i>Natureza do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • possibilita a avaliação de forma circunstanciada, atualizada e econômica, da ocorrência de queimadas, para fiscalização, controle, ações educacionais, extensão rural, pesquisa e avaliação de impactos ambientais decorrentes, resultando na redução dos gastos públicos e privados.
<i>Dimensão do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • descobrimento e combate dos eventuais incêndios remanescentes, sobretudo em áreas desabitadas e de difícil acesso, evitando a sua propagação e conseqüentemente, um maior impacto ambiental; • possibilita a geração diária, semanal ou mensal de dezenas de mapas de localização das queimadas, durante todo o período do inverno austral de junho a novembro.
<i>Dimensão do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução de custos no valor de R\$ 315.468,90 por ano; • aquisição de imagens várias vezes ao dia, diminuição do tempo de disponibilização das imagens, mapas e análises, de mais de um dia para 1 hora apenas; • sistema com 10 anos de aperfeiçoamento e atualmente adotado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e os governos de Mato Grosso, Maranhão, Pará e de Tocantins, como programa de redução de queimadas na agricultura.

Tabela 4 – Sistema Balanço Hídrico.

<i>Descrição</i>	Utilizando dados de satélite, o sistema monitora a evolução da água existente em 25 tipos de solos, em função das chuvas e da evaporação. Está incluído neste sistema um serviço de análise estadual da probabilidade de chuva.
<i>Exemplo(s)</i>	Monitoramento do Balanço Hídrico para os Principais Solos de 11 Estados do Sul e Centro-Sul do Brasil.
<i>Característica</i>	O sistema acompanha diariamente a disponibilidade de água nos solos destes estados. Sendo totalmente interativo, permite ao agricultor, ou outro usuário, definir a região de interesse, a indicação do tipo de solo e profundidade de enraizamento do cultivo etc. Ao indicar o tipo de solo, o agricultor estará obtendo uma simulação do balanço hídrico mais próxima de sua situação concreta. De forma associada, foi desenvolvido um sistema agrometeorológico de precisão, que pode ser utilizado por produtores e empresas que praticam a chamada agricultura de precisão. O segmento abrange atividades que exigem um monitoramento das condições meteorológicas com grande resolução temporal e espacial. As informações do sistema agroecológico de precisão são transmitidas por uma rede de estações meteorológicas automáticas, ligadas entre si de forma remota. As estações indicam, por exemplo, a quantidade de água necessária para a irrigação de determinada cultura e área agrícola. Os dados são atualizados duas vezes por semana e divulgado na Internet pela Agência Estado (AE), através do Sistema AgroCast: < http://www.estadao.com.br/agestado >
<i>Natureza do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • permite uma melhor adequação da agricultura ao meio ambiente, orientando decisões sobre o controle de ervas daninhas, irrigação, adubação, condições de execução de tratamentos culturais, além de informar sobre as perspectivas da safra, datas prováveis de colheita e produção.
<i>Natureza do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • possibilita a orientação de decisões diversas sobre trabalhos de solo, plantio, controle de ervas daninhas, irrigação, adubação e colheita, entre outros, baseados nas variações climáticas; • maior economia e eficiência no uso de insumos agrícolas, de modo adequado às variações espaciais e temporais; • possibilita ao setor agrícola de Campinas e de regiões produtoras dos outros 10 estados da Região Sul e Centro-Sul a revelação da disponibilidade de água para as culturas de 25 tipos principais de solos, de forma econômica e em tempo hábil.
<i>Dimensão do imp. ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução dos danos ao meio ambiente, com a diminuição das aplicações de insumos agrícolas.
<i>Dimensão do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução de perdas agrícolas, causadas pelas variações climáticas; • aumento da produtividade, para a agricultura de precisão.

Tabela 5 – Sistema Espacial de Monitoramento do Uso das Terras.

<i>Descrição</i>	Cartografia ambiental do uso das terras, com caracterização da ocupação agrícola agrossilvopastoril e de sua dinâmica espaço-temporal, através da interpretação e processamento digital de dados orbitais e aerotransportados e da utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIG).
<i>Exemplo(s)</i>	Monitoramento da Ocupação e Uso das Terras na Amazônia Legal.
<i>Característica</i>	Imagens de satélite dos Estados pertencentes à Amazônia Legal (Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), disponibilizadas em 9 CD´s (Coleção Brasil Visto do Espaço), possibilitam às autoridades, técnicos e acadêmicos, visualização simples de toda a ocupação territorial de cada um destes estados, como se estivessem na janela de uma estação espacial. Um mosaico de imagens de satélite, permite ao usuário visualizar qualquer parte, com detalhes de até 30 metros, possibilitando o acompanhamento de rios e estradas; identificação de diversos tipos de paisagens, florestas, montanhas, agricultura e a visualização detalhada de municípios, cidades etc.
<i>Natureza do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • rápido acesso a uma visão atualizada, privilegiada e realista do uso das terras e da ocupação territorial nacional; • garantia de um conhecimento circunstanciado do uso das terras no Brasil, de sua dinâmica espaço-temporal e de seus impactos ambientais.
<i>Natureza do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • baixo custo na aquisição de informações georreferenciadas do território nacional, com infinitas aplicações; • acesso à tecnologia de ponta, que deverá servir como instrumento de planejamento para todas as autoridades dos estados amazônicos, prefeituras municipais, instituições acadêmicas e de pesquisa, organizações não-governamentais (ONG´s) e escolas.
<i>Dimensão do impacto ambiental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • redução dos danos ao meio ambiente, causados pelo desconhecimento detalhado do uso das terras no Brasil; • conhecimento antecipado da sustentabilidade agro-sócio-ambiental das novas áreas de ocupação do território nacional, evitando-se a expansão descontrolada da fronteira agrícola, e conseqüentemente a degradação dos recursos naturais existentes.
<i>Dimensão do impacto econômico</i>	<ul style="list-style-type: none"> • as imagens de satélite divulgadas nos CD´s podem ser recuperadas, copiadas, impressas ou utilizadas em apresentações, projetos, material pedagógico em escolas etc.; • <i>baixo custo por área específica</i> – O apelo aos meios de sensoriamento remoto reduz o custo dos levantamentos de campo e aumenta sua precisão, sendo que o preço por km² das imagens orbitais é bastante inferior ao de fotografias aéreas; • <i>aspecto diacrônico da captação das imagens</i> – A alta freqüência de repetitividade possibilita várias tomadas de imagens ao longo de um mesmo ano, o que era praticamente impossível, devido ao alto custo e à demora na execução de missões de recobrimento aerofotogramétrico; • <i>aspecto sincrônico da captação das imagens</i> – Uma mesma região é imageada de forma praticamente instantânea, possibilitando uma visualização ampla e completa do estado de superfície em um dado momento, facilitando comparações e inferências; • <i>aspecto multiespectral das imagens</i> – O campo de detecção de ondas eletromagnéticas vai muito além das possibilidades da visão humana e dos sistemas fotográficos mais complexos, tornando formas e nuances praticamente imperceptíveis discerníveis em imagens orbitais; • <i>caráter digital dos dados adquiridos</i> – Apesar de freqüentemente divulgadas sob a forma bastante simplificada e condensada de reproduções fotográficas, os dados produzidos por processos de imageamento orbital são gerados e armazenados sob a forma digital, economizando pessoal, móveis e equipamentos utilizados em Mapotecas; • <i>facilidade de integração com bases de dados geocodificadas</i> – A possibilidade de combinação e cruzamento com outros dados georreferenciados, conferida pela natureza digital da informação coletada pelos sensores remotos, facilita a sua manipulação em conjunto com outros dados, de natureza cartográfica ou numérica.

3.2. Resultados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Projeto: Sistema de Informações para Indicadores Geocodificados de Agricultura e Meio Ambiente.

O objetivo inicialmente proposto deste projeto foi o de gerar indicadores geocodificados sobre o uso das terras, o meio ambiente e a agricultura no Brasil, detectando, identificando e disponibilizando para a sociedade informações qualitativas e quantitativas sobre padrões espaço-temporais desses dados orbitais e cartográficos digitais e georreferenciados, organizados para um acesso remoto.

Foram desenvolvidos procedimentos e estruturas para colher, gerir e disponibilizar, de forma remota, via Internet, os dados numéricos geocodificados, cartográficos e iconográficos produzidos nas atividades de pesquisa e desenvolvimento e de prestação de serviços pela equipe do Centro. Os dados foram classificados em três grupos: os do meio físico, os do meio biótico e os do uso das terras. Indicadores agroecológicos e sócio-econômicos, tais como os índices de queimadas para todo o território nacional, índices de riqueza e diversidade da fauna e flora em regiões de agricultura altamente impactante e índices de sustentabilidade da agricultura na região Amazônica, foram reunidos, organizados, georreferenciados e disponibilizados.

A Embrapa Monitoramento por Satélite reuniu e disponibiliza, na Internet, 2 Gb de informações, através de rotinas e procedimentos desenvolvidos especificamente para este fim, em função da natureza dos dados gerados em diversas iniciativas de P&D e de prestação de serviços. Neste total não são contabilizados dados arquivados em fitas DDS ou Streamer e em CD's. As informações que podem ser acessadas pela Internet estão organizadas em bancos de dados orientado a objeto, estruturados em HTML e em Postgre SQL.

Com os resultados apresentados, foram validadas metodologias de reunião, tratamento e disponibilização de dados geocodificados sobre os meios físico e biótico e sobre o uso das terras e do impacto ambiental decorrente de atividades agrícolas; foi possível identificar processos e padrões espaço-temporais, gerando-se indicadores ambientais operacionais para a agricultura, por regiões geográficas, temas ou problemas específicos; foi igualmente possível estruturar ou ampliar os bancos de dados geocodificados do Centro e da Embrapa, ampliando e facilitando o acesso remoto dessas informações. Espera-se que este projeto contribua para que o país tenha ampliada sua capacidade de monitorar áreas geograficamente definidas, críticas do ponto de vista de risco ambiental, com mapeamentos realizados em várias escalas espaciais e temporais. Este projeto é composto de três subprojetos e os resultados apresentados a seguir referem-se a cada um deles, durante o ano de 2000:

Subprojeto: Informações Geocodificadas sobre o Meio Físico e Indicadores para o Planejamento e Uso Racional das Terras

Este subprojeto foi proposto para suprir a demanda por um sistema de geração, armazenamento, organização, manipulação e disponibilização de dados geocodificados sobre o meio físico, obtidos e gerados pela Embrapa Monitoramento por Satélite, através de técnicas de SIG's e sensoriamento remoto.

Os resultados obtidos são referentes a três ações de P&D, conduzidas na Embrapa Monitoramento por Satélite, durante o ano de 2000:

- a) Monitoramento das Queimadas no Brasil;
- b) Monitoramento do Balanço Hídrico (AgroCast);
- c) Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins;
- d) Mosaico de Imagens de Satélite da Amazônia Brasileira.

A seguir, seguem os dados apresentados com o detalhamento da metodologia utilizada na sua obtenção, assim como o contexto em que eles foram gerados.

a) Monitoramento Orbital de Queimadas:

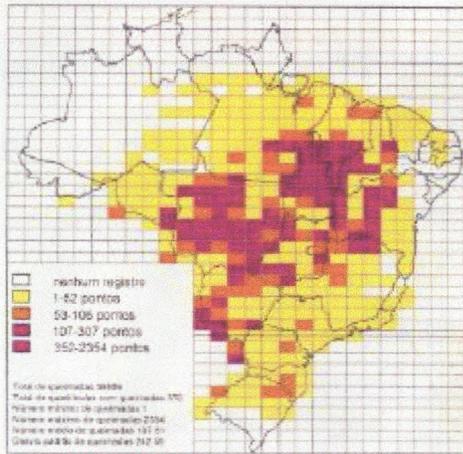


Fig. 15 – Mapa de Queimadas no Brasil.

Há 11 anos, a Embrapa Monitoramento por Satélite pesquisa e realiza o monitoramento orbital das queimadas em todo o território nacional, com base na aquisição de dados através do satélite NOAA 14/AVHRR. Os dados da detecção orbital das queimadas são objeto de análise diária no período do inverno austral, de junho a novembro. Os dados do monitoramento são disponibilizados sob a forma de mapas semanais, mensais e anuais na Internet <<http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br>>.

Durante esse período foram realizadas ações para permitir o monitoramento de queimadas a nível estadual. Novos programas de computador foram desenvolvidos utilizando a linguagem de programação "C" e com isso é possível, via Internet, consultar a situação dos estados com relação ao número de queimadas detectadas. Os mapas são processados em tempo real e estão disponíveis para acesso de duas formas distintas, como ilustram os exemplos abaixo: cartográficos (Figuras 15 e 16) e numéricos (Figura 17):

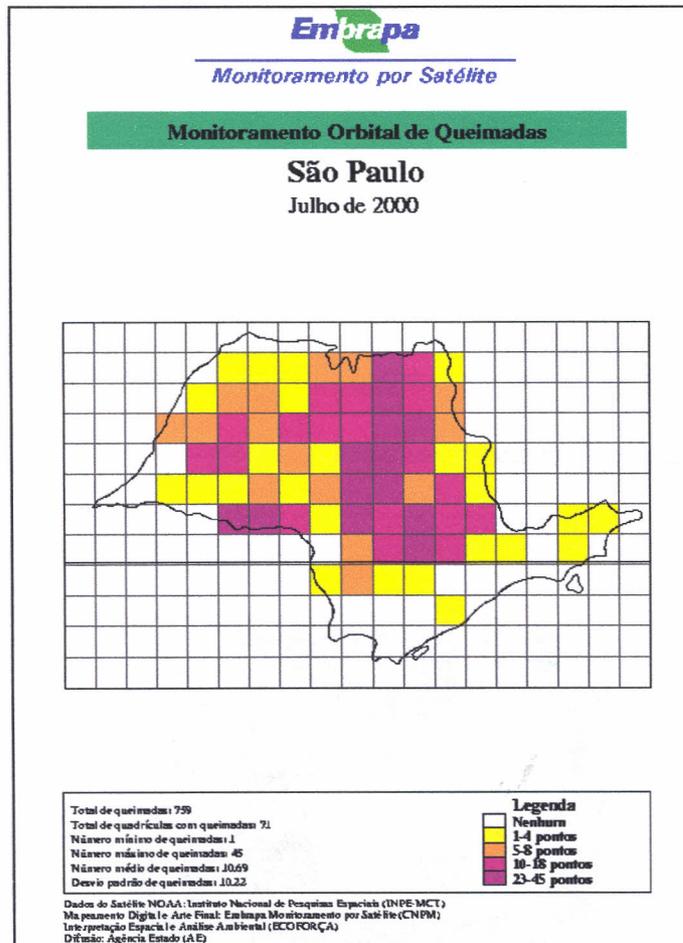


Fig. 16 – Mapa do Monitoramento Orbital de Queimadas no Estado de São Paulo: julho 2000 - Classes.

Outra ação de pesquisa desenvolvida pelo Centro foi a disponibilização dos gráficos e mapas diários e decenais de queimadas – desde fevereiro de 2000 – no WFW Monitoramento por Satélite, para representar as ocorrências de queimadas no Brasil.

A WFW, iniciativa do Joint Research Center of the European Commission, é um sistema automatizado de captação diária de imagens do satélite NOAA 14/AVHRR e de produção de mapas de monitoramento das ocorrências de fogo sobre a vegetação, cobrindo todos os continentes.

A sede central está na Itália. Em conjunto com a Organização Não Governamental (ONG) Ecoforça Pesquisa e desenvolvimento, a Embrapa Monitoramento por Satélite é um dos "nós" da WFW desde 1998. O endereço de busca na Internet é <<http://bes.cnpm.embrapa.br/wfw>> ou <<http://www.gvm.sai.jrc.it/fire/wfw/wfw.htm>>.

b) Balanço Hídrico:

Este produto foi elaborado através de uma parceria com a ONG Ecoforça <<http://www.ecof.org.br/>>, Climatempo Meteorologia <<http://www.climatempo.com.br/>> e sob a coordenação da Embrapa Monitoramento por Satélite <<http://www.cnpm.embrapa.br/>>, responsável pelos programas de processamento do balanço hídrico, bem como pela qualidade técnico-científica global do produto. Foram desenvolvidos programas na linguagem Visual Basic, baseados em tecnologia de informação para garantir a geração automática e regular de todas as páginas hipertexto (HTML) previstas neste produto.

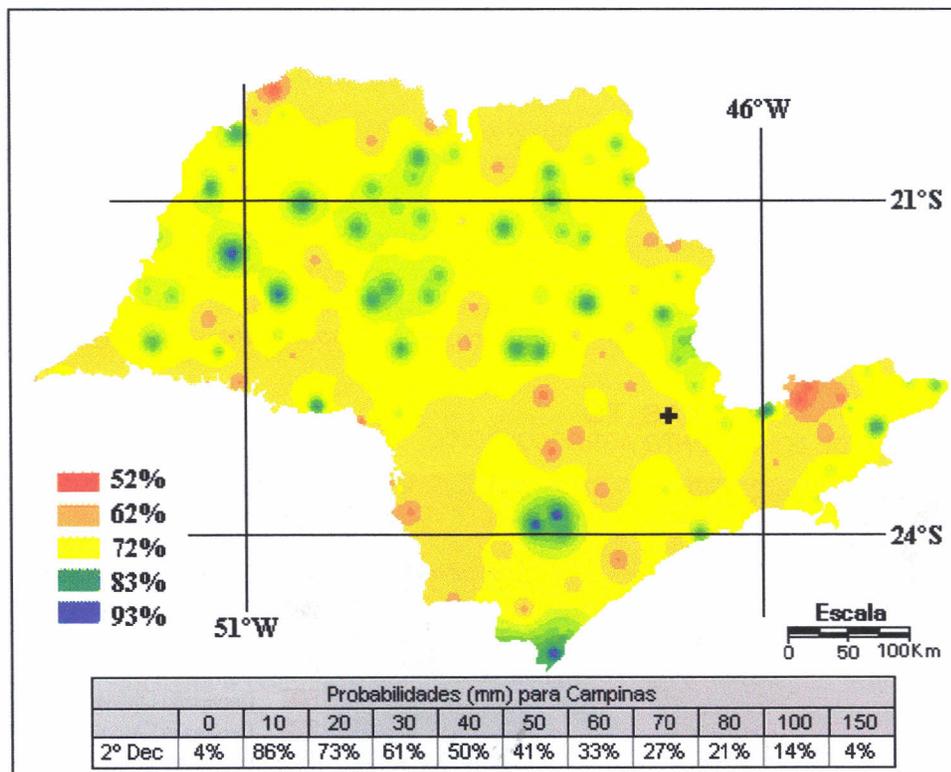


Fig. 19 – Mapa do Balanço Hídrico para o Estado de São Paulo.

A Agência Estado <<http://www.agestado.com.br/>> é a responsável pela comercialização do produto por meio do AgroCast, sistema que fornece notícias e análises diárias sobre o *Agribusiness*, além de cotações de diversas *commodities*, fretes e insumos.

A população pode ter acesso ao monitoramento hídrico, baseado em dados de satélite, com a disponibilidade de água em 25 tipos de solos, nos 11 Estados da região Centro-Sul do país. Uma das inovações e interesse deste balanço hídrico está na possibilidade de monitorá-lo para um tipo determinado de solo, já que as capacidades de armazenamento de água variam entre os solos.

O Sistema "Balanço Hídrico" permite uma melhor adequação da agricultura ao meio ambiente, orientando decisões sobre o controle de ervas daninhas, irrigação, adubação, condições de execução de tratamentos culturais, além de informar sobre as perspectivas da safra, datas prováveis de colheita e produção; permite também maior economia e eficiência no uso de insumos agrícolas, de modo adequado às variações espaciais e temporais.

c) Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins:

O Governo do Estado de Tocantins contratou a Embrapa Monitoramento por Satélite para realizar o Zoneamento Agroecológico do Estado. Isso exigiu a mobilização de instrumentos cartográficos e numéricos modernos, com um amplo sistema geográfico de informações (SGI). O zoneamento tornou-se um marco de referência espacial para o ordenamento do território numa nova perspectiva de sustentabilidade.

O trabalho de organização e disponibilização dos dados de meio físico gerados no âmbito do Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins, iniciado dois anos antes (1998), ao caracterizar o potencial e as restrições existentes ao uso das terras, representou um instrumento muito significativo para conciliar as demandas de desenvolvimento econômico com as exigências da preservação ambiental, tendo significativa importância para o ordenamento territorial e desenvolvimento sustentado nesta região da Amazônia Legal.

Em 2000, com a finalização das atividades e dos mapas componentes do zoneamento, foi possível transferir as informações pertinentes para as bases de dados do meio físico, organizadas no contexto deste subprojeto.

A relação de mapas gerados, os quais comportam os dados sobre meio físico do Estado do Tocantins, estão listados no *link* abaixo, como parte das publicações produzidas por este trabalho. Todas as informações geradas foram organizadas e estão disponibilizadas na Internet, através do seguinte endereço: <<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/tocant>> .

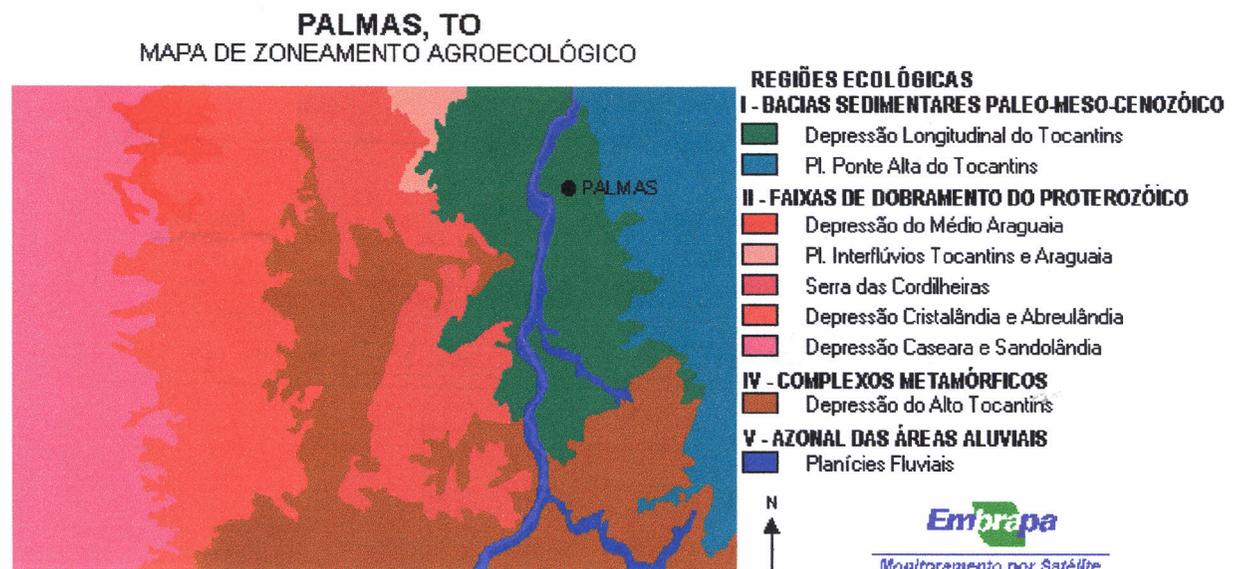


Fig. 20 – Exemplo de mapa gerado pelo Zoneamento Agroecológico do Estado do Tocantins .

d) Mosaico de Imagens de Satélite da Amazônia Brasileira:

Há alguns anos, a possibilidade Brasil por meio de sua imagem real (sujeitos a interpretação e erros) Como fotografar um país do Praticamente impossível, tanto pela mentos, como pelo custo altíssimo.

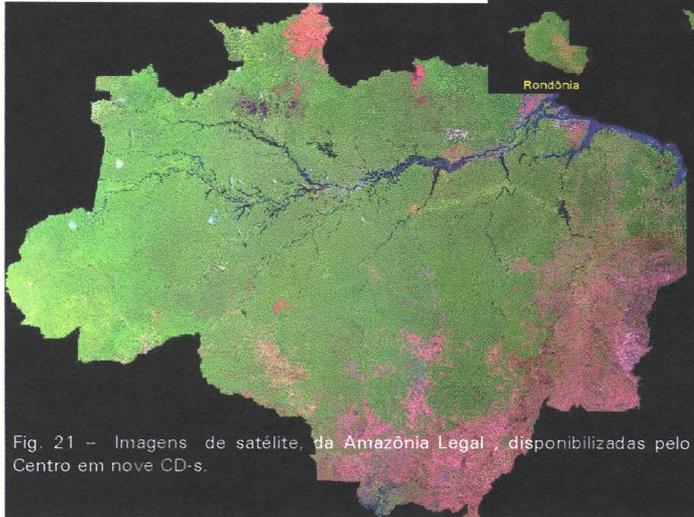
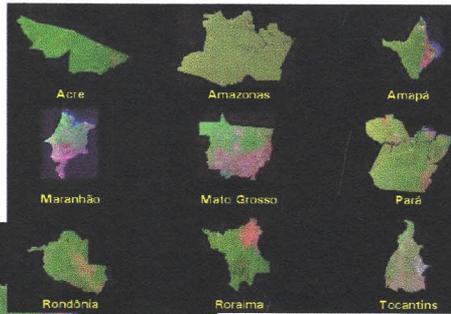


Fig. 21 – Imagens de satélite, da Amazônia Legal, disponibilizadas pelo Centro em nove CD-s.

de conhecer o e não de mapas seria impensável. tamanho do Brasil? carência em equipa Hoje a realidade mudou. Diariamente os satélites espaciais tiram imagens de todo o País, com detalhes que podem

chegar a até um metro. Os processos de tratamento das imagens de satélite também estão cada vez mais automatizados, mais rápidos, baratos e compatíveis com computadores pessoais.

A Embrapa Monitoramento por Satélite disponibilizou aos amplos setores da sociedade, informações espaciais sobre os Estados brasileiros. A equipe de pesquisadores produziu e lançou no final do ano de 2000, a

primeira etapa de uma série de mosaicos de imagens de satélite, em CD-ROM. Em cada CD, pode-se visualizar, de forma simples, toda a ocupação territorial de cada um dos estados brasileiros.

É como se o usuário estivesse numa estação espacial, observando o Brasil. Centenas de imagens de satélite recentes foram reunidas, com alta tecnologia, pela Embrapa. Para cada Estado, elas formam um mosaico inédito de lindas paisagens, florestas, rios, cidades, montanhas e agricultura. O usuário pode sobrevoar todo o Estado, acompanhando rios, estradas e municípios, descendo para examinar detalhes da ordem de 90 metros a 30 metros, no solo. Os mosaicos de cada Estado são visualizados por meio de recortes compatíveis com as escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000 do IBGE.

O mosaico original, disponível apenas na Embrapa Monitoramento por Satélite, é um produto complexo. Ele permite visualizar qualquer parte do território nacional com detalhes de 15 metros. Sua utilização está reservada aos especialistas de geoprocessamento e sensoriamento remoto e exige recursos excepcionais de informática.

A partir deste produto básico, foi elaborada uma versão simplificada do mosaico orbital para cada Estado brasileiro. Trata-se de CD's passíveis de ser consultados a partir de qualquer software de navegação na Internet (Netscape, Internet Explorer). Para se ter uma idéia do produto basta consultar o site: <<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>>, onde encontrará toda a informação sobre a Coleção Brasil Visto do Espaço.

A primeira etapa concluída é composta por nove CD's, com os mosaicos de todos os Estados pertencentes à Amazonia Legal (Acre, Amazônia, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins). As imagens do satélite Landsat 7 utilizadas são as mais recentes. Em breve, os mosaicos da Região Nordeste também estarão disponíveis.

Todas as imagens de satélite observadas nos CD's podem ser recuperadas, copiadas, impressas ou utilizadas em apresentações, projetos, material pedagógico em escolas etc. O produto tem infinitas aplicações: planejamento territorial, turismo, agricultura, mineração, educação ambiental, lazer, urbanismo, transporte, lazer, desenvolvimento sustentável etc.

Subprojeto: Sistema de Informações Geocodificadas sobre o Meio Biótico e Indicadores Espacializados de Biodiversidade para Planejamento Ambiental

O subprojeto foi proposto para suprir a demanda por um sistema geocodificado de geração, armazenamento, organização, manipulação e disponibilização de informações geocodificadas e indicadores sobre o meio biótico, obtidos através da associação de técnicas de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas (SIGs).

O município de Campinas foi definido como área-piloto por ser uma área de grande desenvolvimento, acarretando com isso vários problemas de uso e ocupação das terras. Além disso, o levantamento dos dados disponíveis sobre a área de estudo se mostrou muito significativo. Através desta experiência, essas metodologias poderão ser transportadas futuramente para outras áreas de estudo.

Atendendo aos objetivos principais de reunião, tratamento, homogeneização, espacialização e disponibilização de dados geocodificados sobre o meio biótico, a Embrapa Monitoramento por Satélite realizou a recuperação de todos os levantamentos georreferenciados do meio biótico e da paisagem, para integrar um banco de dados geocodificados, apoiados na interpretação de imagens de satélite e de levantamentos aerofotogramétricos.

No primeiro ano de execução do subprojeto, o trabalho concentrou-se nas informações referentes à fauna. Foram reorganizados, processados e incorporados à base de dados os resultados dos levantamentos faunísticos no município de Campinas, assim como os dados do mapeamento dos remanescentes florestais vinculados ao plano de contingência de incêndios das matas. A agricultura tem modificado a composição e estrutura dos conjuntos faunísticos indireta ou diretamente. A necessidade de evidenciar as relações entre a fauna selvagem e os sistemas de produção é crescente e deverá contribuir para um uso mais adequado das terras. Os resultados práticos desse tipo de pesquisa estão sendo requeridos por vários órgãos responsáveis pelo gerenciamento do meio ambiente, daí a necessidade de gerenciar e espacializar esse banco de dados.

No ano seguinte, as ações visaram a coleta de dados, estruturação e disponibilização de base de dados via Internet, abrangendo o meio biótico e tendo como material básico os dados obtidos no município de Campinas-SP e região. Foi realizado o trabalho de levantamento, tratamento e disponibilização de informações referentes às atividades de monitoramento da fauna e da vegetação natural no município de Campinas, que abrangeram algumas iniciativas do Centro na área de educação ambiental, envolvendo as seguintes ações:

- a) Operação Mata-Fogo na Região de Campinas;
- b) Levantamento e Organização dos Dados sobre a Fauna e Remanescentes Florestais na Região de Campinas;
- c) Arboretos - Construindo Ecossistemas.

Um grande volume de informações foi reunido, tratado e já encontra-se disponibilizado na Internet, nos seguintes endereços eletrônicos:

- Fauna: < <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/fauna> >
- Prevenção e combate à incêndios florestais:
< <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/floresta> >
- Arboretos: < <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/arboretos> >
- APA's (Sousas e Joaquim Egídio em Campinas-SP e Bacia do Rio Camanducaia-SP):
< <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/apasj> >
< <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/camanduca> >

Como o acervo de informações geocodificadas sobre o meio biótico é muito grande, foram organizadas, inicialmente, as informações básicas (cartográficas, bibliográficas e icnográficas das áreas de proteção ambiental (APA's), da Bacia do Rio Camanducaia (SP-MG) e de Sousas e Joaquim Egídio (Campinas-SP).

O banco de dados das espécies de vertebrados conseguiu reunir 250 espécies da avifauna. As aves são muito sensíveis à variabilidade da estrutura da vegetação e, provavelmente, desempenham um papel importante na caracterização dos povoamentos. Outras 40 espécies de répteis e 45 espécies de anfíbios também foram catalogadas. A composição, estrutura e distribuição dos povoamentos estão extremamente condicionadas pelas atividades agrossilvopastoris. Primeiramente, pela ação da atividade agrícola sobre a composição, estrutura, repartição espacial e, principalmente, a fragmentação da paisagem, influenciando muito a riqueza e diversificação do espaço ecológico utilizado pela fauna silvestre. Além disso, o avanço crescente da especulação imobiliária no município também influenciam a fauna, principalmente nas áreas onde o índice de habitats preservados são maiores. O risco de incêndios nas últimas reservas florestais de Campinas também tem sido freqüente.

a) Operação Mata-Fogo na Região de Campinas:

Em relação à vegetação, o resultado é referente ao mapeamento dos remanescentes florestais de Campinas, para o Plano de Contingência de Incêndios das Matas (Operação Mata-Fogo). Este plano foi iniciado há alguns anos e, pela sua importância, tem sido aprimorado e executado anualmente. Cada remanescente florestal mapeado foi cadastrado num sistema informatizado, contendo parâmetros sobre a proximidade de recursos hídricos, presença de trilhas e de cercas, estradas, acesso de veículos, pessoal disponível para combate ao fogo e endereços, telefones dos proprietários. As matas foram selecionadas pelo tamanho, cobertura vegetal, fauna ou espécies silvestres em processo de extinção na região, estado de conservação e principalmente pelo alto risco de incêndio. Esses remanescentes vêm sendo vistoriados, na estação seca (junho à outubro) e sofrendo alterações em seus cadastros, mudanças de proprietários, telefones etc., para uma melhor utilização do banco de dados geocodificado.



Fig. 22 – Equipamentos utilizados pelos bombeiros, no combate a incêndios florestais.

A Operação Mata-Fogo foi criada em 1998, pelo Governo do Estado de São Paulo, e instituída pelo Decreto Estadual nº 36.551 de 15 de março de 1993. A Secretaria Estadual do Meio Ambiente ficou responsável pela coordenação preventiva da operação e o Corpo de Bombeiros pelas ações de combate. A Secretaria começou os trabalhos dando apoio na distribuição de materiais e no oferecimento de cursos, juntamente com o Corpo de Bombeiros, que é hoje o atual órgão coordenador dos trabalhos em Campinas. Os outros participantes são: Embrapa Monitoramento por Satélite, Polícia Florestal e de Mananciais, Departamento de Meio Ambiente de Campinas, Defesa Civil.

A prevenção tem como base a orientação dos proprietários, responsáveis e comunidade local. Cada órgão participante dispõe das fichas de levantamento e dos croquis, que foram produzidos no mapeamento das áreas e que são corrigidas anualmente, indicando o acesso mais fácil para se chegar à formação florestal (estradas, ruas e caminhos); pontos de abastecimento de água (rios, açudes e barragens) e infra-estrutura de interesse para o combate aos incêndios florestais. Através dessa iniciativa, observou-se uma redução significativa dos focos de fogo, além de uma ação eficiente ao combate aos incêndios por parte dos órgãos responsáveis e, também, uma integração dos proprietários com a equipe, alcançando-se o objetivo de preservar as matas e a fauna existentes.

Durante os trabalhos de vistorias nas matas nativas são entregues folders informativos, com recomendações e telefones para emergência em caso de incêndios, produzidos pela Embrapa Monitoramento por Satélite e, para as crianças do local, foi distribuída a cartilha da Operação Mata-Fogo produzida pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais – Diretoria do Serviço de Comunicação e Divulgação do DEPRN SP.



Fig. 23 – Durante a vistoria das matas da Região de Campinas, os bombeiros e a bióloga Giselda Person, realizam trabalho de conscientização com os moradores locais.

Além da participação efetiva na Operação Mata-Fogo – visando a proteção dos remanescentes florestais, por meio da prevenção de incêndios e do aumento da eficiência no combate ao fogo – durante o ano de 2000, a Embrapa Monitoramento por Satélite, em parceria com a Prefeitura Municipal de Vinhedo, o Corpo de Bombeiros, a Guarda Municipal e Polícia Florestal, deu início ao "Plano de Prevenção de Incêndio nas Matas", que nada mais é que a extensão da Operação Mata-Fogo, englobando também as matas de Vinhedo-SP, além da região de Campinas-SP. A ação beneficiou diretamente cerca de 100 pessoas.

b) Levantamento e Organização dos Dados sobre a Fauna e Remanescentes Florestais na Região de Campinas:

No Brasil e na região de Campinas-SP, as atividades agrossilvopastoris têm comprometido significativamente os habitats da fauna.

Apesar das preocupações com a preservação dos recursos naturais, aplicando-se instrumentos de ordenamento próprios, a inexistência de métodos de pesquisa adaptados ao problema constituía uma grande limitação.

Para suprir essa deficiência, a Embrapa Monitoramento por Satélite desenvolveu métodos de fornecimento de informações precisas aos órgãos de planejamento e à sociedade, oferecendo uma visão panorâmica e objetiva dos impactos prováveis de cada alternativa. Tais métodos possibilitaram, também, a proposição de soluções concretas para minimizar os impactos, primários e secundários, de diferentes usos das terras sobre povoamentos e populações da fauna.

O desenvolvimento e a aplicação de metodologias para o município de Campinas, com o apoio de outras instituições além da Embrapa, é uma realidade! Durante o ano de 2000, a Embrapa Monitoramento por Satélite deu continuidade ao trabalho, ao inventário da fauna e à consolidação dos mapas pedológicos, de fertilidade, de erodibilidade e de capacidade de uso das terras. Outro trabalho realizado durante este período foi a recuperação das informações sobre o meio biótico e obtenção de novos dados sobre fauna, através de tecnologias e interpretações de imagens de satélite.

A presença humana nos últimos dois séculos, ocupando a região de forma desordenada e predatória, substituiu os ecossistemas primitivos por agroecossistemas, que resultou na substituição de grande parte das espécies originais, particularmente das mais exigentes quanto à integridade de seus habitats, por espécies mais generalistas, oportunistas e espécies adaptadas a estes novos ambientes.

Uma vez que a paisagem predominante em Campinas é atualmente constituída por culturas, pastagens e áreas urbanizadas, são mais freqüentes as espécies típicas de formações abertas, insetívoras e granívoras. Espécies típicas das formações vegetais originais ficaram restritas aos fragmentos de matas, cerrados, campos e várzeas que restaram na paisagem atual.

Apesar da artificialização imposta pelo homem, uma compilação de informações indica que o número de espécies de vertebrados terrestres do município ultrapassa 400. A maior parte destas espécies (cerca de 64%) corresponde às aves, com mais de 250 espécies, além de 68 mamíferos, 45 anfíbios e 40 répteis, dentre as quais algumas ameaçadas de extinção.

As populações de vertebrados selvagens distribuem-se e sobrepõem-se no espaço constituindo grupos chamados de povoamentos. São conjuntos de espécies sensíveis aos mesmos fatores do meio, bióticos e abióticos. Podem ser generalistas, encontrados em praticamente todos habitats, inclusive o urbano, ou mais especializados, ocorrendo somente em determinados habitats. Os povoamentos são bons indicadores da diversidade e riqueza ecológica de uma região e, portanto, sua caracterização constitui um importante ponto de partida para um manejo conservacionista (determinação de áreas de proteção, preservação e conservação) e para melhor conciliar atividades agropecuárias e preservação.

Utilizando uma estratégia de amostragem estratificada aleatória e fichas de levantamento zoológico pré-codificadas, com descritores da fauna e do meio, 31 estações de um hectare de extensão foram estudadas em uma área-piloto representativa da paisagem rural.

As **aves** foram identificadas em 4 tipos de unidade ecológicas:

- Matas (mesófilas semidecíduas bem conservadas, mesófilas semidecíduas alteradas, ciliares);
- Reflorestamentos;
- Pastagens;
- Culturas.

Por observação direta, visualização através de binóculos e/ou indireta, canto, ninhos, penas.

Os mamíferos foram identificados em 5 tipos de unidades ecológicas:

- Matas (mesófilas semidecíduas bem conservadas, mesófilas semidecíduas alteradas, ciliares);
- Reflorestamentos;
- Pastagens;
- Culturas;
- Várzeas, banhados, lagos e açudes.

Por observação direta, visualização através de binóculos, e indireta, vocalização, fezes, pêlos, unhas (garras), rastros (pegadas).

Os répteis foram identificados em 5 tipos de unidades ecológicas:

- Matas (mesófilas semidecíduas bem conservadas, mesófilas semidecíduas alteradas, ciliares);
- Reflorestamentos;
- Pastagens;
- Culturas;
- Várzeas, banhados, lagos e açudes.

Por observação direta e/ou indireta, mudas de peles, rastros.

Os anfíbios foram identificados em 2 tipos de unidades ecológicas:

- Matas (mesófilas semidecíduas bem conservadas, mesófilas semidecíduas alteradas, ciliares);
- Várzeas, banhados, lagos e açudes.

Por observação direta e/ou indireta através de vocalização (canto).

Durante estes três anos, o banco de dados de fauna silvestre de Campinas e seus habitats foi estruturado na linguagem HTML. Após o levantamento de dados, foi observada a necessidade de se levar ao conhecimento da sociedade, através da disponibilização em rede via Internet, o inventário e a caracterização da fauna dos vertebrados selvagens de Campinas. A importância desta divulgação tem como base a melhor compreensão e conhecimento da vida silvestre, que ainda é muito pouco conhecida pela sociedade em geral.

As espécies estão divididas em dois tópicos:

Ordem alfabética – As espécies estão divididas por classes e, dentro de cada classe, em ordem alfabética, para uma melhor visualização;

Ordem de classificação taxodérmica – As espécies estão divididas por classes, ordens, famílias, nomes científicos e nomes populares. Em cada classe foi feita uma síntese de suas origens e das suas características gerais. Abaixo dessas características estão as ordens clicáveis em uma tabela. Estas conduzem a outra página onde cada ordem está dividida pelas famílias correspondentes e dentro das tabelas estão indicados os animais silvestres com seus nomes científicos e populares.



Fig. 24 – Onça-parda, Suçuarana (*Puma concolor*).

Nos dois casos, para cada espécie existe uma página correspondente com foto, nomes científico/popular, características, habitat, distribuição, hábitos, alimentação, reprodução, manifestações sonoras, predadores naturais, caça-utilização, preservação e bibliografia.

Todos estes itens são colocados de uma forma objetiva e de fácil compreensão, pois o acesso a essas páginas é feito por várias pessoas, de vários níveis de formação.

Foi realizado também o levantamento das matas, juntamente com levantamentos complementares de campo.

As **Matas** – Remanescentes de mata podem ser considerados semelhantes sempre que apresentarem pelo menos 25% de concordâncias. Este índice, apesar de subjetivo, tem auxiliado os pesquisadores no estudo dos remanescentes de mata e no entendimento de suas semelhanças e particularidades. Pode-se perceber a formação de dois grupos bem conspícuos que exibiram apenas 17% de similaridade. O primeiro é formado pelas florestas da Bacia de São Paulo: São Paulo, Guarulhos, São José dos Campos e pelas matas consideradas de altitude: Angatuba, Atibaia e Serra do Japi. O segundo é formado pelas matas de planalto do interior do Estado, como as matas de Campinas, Rio Claro, Matão e Bauru. Incluem-se neste último matas de galeria como da Fazenda Santa Eliza em Brotas, Mata da Figueira, em Mogi Guaçú, e a Reserva de Porto Ferreira. A formação destes dois grandes grupos foi observada por outros autores em estudos semelhantes. Este resultado pode ser explicado pela influência da altitude. Os solos ocupados pelas matas de altitude são quase sempre distróficos e sofrem influência maior de geadas no inverno.

As matas do município de Campinas apresentam similaridade em torno de 30 a 40%. Além da proximidade geográfica, existe uma uniformidade climática e de cotas de altitude, 550 a 750m. A maior semelhança, 40%, foi encontrada entre a mata Ribeirão Cachoeira e a da fazenda São Vicente – Mata Ribeirão Oncinha. Estes dois remanescentes exibem um histórico de perturbação e ocupação semelhantes e menos intensa que o Bosque dos Jequitibás e Reserva da Mata de Santa Genebra. Estes últimos exibiram menor similaridade tanto entre si quanto em relação a Ribeirão Cachoeira e o da fazenda São Vicente – Mata Ribeirão Oncinha, talvez por terem sofrido mais com a ocupação do município. O Bosque dos Jequitibás ocupa a área central de Campinas e a Reserva da Mata de Santa Genebra tem um histórico de perturbação muito mais intenso do que os demais remanescentes.

Fatores abióticos, como clima, topografia e tipo de solo podem estar influenciando a composição florística dos remanescentes de mata e, conseqüentemente, a similaridade entre eles. Deste modo, a maior similaridade florística observada entre os remanescentes do município de Campinas poderia ser explicada por sua proximidade geográfica, uma vez que os fatores físicos mantêm-se mais constantes entre eles, podendo determinar a similaridade florística encontrada. Provavelmente, a região de Campinas apresenta vegetação arbórea mais contínua e, hoje, restam apenas fragmentos da vegetação original.

Algumas espécies encontradas nas matas do município são raras no Estado de São Paulo, como *Schoepfia brasiliensis* e *Tachigali multijuga*, mostrando a importância dos remanescentes de Campinas. O período mais intenso de floração é de agosto a outubro, justamente coincidindo com o período de estiagem no município.

Em muitos trabalhos se dá muito destaque para a vegetação natural remanescente, particularmente às matas, mas não podemos esquecer da fauna existente nesses habitats, e é a partir do banco de dados da fauna que podemos discutir diretrizes de manejo para, principalmente, as espécies ameaçadas de extinção (como a jaguatirica, gato-do-mato, onça-parda, lontra, bugio, urubu-rei, mãe-da-lua etc.), incluindo a preservação e recuperação de seus habitats. A Unidade coopera muito com todas essas considerações, permitindo a quantificação e espacialização dos mapeamentos, fornecendo subsídios para a compreensão de sua importância e suas conseqüentes implicações para a implantação de atividades relacionadas ao conhecimento, proteção, preservação e recuperação dos habitats (através das atividades de educação ambiental) e de sua fauna (Tabela 6).

Tabela 6 – Listagem das espécies arbóreas comuns aos quatro remanescentes do município de Campinas: Mata Ribeirão Cachoeira; Reserva da Mata de Santa Genebra; Bosque dos Jequitibás e Mata Ribeirão Oncinha.

Espécies	Família	Nome comum
<i>Aegiphylla sellowiana</i>	Verbenaceae	Tamanqueiro, Papagaio
<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae	Peroba, Perba-rosa
<i>Aspidosperma ramiflorum</i>	Apocynaceae	Guatambu
<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae	Guaritá
<i>Bauhinia forficata</i>	Caesalpinaceae	Pata-de-vaca
<i>Cariniana legalis</i>	Lecythidaceae	Jequitibá-rosa
<i>Casearia gossypiosperma</i>	Flacourtiaceae	Cambroé, Espeteiro
<i>Casearia sylvestris</i>	Flacourtiaceae	Guaçatonga, Cafezinho-do-mato
<i>Cedrella fissilis</i>	Meliaceae	Cedro-rosa, Cedro
<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae	Paineira-rosa, Paneira
<i>Eriotheca candolleana</i>	Bombacaceae	Catuaba
<i>Esenbeckia leiocarpa</i>	Rutaceae	Guarantã
<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinaceae	Jatobá
<i>Jacaranda micrantha</i>	Bignoniaceae	Caroba, Carobão
<i>Machaerium nictitans</i>	Fabaceae	Guaximbé, Jacarandá-ferro
<i>Metrodorea nigra</i>	Rutaceae	Chupa-ferro, Caputuna-preta
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Fabaceae	Cabreúva-vermelha
<i>Ormosia arborea</i>	Fabacea	Olho-de-cabra
<i>Securinea guaraiuva</i>	Euphorbiaceae	Guaraiúva
<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae	Grandiúva, Pau-pólvora
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Annonaceae	Pindaíba

Dois tipos de matas mesófilas semidecíduas foram consideradas como habitats potenciais distintos: as matas bem preservadas e as matas em estágios iniciais a intermediários de regeneração. Correspondem a 2.233,4 ha, compreendidas em 114 manchas de áreas florestais. Esses habitats são bastante semelhantes em termos de formações vegetais e riqueza faunística, mas diferem quanto à estabilidade e às prioridades de manejo e proteção. Ambos apresentam grande complexidade estrutural da vegetação (predomínio de estratos arbóreos altos e baixos e presença de sub-bosque de arbustos e herbáceos) e o alto número de espécies animais, muitas das quais exclusivas destas áreas. Além da complexidade do habitat, a riqueza também é favorecida pela diversidade de situações ecológicas em que se encontram as matas. Deve-se priorizar a preservação dessas matas, devido à riqueza e especificidade de sua fauna, a pequena representatividade na área e o grau de isolamento destas manchas. Através dessa prioridade, mostra-se a importância do Plano de Prevenção de Incêndio nas Matas – Operação Mata-Fogo.

Em relação às Matas Ciliares, verificou-se que estão restritas a condições ambientais específicas, nas planícies de inundação e solos encharcados ao longo dos rios Atibaia, Jaguari e Capivari, abrigando espécies típicas como biguás, socós, garças, martins-pescadores, capivaras etc., pouco expressivas, muito alteradas e bastante isoladas umas das outras.

Além de fornecerem abrigo, alimentação e local de reprodução para uma fauna específica, as matas ciliares desempenham um papel ecológico fundamental: garantem a estabilidade das margens dos cursos d'água, controlando o fluxo de sedimentos, a qualidade das águas e, como consequência, a estabilidade e riqueza das populações aquáticas.



Fig. 25 – Mata ciliar ao longo do Rio Jaguari.

Outra fonte de informações sobre dados bióticos da região de Campinas, e gerados durante a execução deste subprojeto, foi a dissertação "Ecologia de Aves em Depressões Inundadas nas APA de Sousas e Joaquim Egídio, Campinas-SP", desenvolvida sob a orientação de um dos pesquisadores da Unidade. Os dados levantados neste trabalho foram passíveis de serem tratados e incorporados aos bancos de dados mencionados anteriormente, representando uma contribuição a mais ao conhecimento da ecologia das aves da região.

As depressões foram identificadas e qualificadas quanto à sua área, utilizando-se técnicas digitais de mapeamento, através de sistemas de informações geográficas. Isso viabilizou a produção de um mapa das depressões atualizado e 38 mapas de distribuição espacial das espécies de aves.

As **aves** foram inventariadas ao longo de um ano e dois meses de modo a incluir possíveis variações sazonais; utilizando-se o método de amostragem estratificada-aleatória, dividindo-se as depressões em três classes (estratos), segundo sua área. Foram realizadas análises ecológicas da composição dos povoamentos de espécies, diversidade (riqueza e dominância), estrutura trófica e variabilidade sazonal em toda a área e em cada estrato amostral. Os diferentes tipos de depressão foram comparados através da estrutura e composição de seus povoamentos e de índices de similaridade. Todas as depressões da área de estudo foram detectadas, identificadas, qualificadas e classificadas segundo sua área; utilizando-se sensoriamento remoto, sistemas geográficos de informação e aferições *in loco*. O resultado foi uma carta atualizada com a localização destas depressões no espaço rural das APA de Sousas e Joaquim Egídio, Município de Campinas.

O mapeamento resultante permitiu estabelecer um plano de amostragem estratificada que levou em conta a superfície das depressões da área de estudo, classificando-as em 3 categorias (depressões grandes, com área maior que 1,7ha; depressões médias, superfície entre 0,8 e 1,7ha; e depressões pequenas, menores que 0,8ha). Foi possível uma descrição objetiva e detalhada das condições ambientais das depressões graças à aplicação de um protocolo de descritores ecológicos na forma de uma ficha de levantamento zo ecológico pré-codificada. Os métodos de amostragem e de obtenção de dados de campo demonstraram-se eficientes e adaptados ao problema estudado, permitindo o levantamento e identificação das espécies para realizar o inventário da avifauna e a constituição de um banco de dados na forma de uma matriz de dados zo ecológicos. Através das curvas de riqueza acumulada o esforço amostral pôde ser dimensionado à heterogeneidade ecológica das depressões, permitindo o estabelecimento de um inventário global da avifauna. Este acervo será objeto de análises mais detalhadas, visando orientar as prioridades para futuras pesquisas zo ecológicas na área.

Uma maior riqueza faunística e as flutuações sazonais na composição dos povoamentos puderam ser apreendidas pela estratificação temporal da campanha de levantamentos ao longo de um ano e dois meses. Foi constatada a sensibilidade das espécies à área das depressões, determinando um maior interesse preservacionista para depressões de área superior a um hectare.

Foram detectadas 96 espécies, distribuídas em 35 famílias, sendo 38 espécies de aves consideradas como laro-limnícolas, adaptadas ao ambiente das depressões, o que revela uma grande riqueza de avifauna e a importância que estes ambientes têm para a manutenção dos povoamentos de aves silvestres do Município da Campinas.

Das espécies detectadas, *Columba picazuro*, *Pitangus sulphuratus*, *Zonotrichia capensis*, *Crotophaga ani*, *Vanellus chilensis*, *Tyrannus melancholicus*, *Furnarius rufus* e *Columbina talpacoti* foram as mais ubíquistas, o que condiz com seus hábitos generalistas, bastante tolerantes à antropização e à variabilidade ecológica dos meios.

Entre as aves limnícolas, *Butorides striatus*, *Chloroceryle amazona*, *Megaceryle torquata*, *Bubulcus ibis*, *Amazonetta brasiliensis*, e *Gallinula chloropus* foram dominantes (porém com freqüências relativas entre 63,8% e 47,8%), sendo que as espécies raras, com freqüências relativas inferiores a 4,3%, foram *Dendrocygna viduata*, *Fluvicola nengeta*, *Podilymbus podiceps*, *Tachycineta albiventer*, e *Anhinga anhinga*.

Constatou-se de fato a sensibilidade dos povoamentos à área das depressões. Pôde-se identificar 4 tipos de preferência ecológica. Algumas espécies tem maior distribuição em depressões grandes (*Phalacrocorax brasilianus*, *Agelaius ruficapillus*, *Butorides striatus*, *Chloroceryle amazona*, *Gubernetes yetapa*, *Casmerodius albus*, *Arundinicola leucocephala* etc.); outras preferem depressões médias (*Gallinula chloropus*, *Amazonetta brasiliensis*, *Pseudoleistes guirahuro*, *Megaceryle torquata*, *Chloroceryle americana* etc.); existem também espécies que são mais abundantes em depressões pequenas (*Donacobius atricapillus*, *Geothlypis aecnoctialis*, *Myiozetetes similis* etc.). Por fim, espécies generalistas que tem ampla distribuição em todos os tipos de depressão (*Pitangus sulphuratus*, *Vanellus chilensis* etc.).



Fig. 26 – Biguá: exemplo da avifauna existente na APA de Sousa e Joaquim Egídio.

Considerando-se a exclusividade de ocorrência de espécies em cada tipo de depressão, nota-se que nas depressões pequenas temos 4 espécies, nas depressões médias temos 9 espécies, e nas depressões grandes temos 11 espécies exclusivas. Podemos concluir então que à medida que a área aumenta (notadamente acima de 1ha) há um crescimento significativo do número de espécies de ocorrência exclusiva, conferindo a estas depressões um maior interesse em termos preservacionistas.

Os valores de riqueza, diversidade e equitabilidade dos povoamentos avifaunísticos na área como um todo e nos diferentes estratos amostrais (tipos de depressão) são relativamente elevados, apesar da carência de trabalhos que permitam uma comparação mais objetiva que corrobore esta afirmação (riqueza total de 96 espécies; índice de Shannon entre 5,5 e 5,7; índice de equitabilidade da ordem de 0,9), indicando que estes ambientes ainda oferecem condições bastante satisfatórias para a manutenção dos povoamentos avifaunísticos. Os povoamentos de aves laro-limnícolas também apresentaram sensibilidade à área das depressões, o que é demonstrado pelas diferenças significativas nos valores dos mesmos índices.

Tanto as distribuições de abundâncias relativas, como o índice de similaridade de Jaccard, parecem indicar que as depressões do tipo médio estão mais sujeitas a perturbações, porém são necessários mais estudos para corroborar esta afirmação e se estabelecer as causas destas perturbações.

A análise hierárquica de agrupamentos permitiu evidenciar espécies que têm distribuições espaciais complementares ou análogas, e as afinidades ecológicas entre espécies. Este tratamento ainda pode ser explorado com mais detalhe em estudos sinecológicos posteriores.

Os levantamentos atípicos (menos do que 2% das amostras) foram evidenciados pela análise discriminatória, o que permite o seu descarte no caso de análises estatísticas ulteriores, diminuindo o ruído de fundo.

A predominância de aves insetívoras na distribuição trófica em grande parte parece estar condicionada pelas extensas áreas de pastagem, que perfazem cerca de 65% da superfície das APA de Sousas e Joaquim Egídio, no entorno das depressões.

Os resultados obtidos sobre a bio-ecologia das espécies laro-limnícolas referem-se a uma descrição sucinta de suas principais características e hábitos, e uma iconoteca na forma de registros fotográficos originais e cartas de ocorrência no conjunto de depressões estudadas. Estes dados constituem um ponto de referência circunstanciado, que poderá servir de base, dentro de alguns anos, para verificar o impacto das transformações impostas pelo homem.

c) Arboretos – Construindo Ecossistemas:

O objetivo deste trabalho foi colocar em contato todas as pesquisas particulares já existentes e disponibilizar as informações à sociedade em geral. Por isso é tão importante inventariar os arboretos e organizar um banco de dados das espécies plantadas e dos dados coletados. Com isso, evita-se trabalhos sobrepostos e somam-se mais conhecimentos, estimulando e oferecendo dados para futuras pesquisas.

Na região de Campinas, existem várias iniciativas, mas as informações estão dispersas. Com o tratamento e organização dados a estas informações, o público interessado poderá conhecer algumas pesquisas que ajudarão no desenvolvimento de novas espécies para reflorestamento no futuro.



Fig. 27 – Dr. Evaristo Miranda, o fazendeiro Wolfgang Schmidt e Dr. José Roberto Miranda, durante visita ao Arboreto da Fazenda Santa Monica em Campinas-SP.

Uma dessas iniciativas é a do fazendeiro, Sr. Wolfgang Schmidt, proprietário da Fazenda Santa Mônica, em Campinas, que procurou a Embrapa Monitoramento por Satélite para demonstrar o trabalho que desenvolve há vários anos com experimentos florestais. Em sua fazenda, a maior parte das horas vagas foram reservadas para os estudos florestais, resultando em 14 talhões experimentais, com matas mistas e homogêneas de árvores nativas e "exóticas aclimatadas". O fazendeiro viabilizou, assim, a formação de um arboreto (coleção de árvores plantadas para fins diversos, como estudos científicos e educacionais e, a maior

prazo, para a formação de um banco de sementes), hoje com 160 espécies plantadas. Com estes experimentos, o Sr. Schmidt tenta encontrar as espécies e manejos mais adequados. Os 57 anos de observações e medições permitiram a ele fazer sugestões para futuras plantações, que podem evitar a falta de madeira após o fim das reservas naturais. Já existem algumas tentativas como a do Sr. Schmidt, até mesmo mais bem implementadas do ponto de vista técnico. No entanto, qualquer iniciativa é significativa, pois este tipo de trabalho exige um investimento alto, com resultados demorados. Todas as ações e seus resultados parciais, obtidos pelo Sr. Schmidt, foram disponibilizados na Internet, tendo em vista a sua importância regional.

Observações e Recomendações:

As queimadas intencionais e a prática de queimadas periódicas, para o manejo de pastagens, é um impacto significativo da agropecuária no município. Além de resultarem no empobrecimento e endurecimento dos solos, destruindo a camada de húmus e favorecendo a lixiviação dos nutrientes, também representam uma grande ameaça aos remanescentes de matas. Esta é a grande preocupação dos órgãos participantes (Corpo de Bombeiros, Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Embrapa Monitoramento por Satélite, Polícia Florestal e de Mananciais e Defesa Civil), que tentam prevenir essas ameaças.

As áreas de remanescentes florestais ainda estão sujeitas a uma série de impactos causados pela agricultura praticada nos sistemas de produção presentes e próximos, dentre os principais destacam-se a erosão, contaminação do solo e da água por agrotóxicos e fertilizantes, queimadas e desmatamentos, além da caça, pesca e captura, de animais decorrentes da crescente concentração humana nestas áreas.

Devido à susceptibilidade às variações ambientais da fauna silvestre, se torna um dos principais indicadores da manutenção do equilíbrio natural nos sistemas ecológicos, funcionando como um espelho das condições ambientais e permitindo formular inferências sobre o estado dos recursos naturais. Além da riqueza faunística, das espécies ameaçadas de extinção já mencionadas anteriormente e do estado de degradação e instabilidade de certos habitats, são fortes argumentos para a adoção de medidas que garantam a manutenção desse patrimônio, como proteção e recuperação de habitats e todo controle do aparecimento e desaparecimento de espécies silvestres do município.

A Unidade pode monitorar esses problemas, utilizando todos os recursos, tecnologias e interpretações de imagens de satélite que possui, e levantamentos de campo constantes.

A experiência com trabalho de campo com crianças sempre é muito positiva e traz um resultado muito bom. Observando-se uma interação das crianças com o ambiente, conscientizando-as, conseguimos dar início à melhoria da questão ambiental com o próprio ato de melhorar o ecossistema e os habitats da fauna silvestre, e não apenas verificando a existência do problema. A Unidade deve continuar contribuindo para uma melhor qualidade dos habitats para a fauna de Campinas e o trabalho educacional é uma das formas de tentar resolver esse problema de áreas degradadas.

O plano de manejo das APA de Sousas e Joaquim Egídio ainda não foi estabelecido, o que permite ainda a ocorrência de uma série de transformações nos ambientes limnícolas (expansão urbana, poluição dos cursos d'água, aumento da importância da piscicultura como fonte de renda alternativa para os pequenos agricultores, aumento da utilização das lagoas e rios para o lazer e o ecoturismo etc.) e na composição dos povoamentos avifaunísticos, inclusive levando a mudanças nas relações tróficas e na disponibilização de recursos (quantitativa e qualitativamente). As informações obtidas no presente trabalho servem como subsídio à discussão, implantação e aperfeiçoamento do plano de manejo da APA e para orientar futuras pesquisas sobre relações tróficas, demografia das populações, estudos auto ou sinecológicos etc.

Parte dos resultados obtidos tem aplicação e interesse imediato por parte de organizações não-governamentais ambientalistas, órgãos públicos, escolas, promotores de atividades de lazer e ecoturismo na região, e até mesmo da comunidade local. Cabe ainda ressaltar a possibilidade de utilização dos inventários e descrições das espécies, assim como dos mapas de distribuição espacial das mesmas pelo leigo, ou por profissionais de educação ambiental e ecoturismo para o lazer e educação, contribuindo para a formação de uma consciência ecológica em torno do patrimônio natural e da biodiversidade da região.

O itinerário metodológico utilizado poderá ser adaptado e servir como protocolo para estudos análogos em outras regiões e outros tipos de habitat, considerando-se as especificidades locais.

Como foi assinalado na apresentação dos resultados, conhecer a ecologia das principais espécies de aves laro-limnícolas das APA implicou em uma análise do habitat, uma análise sinecológica e uma análise auto-ecológica das espécies. Devido às necessidades metodológicas, de elaboração e de apresentação, em determinado momento se privilegiou um ou outro destes aspectos. Mas, eles devem ser compreendidos simultaneamente para se ter uma visão global das exigências ecológicas das espécies, face às possibilidades ecológicas limitadas das depressões.

Subprojeto: Informações Sócio-Econômicas e Agroecológicas Geocodificadas Sobre a Dinâmica Espaço-Temporal do Uso das Terras para o Desenvolvimento Rural

Os objetivos deste subprojeto são: a estruturação e disponibilização de um sistema de informações capaz de reunir, organizar e integrar informações geocodificadas, agroecológicas e sócio-econômicas, numéricas ou cartográficas/iconográficas, referentes aos diversos usos das terras e sistemas de produção agrossilvopastoril, e gerar indicadores sintéticos de desempenho para fins de desenvolvimento rural.

Ações em andamento na Unidade:

- a) Avaliação e Caracterização do Uso das Terras, dos Recursos Naturais e dos Sistemas de Produção Agrícola no Município de Holambra-SP e;
- b) Levantamento Agro-sócio-econômico dos Sistemas de Produção em Machadinho d'Oeste-RO.

Os trabalhos estão sendo desenvolvidos desde 1999, e visam a elaboração de uma metodologia capaz de gerar informações e indicadores homogêneos, preconizados pelo objetivo principal deste subprojeto.

A metodologia de avaliação do uso das terras, apoiada em técnicas de geoprocessamento, foi bastante enriquecida e pôde ser validada com os dados coletados nas duas situações acompanhadas, uma referente à ocupação e uso das terras na região Amazônica e outra em região de atividades agrícolas bastante modernizadas. Estas situações de contraste possibilitaram comparações e ajustes na metodologia utilizada.

São os seguintes resultados, realizados durante o ano de 2000:

- Levantamento e geração de informações primárias dos recursos naturais do Município de Holambra-SP;
- Geração de indicadores agro-ambientais e sócio-econômicos via sistemas de informações geográficas;
- Levantamento pedológico dos lotes pesquisados em Machadinho d'Oeste-RO.

a) Avaliação e Caracterização do Uso das Terras, dos Recursos Naturais e dos Sistemas de Produção Agrícola no Município de Holambra-SP:

De acordo com os itinerários metodológicos propostos, foram realizados as seguintes ações para o Município de Holambra-SP:

- Elaboração do mapa de declividade;
- Elaboração do mapa de hidrografia;
- Elaboração do mapa hipsométrico;
- Elaboração do mapa de rede viária;
- Visualização do município de Holambra, obtida à partir de imagem de satélite Landsat TM5;
- Estruturação de *home-page* deste município na Intranet da Embrapa Monitoramento por Satélite.

Em seguida, procedeu-se a estruturação em sistemas de informações geográficas de indicadores agro-ambientais e sócio-econômicos. Para concluir esta fase, desenvolveu-se a análise do impacto ambiental das atividades agrícolas e da sustentabilidade dos diferentes usos das terras do município de Holambra-SP, integrados em sistemas agro-ambientais, econômico-ambientais e sócio-ambientais, através de Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

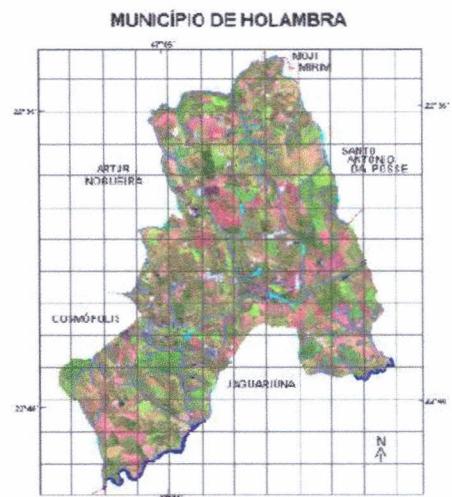


Fig. 28 – Holambra: imagem do satélite Landsat TM5.

O software utilizado para tratamento e operações de imagens foi o programa IDRISI 3.0. Para a digitalização foi utilizado o software SGI/INPE 2.5.

Foi necessária a elaboração de mapas de uso atual das terras, declividade, distância da hidrografia, renda bruta, empregos e insumos agrícolas.

Para a caracterização do uso atual das terras, foram adotados os procedimentos contidos nas Normas Técnicas para Mapeamento de Recursos Naturais Através de Sensoriamento Remoto, do INCRA, e no Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE, utilizando-se imagem do satélite Landsat TM 5, órbita/ponto 219/076, composição colorida RGB543, em formato digital, processada e tratada, de forma a se obter um produto de melhor qualidade visual; cartas topográficas do IBGE; e verificações de campo. O mapeamento constou de 11 categorias, a saber: mata, laranja, cultura anual, cana-de-açúcar, pasto limpo, pasto sujo, flor-campo, flor-estufa, chácara, área urbana e lagos ou represas. Inicialmente, foi digitalizado o limite do município, para extração de sua área na imagem. A seguir, foi realizada a interpretação inicial das categorias de uso das terras. Posteriormente, foram feitas as verificações de campo, de forma a se percorrer todo o município, de forma criteriosa e detalhada, identificando os diferentes usos das terras e corrigindo seus limites. Nesta etapa, foram obtidos vários pontos de controle mediante obtenção de coordenadas obtidas por um equipamento GPS, marca Trimble, modelo EnsingGPS. Os polígonos mapeados com os diferentes usos das terras foram vetorizados, por meio de digitalização, no SGI/INPE 2.5, sendo em seguida exportados para o IDRISI, para entrada de dados no sistema. Nesta etapa, foi necessária a rasterização dos polígonos exportados, para se conseguir prosseguir com os futuros procedimentos e operações. Com o objetivo de obter maior precisão nos resultados, utilizou-se imagens com resolução espacial de 10 m (pixel com 10m x 10m) em todas as etapas.

A partir do mapa de uso das terras foram obtidos os mapas individuais de insumos agrícolas (NPK, calcário, hora máquina, herbicidas, inseticidas e fungicidas), renda bruta e empregos, mediante reclassificação, utilizando-se três níveis qualitativos, denominados alto, médio e baixo. Para isto, foram obtidas informações dos coeficientes técnicos dos diferentes usos das terras para posterior enquadramento em um dos três níveis, conforme o levantamento bibliográfico no Censo Agropecuário elaborado pelo IBGE em 1996, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo e anuários da FNP Consultoria, sendo todas as informações atualizadas e confirmadas pela Casa da Agricultura do município. Nesta etapa, somente foram consideradas as seguintes categorias: laranja, cultura anual, cana-de-açúcar, pasto limpo, pasto sujo, flor-campo e flor-estufa, ou seja, somente aqueles usos das terras que se caracterizaram exclusivamente como atividades agrícolas. Em seguida, para obtenção do mapa de aplicação de insumos agrícolas, que representasse uma síntese dos mapas individuais de insumos agrícolas, foi utilizada operação de álgebra cumulativa (somatório de imagens) com posterior fatiamento, obtendo-se um mapa com índices qualitativos, que representasse alta, média e baixa aplicação de insumos pelas diferentes atividades agrícolas.

O mapa de declividade foi obtido por meio da manipulação de cartas altimétricas do IBGE, sendo inicialmente vetorizadas, por meio de digitalização, as curvas de nível, com posterior geração de grade regular, refinamento de grade, geração de modelo numérico de terreno (MNT), geração de declividades e posterior fatiamento para obtenção do mapa de classes de declividade em três níveis, a saber: baixo (0 —| 8%), médio (8 —| 20%) e alto (> 20%). O mapa de distância da hidrografia foi obtido a partir da vetorização, por meio de digitalização da hidrografia, com posterior geração de mapa de distâncias e fatiamento para obtenção do mapa de classes de distâncias da hidrografia, em três níveis, a saber: baixo (> 500 m), médio (50 —| 500 m) e alto (0 —| 50 m).

Para obtenção do mapa de Impacto Ambiental Total das Atividades Agrícolas foi realizada operação algébrica cumulativa (somatório de imagens), utilizando-se os mapas de aplicação de insumos agrícolas, mapa de classes de declividade e mapa de classes de distância da hidrografia, sendo posteriormente feito o fatiamento, em três níveis, a saber: alto, médio e baixo impacto ambiental. Ressalta-se que todos os mapas utilizados nesta etapa representam níveis qualitativos (alto, médio e baixo).

De posse do mapa de Impacto Ambiental Total das Atividades Agrícolas, foram realizadas tabulações cruzadas deste com os mapas de aplicação de insumos agrícolas, de renda bruta e de empregos, gerando os mapas de sustentabilidade agro-ambiental, econômico ambiental e sócio-ambiental, respectivamente. Estes mapas permitiram clarear a natureza dos problemas, dos processos e as áreas críticas em escalas espaciais variáveis.

Os principais resultados desta fase foram: a obtenção do mapa de uso das terras, associado à descrição dos principais coeficientes técnicos, vinculados a cada tipo de uso das terras, gerando a partir dessa associação os mapas de aplicações de insumos agrícolas, emprego e renda bruta. Esta estratégia utilizada foi de grande valia, já que não se dispunha de mapas de cadastro rural atualizado e informações sobre os coeficientes técnicos agro-sócio-econômicos do município de Holambra-SP. Dados de literatura e entrevistas com extensionistas contribuíram para completar as informações numéricas dos principais coeficientes técnicos.

Em seguida, obteve-se o mapa de Impacto Ambiental Total das Atividades Agrícolas, que diz respeito a uma metodologia, apoiada em SIG, de caracterização do impacto ambiental das atividades agrícolas, por base municipal, através do uso de insumos agrícolas. A metodologia de análise do impacto ambiental do uso agrícola das terras desenvolvidas nesta pesquisa, baseou-se na integração simultânea, via SIG, dos diversos mapas temáticos dos principais insumos agrícolas utilizados em Holambra-SP, em relação às condições do meio físico, representadas pela declividade e recursos hídricos. Nesta fase, considerou-se o impacto direto de cada um dos insumos agrícolas, considerando-se os valores médios praticados pelos produtores rurais em Holambra-SP, vinculados a cada uso das terras. Este nível de informação foi possível, em razão dos recursos do SIG, em detectar e identificar as áreas críticas e/ou simultaneamente afetadas para cada tipo de insumo mais impactante, como os adubos químicos e pesticidas, em declividades críticas e em áreas próximas dos recursos hídricos. O SIG possui recursos importantes de manipulação de objetos geométricos para considerar entornos espaciais, perímetros etc., aplicados nesta etapa do trabalho. Um mapa de síntese final pôde ser elaborado, resumindo o impacto ambiental das atividades agrícolas no município de Holambra-SP.

Para a fase de obtenção dos mapas de sustentabilidade, procurou-se fazer um balanço da sustentabilidade, via SIG, por meio do mapa de impacto ambiental, buscando valorizar a atividade agrícola em termos econômicos (renda bruta) e social (uso da mão-de-obra). O procedimento empregado se baseou na criação de indicadores, via tabulações cruzadas, entre o mapa de impacto ambiental total das atividades agrícolas, com os mapas de aplicação de insumos agrícolas, de renda bruta e de empregos, gerando os mapas de sustentabilidade agro-ambiental, econômico ambiental e sócio-ambiental, respectivamente. Os recursos oferecidos pelo SIG, nesta fase, permitiram identificar, em termos territoriais e/ou de áreas, as situações mais críticas em termos de sustentabilidade. Estas informações, sem dúvida, são de grande importância no contexto atual, em que o meio ambiente tem-se destacado no planejamento de desenvolvimento dos municípios.

O mapeamento das variáveis agro-ambientais e sócio-econômicas em Holambra-SP permitiu observar aspectos espaciais que não são evidentes por meio da manipulação da base de dados numéricos. Verifica-se, pela própria metodologia utilizada, que as áreas de maior impacto ambiental situam-se predominantemente próximas aos recursos hídricos e onde existem maiores declividades. Por outro lado, as áreas com menor impacto ambiental situam-se predominantemente em locais mais afastados dos recursos hídricos, onde as declividades são menores. Assim, foram feitas simulações para obtenção dos mapas de sustentabilidade a partir da integração dos dados espaciais sobre os recursos naturais com as informações numéricas sócio-econômicas. Estas informações permitiram selecionar áreas com diferentes níveis de sustentabilidade, relacionando-se os impactos ambientais das atividades agrícolas com a aplicação de insumos, renda bruta e empregos. Assim, a espacialização destas informações foi importante, no sentido de que poderão ser detectadas áreas mais críticas, no contexto sócio-econômico-ambiental, sendo recomendável a utilização destas informações para o planejamento mais adequado das atividades agrícolas que estejam ocupando tais áreas no município de Holambra-SP.

b) Levantamento Agro-sócio-econômico dos Sistemas de Produção em Machadinho d'Oeste-RO:

O monitoramento dos sistemas de produção agrícola de Machadinho d'Oeste-RO já existe há 14 anos. Em 2000 a ação foi orientada para um plano de desenvolvimento rural participativo, com 450 famílias de agricultores (3.500 pessoas). Estão envolvidas no projeto a Ecoforça Pesquisa e Desenvolvimento, a Emater-RO, o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário de Rondônia (Idaron), o convênio Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)/Projeto Lumiar, associações de produtores rurais e a Embrapa Monitoramento por Satélite (Campinas-SP).

Com o objetivo de gerar métodos para monitoramento e avaliação sobre o uso das terras na região Amazônica, a Embrapa Monitoramento por Satélite envia, periodicamente, uma equipe composta por pesquisadores e técnicos ao município de Machadinho d'Oeste, em Rondônia. Desde 1986, a Unidade realiza um trabalho de pesquisa agrícola na região, baseado na aplicação de questionários agroecológicos e sócio-econômicos em campo. A equipe realizou o levantamento agro-sócio-econômico e pedológico em propriedades dos pequenos agricultores rurais do local.

Sobre o tratamento e elaboração de mapa de solos em Machadinho d'Oeste, os resultados obtidos quanto às características químicas, físicas e morfológicas, confirmam a diversidade dos solos, tendo sido constatados, em distâncias relativamente pequenas e sob a mesma condição de relevo, solos com características distintas. A seguir, são apresentadas as principais classes de solos identificadas na presente área de estudo:

- LATOSSOLO AMARELO; LATOSSOLO AMARELO Coeso;
- LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO; LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico;
- PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO; ARGISSOLO AMARELO Distrófico;
- PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO; NITOSSOLO VERMELHO;
- TERRA ROXA ESTRUTURADA; NITOSSOLO VERMELHO Eutroférico;
- PLINTOSSOLO; PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico.

Sobre a evolução agro-sócio-econômica dos agricultores e da agricultura de Machadinho d'Oeste-RO, foram os seguintes resultados obtidos:

As tabelas 7 e 8 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 7 – 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 8 – 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	Estimativa de ocupação em 1989	Estimativa de ocupação em 1996	Estimativa de ocupação em 1999
74,5	70,3	85,9	97,6

A Tabela 9 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 a seu baixo potencial produtivo.

Tabela 9 – Evolução da distribuição da freqüência dos agricultores que anexaram lote(s) em Machadinho d'Oeste-RO, nos anos de 1986 e 1999.

Número de Agricultores	Freqüência Relativa	
	1986	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 10).

Tabela 10 – 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 11 e 12) - 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 11 – 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	13	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	13	+ 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 12 – 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

Sobre a evolução da produtividade agrícola em floresta tropical úmida, entre 1986 e 1999 em Machadinho d'Oeste-RO, foram os seguintes resultados obtidos:

Vale ressaltar que, 13 anos após o primeiro levantamento realizado pela equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite, a agricultura de Machadinho d'Oeste continua quase totalmente manual, com sistemas de produção, geralmente, baseados na cafeicultura, como principal cultura geradora de renda. É uma agricultura essencialmente familiar, com baixo uso de tecnologias modernas, praticamente não existem aplicações de corretivos e o uso de fertilizantes e agrotóxicos é pequeno.

A seguir são apresentadas comparações preliminares, obtidas nos primeiros tratamentos dos dados, que ajudam a ilustrar algumas tendências evolutivas prováveis da produtividade agrícola da região em relação às classes de solos, ao nível das 455 propriedades estudadas. As principais culturas estudadas foram: culturas anuais: arroz, milho e feijão, e culturas perenes: café e cacau. Os principais tipos de solos encontrados em Machadinho d'Oeste-RO são:

- LATOSSOLO AMARELO; LATOSSOLO AMARELO Coeso;
- LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO; LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico;
- PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO; ARGISSOLO AMARELO Distrófico;
- PODZÓLICO VERMELHO-ESCURO; NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico;
- TERRA ROXA ESTRUTURADA; NITOSSOLO VERMELHO;
- PLINTOSSOLO; PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico.

Portanto, esta pesquisa procurou conhecer as principais razões que diferenciam os níveis evolutivos ou tendências, nestes últimos anos em Machadinho d'Oeste-RO, através de algumas variáveis levantadas. Para tanto, as próximas tabelas ilustram estas tendências, a título preliminar, pois os dados não foram objeto, ainda, de um tratamento de significância. Sendo assim, elas não pretendem demonstrar profundamente as causas de queda, estagnação ou aumento da produtividade agrícola em Machadinho d'Oeste, mas apenas mostrar ao leitor os principais resultados sintéticos de 1986 e 1999, através de um simples cotejo de informações (Tabelas 13 a 17).

Os resultados desta etapa do trabalho são produtos de uma confrontação entre os primeiros dados obtidos em 1986 e um novo levantamento de campo, recém concluído, em 1999. Os levantamentos cobrem aproximadamente 250 variáveis agro-sócio-econômicas, ambientais e de recursos naturais (tipologia de solos em todas os lotes pesquisados). Somente uma parte desses dados puderam ser tratados e analisados até o momento. Os resultados principais desta comparação são os seguintes:

- Queda acentuada na produtividade da cultura do arroz para os 5 tipos de solos estudados;
- Na cultura do milho ocorreu uma melhoria da produtividade para os solos ARGISSOLO AMARELO Distrófico e PLINTOSSOLO ARGILÚVICO Distrófico;
- No feijão foi representativo a alta de produtividade no solo NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico;
- Houve redução da produtividade agrícola para a cultura do café em todos os tipos de solos e;
- A produtividade agrícola manteve-se estável para o cacau na classe de solo NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico.

Tabela 13 – Evolução da produtividade agrícola média da cultura anual de arroz nos lotes agrícolas em Machadinho d'Oeste-RO, no período de 1986 a 1989, de acordo com a tipologia do solo.

Tipologia do Solo	Produtividade da Cultura Arroz			
	1986 kg/ha	1989 kg/ha	1996 kg/ha	1999 kg/ha
Latossolo Amarelo	1.345	1.045	920	977
Latossolo Vermelho Amarelo	1.559	1.230	1.003	915
Nitossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	1.967	1.110	999	1.249
Nitossolo Vermelho Eutrófico	1.681	1.267	1.028	959
Argissolo Amarelo Distrófico	1.231	1.267	1.090	938
Plintossolo Argilúvico Distrófico	1.198	1.301	1.053	93

Tabela 14 – Evolução da produtividade agrícola média da cultura anual milho nos lotes agrícolas em Machadinho d'Oeste-RO, no período de 1986 a 1989, de acordo com a tipologia do solo.

Tipologia do Solo	Produtividade da Cultura Milho			
	1986 kg/ha	1989 kg/ha	1996 kg/ha	1999 kg/ha
Latossolo Amarelo	1.03	565	921	878
Latossolo Vermelho Amarelo	1.63	885	854	1.047
Nitossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	2.600	1.945	1.124	1.299
Nitossolo Vermelho Eutrófico	1.279	1.191	1.318	978
Argissolo Amarelo Distrófico	707	935	1.072	1.085
Plintossolo Argilúvico Distrófico	423	-	334	544

Tabela 15 – Evolução da produtividade agrícola média da cultura anual feijão nos lotes agrícolas em Machadinho d'Oeste-RO, no período de 1986 a 1989, de acordo com a tipologia do solo.

Tipologia do Solo	Produtividade da Cultura Feijão			
	1986 kg/ha	1989 kg/ha	1996 kg/ha	1999 kg/ha
Latossolo Amarelo	461	557	359	133
Latossolo Vermelho Amarelo	324	557	359	373
Nitossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	180	433	510	400
Nitossolo Vermelho Eutrófico	563	516	491	425
Argissolo Amarelo Distrófico	251	350	484	373
Plintossolo Argilúvico Distrófico	-	330	600	80

Tabela 16 – Evolução da produtividade agrícola média da cultura perene café nos lotes agrícolas em Machadinho d'Oeste-RO, no período de 1986 a 1989, de acordo com a tipologia do solo.

Tipologia do Solo	Produtividade da Cultura Café			
	1986 kg/ha	1989 kg/ha	1996 kg/ha	1999 kg/ha
Latossolo Amarelo	-	456	585	294
Latossolo Vermelho Amarelo	-	512	472	347
Nitossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	-	863	654	145
Nitossolo Vermelho Eutrófico	-	641	611	299
Argissolo Amarelo Distrófico	-	443	530	338
Plintossolo Argilúvico Distrófico	-	-	-	301

Tabela 17 – Evolução da produtividade agrícola média da cultura perene cacau nos lotes agrícolas em Machadinho d'Oeste-RO, no período de 1986 a 1989, de acordo com a tipologia do solo.

Tipologia do Solo	Produtividade da Cultura Cacau			
	1986 kg/ha	1989 kg/ha	1996 kg/ha	1999 kg/ha
Latossolo Amarelo	-	97	26	20
Latossolo Vermelho Amarelo	-	182	271	128
Nitossolo Vermelho Amarelo Eutrófico	-	-	187	87
Nitossolo Vermelho Eutrófico	-	182	248	222
Argissolo Amarelo Distrófico	-	59	207	113

O quarto marco foi a elaboração final do perfil agroecológico e sócio-econômico de pequenos produtores rurais em Machadinho d'Oeste-RO, em 1999. Os principais resultados podem ser assim resumidos:

Este trabalho deu continuidade à pesquisa de monitoramento da pequena agricultura na região de Machadinho d'Oeste, iniciada em 1986. Em julho e agosto de 1999, um novo levantamento da agricultura e dos agricultores foi realizado junto às 439 propriedades estudadas em anos anteriores, atualizando os cerca de 250 descritores sobre os sistemas de produção praticados.

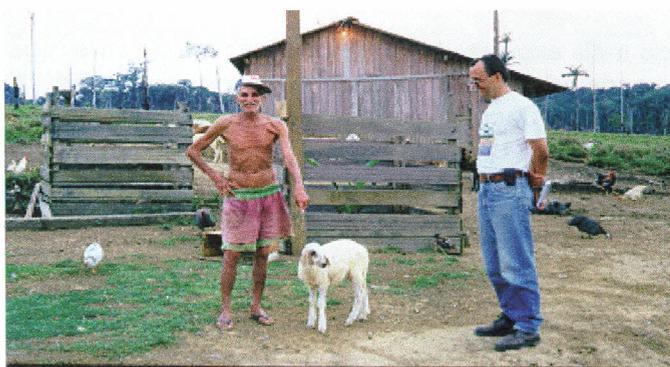


Fig. 29 – Pesquisador do Centro João Alfredo de C. Mangabeira, entrevista agricultor em Machadinho d'Oeste-RO.

As transformações prosseguem em ritmo relativamente rápido, sobretudo na área urbana, com reflexos no mundo rural. Os dados apresentados na publicação (no prelo) constituem um novo perfil agro-sócio-econômico da agricultura e dos agricultores de Machadinho d'Oeste e evidenciam as transformações ocorridas, bem como a persistência de situações críticas. Eles permitem um balanço da evolução dos 15 primeiros anos dessa experiência agrícola em

floresta tropical úmida, num momento em que o INCRA está ampliando, em condições menos favoráveis do que as existentes em 1986, o número de assentados na região.

Mais de quinze anos depois do primeiro levantamento realizado pela equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite, a agricultura em Machadinho d'Oeste continua quase totalmente manual, com uma média de 3 trabalhadores ativos por lote. É uma agricultura essencialmente familiar. Originárias, em sua maioria (79%), das regiões Sul e Sudeste do Brasil, as famílias possuem uma média de 4,5 pessoas, das quais 69% possuem idade entre 34 anos a 58 anos.

A situação da saúde ainda é crítica em Machadinho d'Oeste, mas não nos níveis verificados em 1986. Nesse ano, 84% dos colonos das propriedades estudadas contraíram doenças que os obrigaram a cessar totalmente suas atividades por mais de 47 dias, em média. Isso era praticamente dramático naquela ocasião já que, na maioria das propriedades, a única mão-de-obra disponível era a do chefe de família. Hoje, decorridos 15 anos, esses indicadores tiveram redução expressiva, passando para 43,7% o número de pessoas que ficaram doentes, com 23 dias parados, em média, por ano.

A alimentação das famílias melhorou sensivelmente, em qualidade e quantidade. A dieta dos agricultores foi enriquecida, nos últimos quinze anos, em sua fração protéica, derivada das pequenas criações (galinhas, patos, porcos, perus, galinha d'Angola etc.), pela produção de leite e bovinos em geral. Elas estão presentes em mais de 75% dos lotes e em números expressivos

(69 animais, em média, para as galinhas e 7 cabeças para os suínos). Finalmente cabe destacar o aumento da participação das frutas na dieta das famílias. A presença de uma fruticultura diversificada é bastante frequente (abacate está presente em 49% dos lotes, manga em 75%, coco em 68%, cupuaçu 44%, citrus em 80%, banana em 50%, goiaba em 47%, dentre outras).

Quanto à dedicação do seu tempo ao lote, 60% dos proprietários dedicam-se em tempo integral; dentre os 40% que trabalham fora do lote, somente 18% trabalham em área urbana.

Os principais problemas que limitam a produção agrícola, segundo declarações e queixas dos agricultores, são a falta de financiamento agrícola e seca ou falta de chuva no período de floração do café. Enquanto em 1986 a estratégia para minimizar os riscos era a multiplicidade de pequenos investimentos, em 1999 as atividades agrícolas concentram-se na cultura do café e na pecuária bovina familiar, com baixo uso de tecnologias modernas. Alguns agricultores estão irrigando a cultura de café na época seca, no período de floração do café, como forma de amenizar o problema da falta de chuva nesta época. A principal necessidade apontada durante as entrevistas de campo, como limitantes da qualidade de suas vidas, diferentemente de 1986, foi a falta de financiamento com juros adequados.

A ocorrência das culturas alimentares nos lotes foi significativa, representadas principalmente pelos sistemas de cultivo de arroz (35%), milho (31%) e feijão (17%). A consolidação do café e da pecuária tem levado muitos produtores a comprar no comércio os cereais e o feijão. Os principais sistemas de cultivo ainda apresentam, como há 15 anos, baixas produtividades. A produtividade média do arroz é de 977 kg/ha, o feijão-de-arranca tem uma produtividade média de 426 kg/ha, o milho, em Machadinho d'Oeste, tem uma produtividade média de 1.005 kg/ha. Cabe salientar que grande parte dessas culturas é praticada em sistema de consórcio.

Dentre as culturas industriais, a ocorrência mais expressiva (cerca de 45%) é a do café, que encontra-se em expansão através de um grande viveiro de mudas na cooperativa local. A produtividade do café beneficiado, em Machadinho d'Oeste, gira em torno de 388 kg/ha e o nível de produtividade do cacau está em 326 kg/ha (15,2 arrobas/ha). Os lotes, em 1999, apresentam uma área total média em torno de 46 há. A área média cultivada por lote, em 1999, é de 8 ha, de mata natural 19 ha e de pastagens 17 ha.

Os sistemas de criação em Machadinho d'Oeste têm, resumidamente, as seguintes características: uma média de 62 galinhas por lote, 8 suínos, 9 patos e 19 bovinos. Para os bovinos, somente 44% dos lotes usam sal mineral e 51% deles vacinam seus animais.

Nesta última década, desde o primeiro levantamento, em 1986, os produtores conseguiram, com seus sistemas de produção, um razoável nível de capitalização, para os padrões da Amazônia. Cerca de 85% dos proprietários conseguiram construir uma casa de madeira. Em 1996, 4% dos lotes tinham luz elétrica, em 1999 16% dos lotes contêm luz elétrica. Mas a tendência de expansão da rede elétrica em área rural é uma realidade. Como a agricultura é essencialmente manual, cerca de 77,5% dos lotes têm matracas, 61% possuem pulverizadores costais manuais, mas somente 3% tem tratores. Alguns adquiriram outros equipamentos, como a moto-serra, presente em 54% dos lotes. Cerca de 15% já têm veículos automotores, 22,5% possuem motos e as bicicletas existem em 60% das propriedades.

A evolução do nível organizacional dos produtores, durante todos estes 15 anos, ainda é insuficiente para influenciar nitidamente em seu favor. Para os agricultores que, de alguma forma, praticam o associativismo. O grupo da Igreja Católica foi representativo para 20% dos lotes e 29,6% participam de associação de produtores. Por outro lado, 48,5% deles receberam alguma assistência técnica da EMATER, 71% conhecem a Embrapa, mas somente 38% declaram haver visitado a Unidade Experimental da Embrapa em Machadinho d'Oeste, nestes 15 anos. Porém, sempre que possível a Embrapa desenvolve dia de campo e treinamentos para técnicos e produtores, como, por exemplo, o treinamento de reconhecimento da fertilidade do solo em Machadinho d'Oeste no ano de 1999.

Quinze anos depois do início desta investigação da ocupação agrícola de Machadinho d'Oeste, produtores que começaram seu desenvolvimento com uma base muito parecida de recursos naturais e sócio-econômicos deram lugar a sistemas produtivos diferenciados. Machadinho d'Oeste não é um exemplo de fracasso de agricultura em zona tropical úmida. Não é

tampouco um modelo. É um exemplo de um gigantesco experimento multilocal e multifatorial, manejado por pequenos produtores, que estão chegando a resultados mais estáveis.

Pode-se considerar que todos eles seguem sendo pequenos agricultores e continuam pobres em Machadinho d'Oeste. Eles estão, porém, fora da linha da miséria e seguem capitalizando suas unidades produtivas. Não pensam em abandonar seus lotes. Em Machadinho d'Oeste existiam, em 1996, distintas pobrezas, assim como distintos meios ambientes, cada vez mais gerados pela prática agrícola. Os sistemas de produção são a materialização concreta e objetiva das relações existentes entre a pobreza e meio ambiente nesta região. Não como resultado de uma relação hipotética homem-natureza, mas sim como fruto das relações entre os homens através da natureza.

Estes dados, 15 anos depois de iniciado o trabalho de monitoramento da região, revelam a importância de uma caracterização constante e atualizada do perfil agro-sócio-econômico destes pequenos produtores. Se, no passado, a detecção precoce dos problemas que limitam a produção e a produtividade agrícola pode servir, para pesquisadores, extencionistas, planejadores agirem, hoje essa prática poderia ser ampliada. As análises realizadas posteriormente sobre a sustentabilidade agroecológica e sócio-econômica dos sistemas de produção praticados têm interessado produtores e lideranças rurais de outras regiões da Amazônia e, em particular, o noroeste do Estado do Mato Grosso.

Os trabalhos desenvolvidos durante a execução deste subprojeto confirmaram a hipótese de trabalho proposta da estruturação de um sistema capaz de acolher, complementar e gerir informações geocodificadas sobre usos das terras. Também confirmou-se e validou-se que a disponibilização destas informações sobre os usos das terras por via remota, através da rede de computadores Internet, assegurará as necessidades dos planejadores do desenvolvimento rural de forma eficiente.

3.3. Demandas de Pesquisa

Previsão do Tempo na Rio 200

A etapa brasileira da Fórmula Mundial, circuito automobilístico mais conhecido como Fórmula Indy, pela segunda vez teve a contribuição da Embrapa Monitoramento por Satélite na previsão do tempo.

A Rio 200 (nome do evento no Brasil) foi realizada no dia 30 de abril de 2000, no Autódromo de Jacarepaguá, do Rio de Janeiro, e da mesma forma que no ano passado foram emitidos seguidos boletins meteorológicos, disponibilizados pela Internet no endereço eletrônico:

<<http://www.cnpm.embrapa.br/rio200>>

As provas da Fórmula Mundial exigem pista seca para que se realizem com segurança. Se o tempo estiver chuvoso será necessário determinar com antecedência o melhor momento para a largada. A previsão do tempo utilizou imagens de satélites e modelos meteorológicos desenvolvidos em parceria com a Climatempo Meteorologia e com a Agrosystems.

Parceria com Emerson Fittipaldi

No ano de 2000, o Centro firmou parceria com a Embrapa Meio Ambiente, para a realização do Projeto "Fundecitros", que consiste no monitoramento ambiental da Fazenda Fittipaldi, em Araraquara-SP.



Fig. 30 – Pesquisador do Centro, Evaristo Eduardo de Miranda e Emerson Fittipaldi, definem parcerias.

4. ADMINISTRAÇÃO E APOIO TÉCNICO

Embora a atuação da Embrapa Monitoramento por Satélite seja regida por normas específicas, a preocupação com as necessidades do consumidor – externos e internos – foi um fator determinante para a escolha da melhor alternativa de trabalho no sentido de alcançar as metas estabelecidas pelo planejamento estratégico.

Assim, por se constituir como "referência nacional para o monitoramento por satélite", o Centro vem aprimorando anualmente sua estratégia de captação de recursos financeiros, infraestrutura física e logística, obtenção e disseminação de informações qualificadas, quadro de pessoal, assim como métodos de trabalho. Uma das ferramentas utilizadas para a tomada de decisões na gestão de seus recursos e atividades – sejam elas fim ou meio – foi a implantação de Projetos de Melhorias e Desenvolvimento.

Com a melhoria dos processos internos, pôde-se atender a um dos principais requisitos dos clientes e usuários do Centro, ou seja, maior rapidez nas respostas e eficiência nos resultados, exemplificados a seguir:

4.1. Orçamento e Finanças

Despesas Realizadas

Analisando a trajetória dos gastos públicos em pesquisa no Brasil, percebe-se facilmente a forte instabilidade. Os anos de 1998 e 1999 não fogem ao padrão de dificuldades financeiras e fiscais enfrentadas pelo Brasil, sendo sensível a redução dos percentuais de participação do Governo nos custeios e investimento em pesquisa na Unidade. Entretanto, já no ano de 2000 torna a elevar-se, voltando aos percentuais costumeiros, mesmo que subtraindo-se das outras receitas. Diante deste quadro, racionalizar os custos e otimizar a execução financeira de forma a melhorar a qualidade dos desembolsos e não prejudicar as atividades de pesquisa, foi o desafio duplo enfrentado pela gestão orçamentaria e financeira da Unidade. A tabela 18 descreve o montante de recursos liberados pelo Tesouro Nacional e outras fontes de renda, e a tabela 19 os índices de arrecadação própria, durante quadriênio 1997-2000:

Tabela 18 – Despesas realizadas pelo Centro, em custeios e investimentos.

Fonte	1997		1998		1999		2000	
	Custeios	Investimentos	Custeios	Investimentos	Custeios	Investimentos	Custeios	Investimentos
PROMOAGRO	136.541,48	-	-	12.000,00	-	-	-	-
Tesouro Nacional	123.030,86	50.213,26	121.096,58	5.000,00	-	-	418.079,03	29.142,25
Fundo Social	59.958,93	-	104.995,18	-	343.142,80	19.915,56	-	-
PRODETAB	-	6.485,77	13.994,80	-	-	-	60.000,00	-
Convênio MA/SDR	-	-	59.511,20	-	-	-	-	-
Assist. Médica-PAM	-	-	17.945,13	-	-	-	-	-
BID	-	156.340,79	-	653,16	-	-	-	-
Arrecadação	35.768,79	-	121.846,26	4.840,41	34.029,49	-	51.923,37	-
Tocantins	245.095,68	-	144.425,72	-	10.113,28	-	-	-
Total Geral	600.395,74	213.039,82	583.814,87	22.493,57	387.285,57	19.915,56	530.002,40	29.142,25

Captação de Recursos e Índice de Receita Própria

Tabela 19 – Captação de recursos financeiros a título de Receita Própria e Índices Obtidos.

Descrição	1997	1998	1999	2000
Receita Direta	420.367,51	128.896,96	153.944,09	407.600,00
Receita Indireta	122.445,59	52.780,00	44.400,00	5.900,00
Total	542.813,10	181.676,96	198.344,09	413.500,00
Pesquisadores ¹	10	7	7	7
Índice de Receita ²	54.281,31	25.953,85	28.334,87	59.071,43

¹ = N° de pesquisadores em exercício.

Índice de Receita Própria

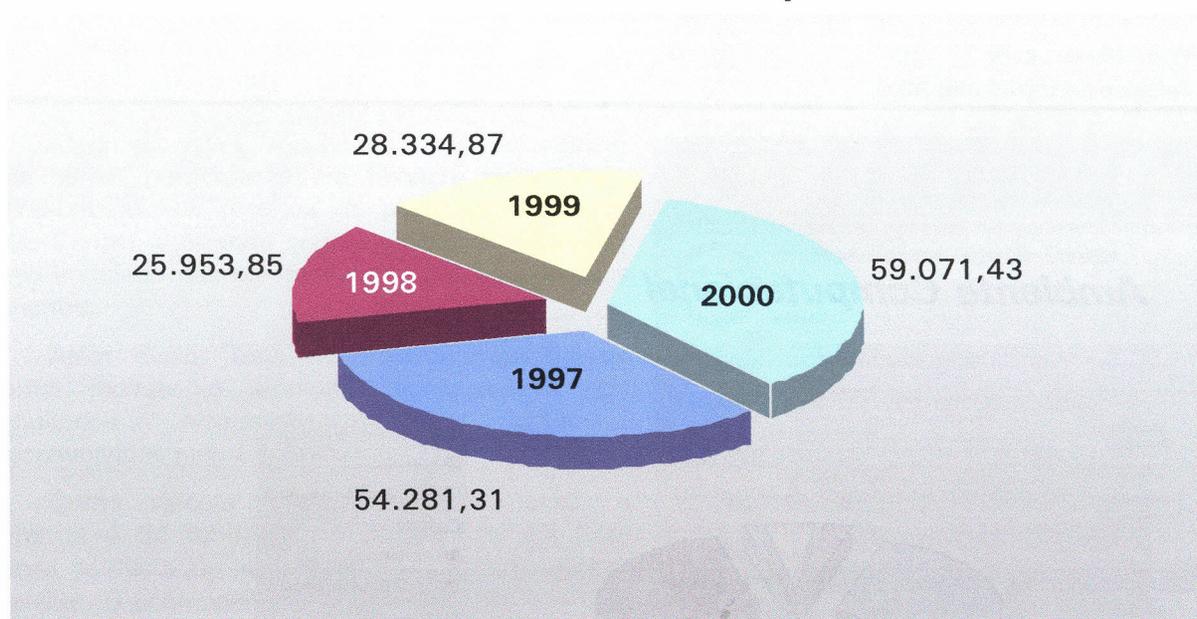


Fig. 31 – Gráfico com a amostragem do Índice de Captação Própria de Recursos pela Unidade.

4.2. Material e Patrimônio

Em 2000, a partir da realização das primeiras avaliações dos processos operacionais administrativos e patrimoniais, foram detectados alguns pontos passíveis de ajustes, tais como: equipamentos obsoletos ou desativados por ser de recuperação economicamente inviável, que foram alienados ou disponibilizados para outras Unidades da Empresa; sistemas ultrapassados, que foram atualizados ou substituídos, como sistema de segurança com alarme monitorado, proteção contra descargas elétricas, telefonia, controle de frequência e iluminação, dentre outros. Tanto a substituição, quanto a realocação de bens móveis, procuram garantir o suprimento adequado de máquinas e equipamentos necessários à pesquisa (Tabela 20).

Bens Patrimoniais

Tabela 20 – Bens móveis integrantes do ativo permanente da Unidade em 2000:

Classificação Contábil	Quantidade
Aparelhos de medição	33
Aparelhos e equipamentos de comunicação	21
Aparelhos e equipamentos de laboratório	14
Aparelhos e utensílios domésticos	38
Concessão de direitos de comunicação	15
Coleção de material bibliográfico	6
Equipamentos de processamento de dados	238
Equipamentos para áudio, vídeo e foto	50
Máquinas e equipamentos agrícolas e rodoviários	2
Máquinas e equipamentos energéticos	71
Máquinas e equipamentos gráficos	6
Máquinas, ferramentas e utensílios de oficina	9
Máquinas, instalações e utensílios de escritório	16
Máquinas, utensílios e equipamentos diversos	5
Mobiliário em geral	506
Veículos de tração mecânica	10

Ambiente Computacional

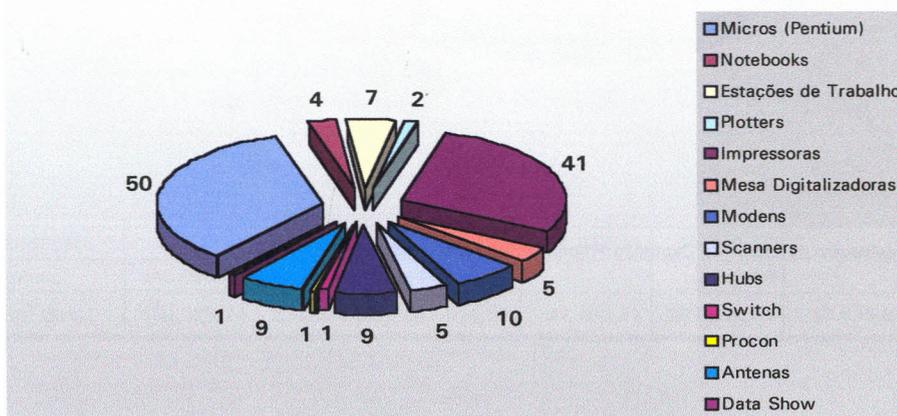


Fig. 32 – Gráfico de amostragem dos equipamentos que compõem o ambiente computacional da Unidade.

4.3. Informática e Informação

Informática

a) Redes de Comunicação:

Durante 2000, algumas ações importantes de melhoria e desenvolvimento na área de informática foram executadas, possibilitando o maior compartilhamento de informações em todos os níveis organizacionais, diminuindo as possibilidades de erros causados pela redundância e aumentando o desempenho no desenvolvimento dos processos.

Nesse contexto, foi realizada implementação gradual de recursos computacionais, onde citamos como mais importantes ocorridos em 2000, a substituição do servidor principal do Centro por um equipamento dual processado e o aumento do *link* de comunicação de 128 Kbps para 11 Mbps.

Os resultados acumulados vão desde a instalação de softwares de domínio público, melhorando sensivelmente o desempenho da rede existente, até a expansão da velocidade da rede local. Detalhamos a seguir outros resultados alcançados:

- Criação de novos pontos de conexão à rede local;
- Substituição do servidor principal para um equipamento com 2 processadores Pentium III de 550 Mhz cada, aumentando a capacidade de armazenamento de informações para o compartilhamento adequado dos recursos computacionais;
- Participação do técnico Carlos Paniago, como membro do Grupo de Redes da Embrapa, de várias reuniões onde foram abordados temas importantes como segurança e interconexão da rede Embrapa Sat com outras redes;
- Adoção de vários softwares de domínio público, por exemplo, substituição do sistema operacional das duas máquinas servidoras do Centro, que era o Solaris para o Free BsD;
- Capacitação de técnicos do Centro, para treinar clientes e usuários nas novas tecnologias de segurança de redes eletrônicas.

Algumas ações de difusão foram exercidas, tais como, participação em feiras e exposições, apresentando os projetos de pesquisa realizados pelo Centro, utilizando como tecnologia o servidor *web* instalado nos equipamentos utilizados nesses eventos.

Além disso, esse subprojeto propiciou de forma indireta o aumento da qualidade dos resultados alcançados pelas pesquisas desenvolvidas pelo Centro.

Como veículo de comunicação social, a Internet é de fundamental importância e possui papel de destaque na Embrapa Monitoramento por Satélite. O acompanhamento dos acessos à página do Centro, pela Internet, é realizado pelo programa de análise de serviços *web* denominado *webalizer* <<http://www.mrunix.net/webalizer/>>. Este programa reúne e organiza as informações de acesso remoto, informando sua origem, horários, interesses (páginas ou assuntos visitados, arquivos transferidos, por exemplo) e elabora gráficos mensais com alto nível de detalhe já no formato HTML, que podem ser visualizados em qualquer navegador *web*.



Fig. 33 – Exemplo de *home-page*, divulgada pela Internet.

Com esse tipo de acompanhamento, a Embrapa Monitoramento por Satélite tem bons indicativos sobre como gerenciar as informações disponibilizadas na rede. Desta forma, a linguagem dos diferentes assuntos veiculados pode ser elaborada segundo o público alvo, adaptando-se especificamente se está sendo dirigida à comunidade acadêmica, a órgãos públicos de planejamento e desenvolvimento, estudantes ou mesmo à sociedade em geral.

No decorrer de 2000, algumas experiências foram repassadas a alguns Centros de Pesquisa da Embrapa, principalmente através de e-mail. Como consultores, a equipe de informática do Unidade auxiliou o Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (Embrapa Meio Ambiente), a ser conectado à rede acadêmica.

Em maio de 2000, foi proferida uma palestra para alunos da UNICAMP e representantes de empresas e centros de pesquisa sobre *Open Source*, cujo título foi "O Movimento de Software Livre no Mundo".

Em setembro de 2000, foi oferecido o curso "Introdução à Segurança de Redes Eletrônicas" cujo principal objetivo foi preparar e treinar clientes e usuários nas novas tecnologias de segurança de redes de computadores.

b) Desenvolvimento de Software e Melhoria de Processos:

Sistema da Área Fiscal (SAF) – é uma coleção de programas que permite aos usuários criar, atualizar e emitir Notas Fiscais, desenvolvido em Visual Basic 6.0. O objetivo principal do desenvolvimento deste software foi implementar um processo ágil de registro e emissão de notas fiscais, permitindo condições de correção e emissão de forma mais rápida, e viabilizando economia de tempo e recursos humanos na Unidade;

Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) – mecanismo de contato direto com o público, implementado institucionalmente para centralizar e qualificar o atendimento pessoal ou por telefone, e-mail, correspondências, fax etc., àqueles que procuram conhecer ou esclarecer dúvidas em geral sobre serviços, produtos e tecnologias disponibilizados pelo Centro. Através da melhoria dos processos envolvidos, realizada em 2000, foi possível definir e priorizar os principais requisitos da clientela, identificados através de pesquisas, tais como: cortesia, tempo de espera, rapidez no atendimento, eficiência, cumprimento dos prazos estabelecidos e orientações técnicas adequadas; aferir o nível de atendimento, para monitorar o tipo de recepção e atendimento, orientação técnica, descentralização de ações – visando o desenvolvimento positivo da imagem do Centro – e por fim, a definição de uma estratégia de comunicação, o treinamento interno do pessoal voltado para o atendimento ao público (telefonistas, recepcionistas, secretárias, técnicos, estagiários etc. A consequência desta melhoria de processos foi o aumento na quantidade e qualidade dos atendimentos realizados. O endereço do SAC da Embrapa Monitoramento por Satélite na *home-page* da Unidade, é <sac@cnpm.embrapa.br>, atendendo também pelo fax: (19) 3254-1100 e pelo telefone: (19) 3252-5977, ramal 235 (Renata T. Meneghetti).

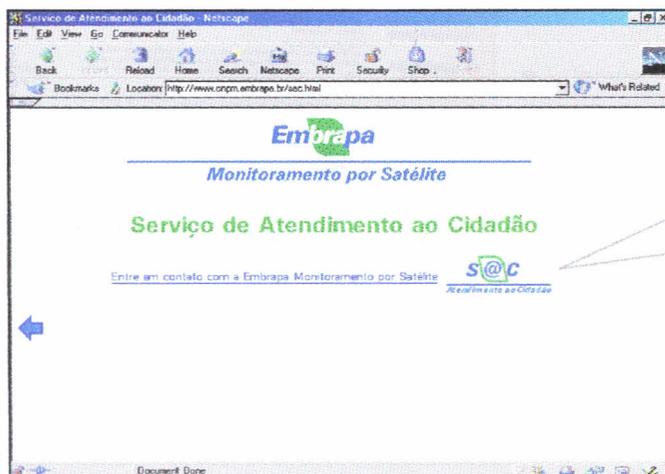


Fig. 34 – SAC da Unidade, na Internet.

Informação

a) Biblioteca e Mapoteca:

A Biblioteca da Embrapa Monitoramento por Satélite acumula um acervo especializado em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, possuindo atualmente 1.698 documentos entre periódicos (144 coleções); folhetos (117); separatas (424); livros (514); manuais (56); anais (74); obras de referências (93); relatórios técnicos (66); teses (58); vídeos (78), cd's (74), devidamente automatizados. O aplicativo utilizado para a automatização é o AINFO, elaborado pela Embrapa, e o aplicativo utilizado para a disseminação e recuperação das informações é o ARIEL, implantado no ano de 2000 no Centro. Foram incorporados ao acervo bibliográfico, locado na Biblioteca da Unidade, 171 documentos. Os serviços prestados foram: atendimento ao público interno ou externo, devidamente cadastrados, com a realização de consulta local ao acervo (78); serviço de empréstimo domiciliar (105) e entre bibliotecas (22); comutação bibliográfica solicitadas (8); levantamentos bibliográficos (18); normalização de documentos e realização de referências bibliográficas (183).

A Mapoteca da Unidade possui um imenso acervo cartográfico, composto de cartas e mapas gerados pelo Centro, ou adquiridos de outras instituições fornecedoras; imagens de satélites e radares em formato digital ou analógico; fotografias aéreas etc. As consultas ao acervo cartográfico são locais, em virtude do conteúdo altamente estratégico contido nestes materiais. Contudo, na Internet está disponível grande parte de seu acervo cartográfico, em baixa resolução, no endereço eletrônico: <<http://www.cnpm.embrapa.br/projetos>>.

É possível ainda, a aquisição de produtos cartográficos em alta resolução, disponibilizados em CD-ROM. Para tanto, contatar o SAC do Centro: <sac@cpnm.embrapa.br>.



Fig. 35 – Pesquisadores do Centro analisam imagem de satélite.

b) Comitê Local de Publicações (CLP):

O CLP do Centro é responsável pela aplicação da Política de Comunicação e da Política Editorial, ambas da Embrapa, na produção técnico-científica, objetivando a transferência de conhecimentos qualificados à sociedade.

Para tanto, os autores de publicações e demais técnicos que realizam editoração em mídia impressa ou digital, recebem orientações técnico-editoriais e apoio na edição e/ou editoração dos documentos e publicações – compostos por livros ou capítulos em livros nacionais e estrangeiros; artigos em periódicos e anais de congresso; documentos da Série Embrapa; produção de cartas, mapas e imagens de satélite, dentre outros – visando o fortalecimento contínuo da marca Embrapa.

Ainda, neste sentido, melhorias foram efetuadas, como:

- A definição de um fluxo editorial para organizar o processo, divulgado na *home-page* "Comitê Local de Publicações" (Figura 36) e,
- A disponibilização de uma *home-page* na Intranet do Centro, com instruções do uso culto da língua portuguesa, normas bibliográficas e de redação, padronização de correspondências e modelos completos de carta, memorando, fax, envelopes etc., adaptadas do documento gerado pelo Gabinete da Presidência da Embrapa "Redação: dicas e sugestões" (Figuras 37 e 38).

No ano de 2000, foram editadas pela equipe de pesquisadores e técnicos da Unidade as seguintes publicações: artigos em anais de congressos (5); capítulo em livro técnico-científico estrangeiros (1); Série Embrapa (5); livros em CD-ROM (9) e folder (2). Foi gerado, ainda, uma grande quantidade de material cartográfico, na sua grande maioria a partir das antenas da Unidade, totalizando: cartas e mapas (5.344), sem considerar as imagens de satélites captadas e armazenadas em diversos suportes digitais. A produção técnico-científica da Embrapa Monitoramento por Satélite, no ano de 2000, foi divulgada pela Internet, na *home-page* "Publicações" (Figura 39), e no item ANEXO II deste relatório.

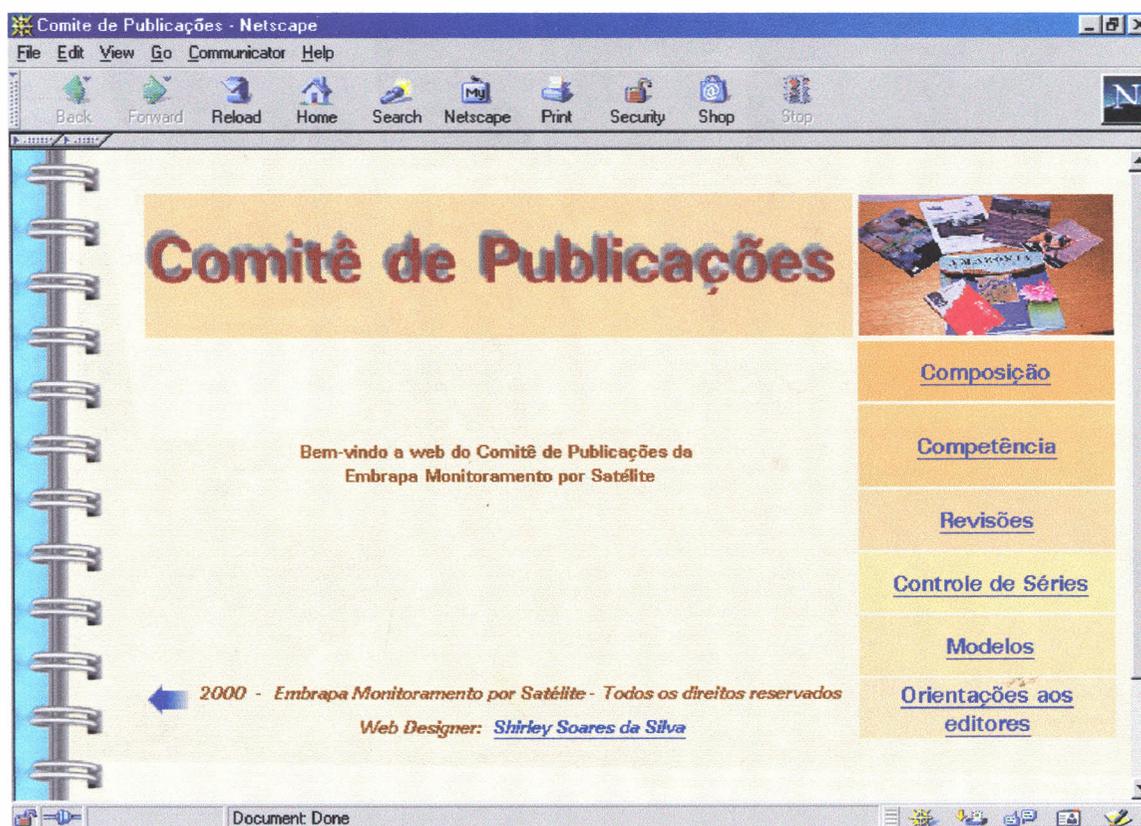


Fig. 35 – Home-page do Comitê Local de Publicações (CLP-CNPM).

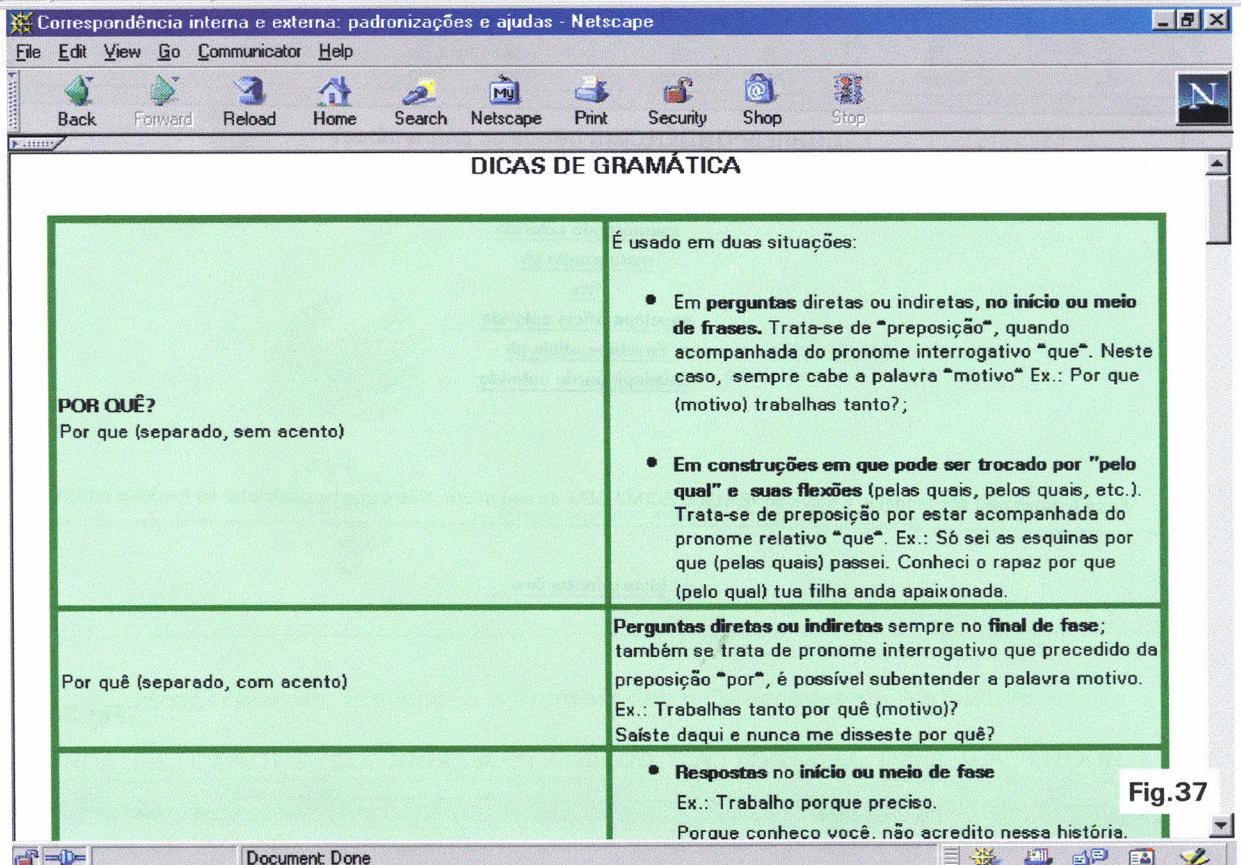
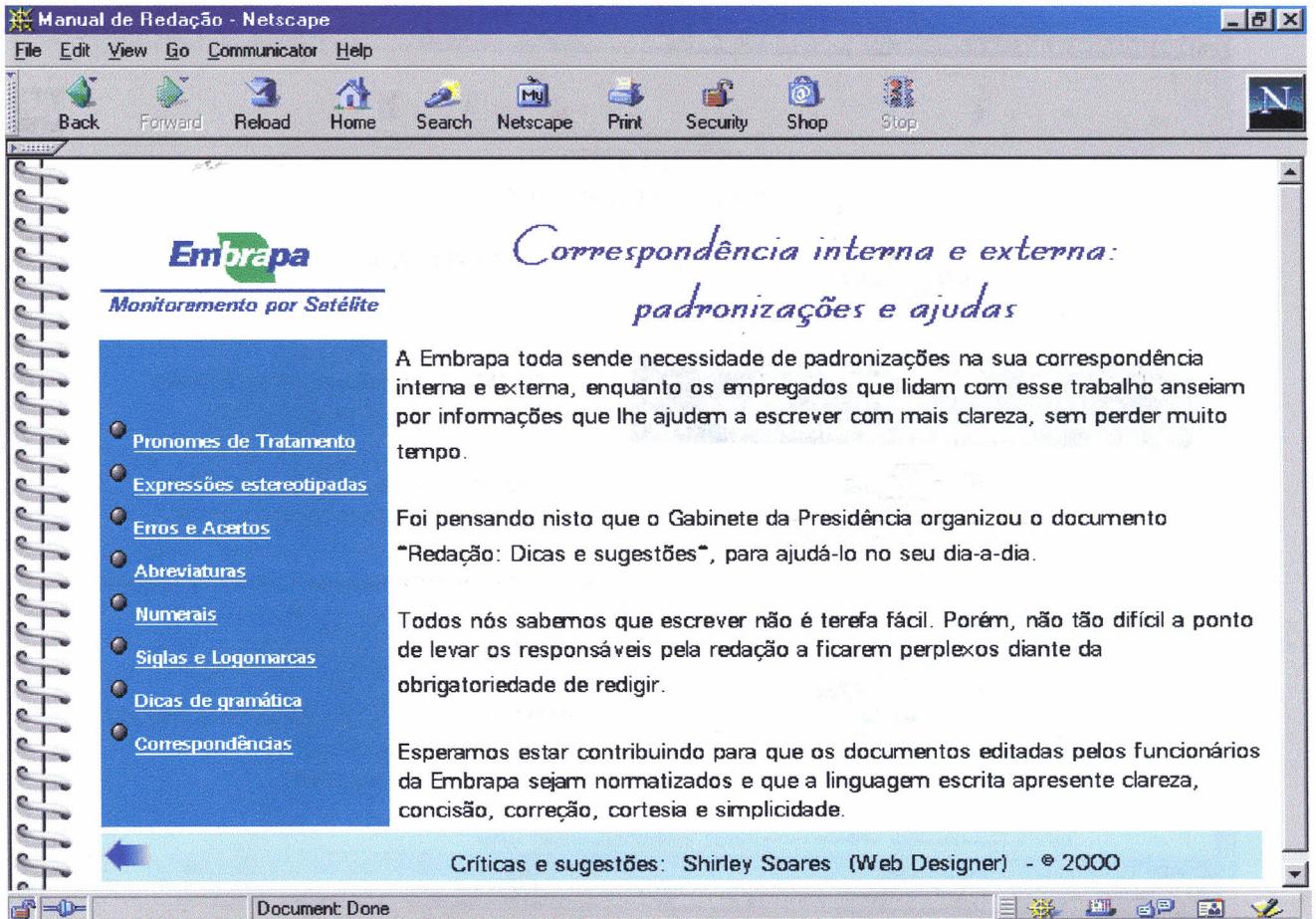


Fig.37

Fig. 37 e 38 – Home-page "Redação" com orientações aos editores da Unidade.



Fig.38



Fig. 39 – Home-page "Publicações" que divulga na Internet a produção técnico-científica do Centro e das outras Unidades da Embrapa.

4.4. Recursos Humanos

A Embrapa Monitoramento por Satélite, durante os últimos anos, tem operado com uma quadro funcional cada vez menor e inadequado às suas necessidades, não por incapacidade técnica ou intelectual dos empregados, mas pelo fato de não estar havendo reposição dos aposentados, transferidos ou que saíram por ocasião da implantação obrigatória do Plano de Demissão Voluntária (PDV) no Centro.

No entanto, além das ações de capacitação continuada da equipe, como complemento profissional de sua força de trabalho, o Centro vem participando efetivamente na formação acadêmica de estudantes universitários, oferecendo estágios aos alunos regularmente matriculados nas instituições de ensino conveniadas.

A seguir, detalhamos a evolução da equipe durante o quadriênio 1997-2000 (Tabela 21), seus respectivos endereços eletrônicos (Tabela 22), e as ações de capacitação dos empregados (Tabela 23), estagiários (Tabela 24) e orientados (Tabela 25) da Unidade.

Quadro Funcional

Tabela 21 – Quantitativo de pessoal por grupo operacional: evolução no quadriênio 1997-2000.

Carreira/Cargo	1997	1998	1999	2000
Pesquisa e Desenvolvimento	11	8	8	6
Pesquisador I	1	1	1	1
Pesquisador II	5	4	4	2
Pesquisador III	5	3	3	3
Suporte à Pesquisa e Desenvolvimento	20	19	18	21
Técnico de Nível Superior	9	7	9	12
Assistente de Operações	10	11	8	8
Auxiliar de Operações	1	1	1	1
Total	31	27	26	27

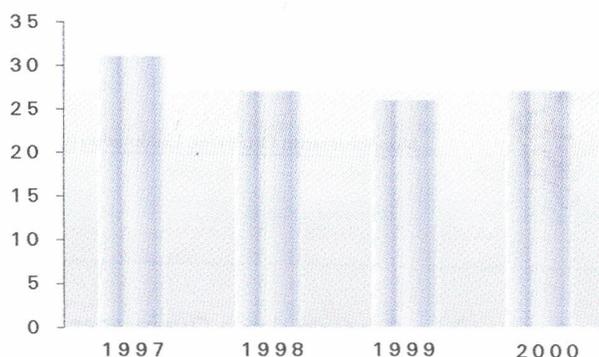


Fig. 40 – Gráfico "Evolução da equipe da Unidade".

Equipe Multidisciplinar

Tabela 22 – Detalhamento da equipe de trabalho da Unidade (nome, formação ou categoria, e endereço eletrônico).

Pesquisa e Desenvolvimento		
Alexandre Camargo Coutinho	Biólogo, M.Sc.	alex@cnpm.embrapa.br
Evaristo Eduardo de Miranda	Ecólogo, Ph.D.	mir@cnpm.embrapa.br
Ivo Pierozzi Júnior	Biólogo, Ph.D.	ivo@cnpm.embrapa.br
João Alfredo de C. Mangabeira ¹	Eng. Agrônomo, B.Sc.	-
José Roberto Miranda	Ecólogo, Ph.D.	jrm@cnpm.embrapa.br
Mateus Batistella ²	Biólogo, M.Sc.	-
Suporte à Pesquisa e Desenvolvimento		
Ana Lúcia Filardi	Técnico de Nível Superior	ana@cnpm.embrapa.br
Anderson Soares Ferreira	Técnico de Nível Superior	anderson@cnpm.embrapa.br
Carmen Silvia Pereira Brazolin	Assistente de Operações	carmen@cnpm.embrapa.br
Eduardo Caputi	Técnico de Nível Superior	edu@cnpm.embrapa.br
Fernanda Catta Preta Leclerc	Técnico de Nível Superior	fernanda@cnpm.embrapa.br
Helena Batista Aderaldo	Técnico de Nível Superior	helena@cnpm.embrapa.br
José Pacheco Dias de Andrade	Técnico de Nível Superior	pacheco@cnpm.embrapa.br
José Paulo Franzin	Assistente de Operações	franzin@cnpm.embrapa.br
Luis Gonzaga Alves de Souza	Assistente de Operações	gonzaga@cnpm.embrapa.br
Márcia Helena Rocha	Técnico de Nível Superior	marcia@cnpm.embrapa.br
Maria Izabel Rennó Grilo de Lima	Assistente de Operações	bel@cnpm.embrapa.br
Marinésio Vieira de Souza	Técnico de Nível Superior	souza@cnpm.embrapa.br
Marlise Zonta	Assistente de Operações	marlise@cnpm.embrapa.br
Paulo César Zóia	Assistente de Operações	zoia@cnpm.embrapa.br
Renata Tannuri Meneghetti	Técnico de Nível Superior	renata@cnpm.embrapa.br
Rosângela do Nascimento Pereira	Assistente de Operações	rosa@cnpm.embrapa.br
Shirley Soares da Silva	Auxiliar de Operações	shirley@cnpm.embrapa.br
Valmi Andrade Pires	Assistente de Operações	valmi@cnpm.embrapa.br
Vera Lúcia João Telles	Técnico de Nível Superior	vera@cnpm.embrapa.br

¹ Pós-graduação no País

² Pós-graduação no exterior

Educação e Formação Profissional Internas e Externas

Capacitação de Empregados:

"O Brasil detém a maior competência técnico-científica do mundo em agricultura tropical, e, para isso, investiu pesadamente na formação de recursos humanos, seja em cursos formais de longa duração (mestrado, doutorado e pós-doutorado), seja em aperfeiçoamento e atualização profissional dos empregados da Empresa" (Balanço Social da Embrapa, 2000).

Nesse sentido, durante o ano de 2000, a Embrapa Monitoramento por Satélite – visando a melhoria da qualidade do trabalho desenvolvido na Unidade, conseqüentemente, a prestação de serviços para os clientes – realizou treinamentos ou cursos, de curta e longa duração, para sua equipe de funcionários (Tabela 23). Em curta duração, foram treinados 15 empregados, por meio de videoconferência e na modalidade presencial. Em longa duração, a manutenção de dois pesquisadores em curso de pós-graduação, sendo um em mestrado no país, e um em doutorado no exterior.

Tabela 23 – Participação dos empregados da Unidade em treinamentos e cursos, de curta ou longa duração, durante o ano de 2000.

Título	Carga horária (hora/aula)	Nº de Treinados
Treinamentos de curta duração		
Atualização em Administração de Materiais e Serviços	32	1
Capacitação dos Assessores de Informação em P&D	40	1
III Encontro de Secretárias da Região Sudeste	8	1
Excelência no Atendimento ao Cliente	4	1
Nova GIA Eletrônica: Guia de Informações e Apuração do ICMS	3	1
IV Reunião dos Gerentes da Área de Comunicação Empresarial; Oficinas de Desenvolvimento Gerencial	40	1
Supervisores de RH e Representantes da CERES	40	1
WEB UNIMED: Manejo de Dados Cadastrais (Videoconferência)	5	1
Cursos de curta duração		
Administradores do SIGER versão 1.2	16	1
Desenvolvimento Gerencial em Marketing	32	1
Desenvolvimento de Sistemas de Informação em Linguagem Java	100	4
Sistema de Posicionamento Global (GPS): Noções Básicas I	16	1
Cursos de longa duração		
Curso de Pós-Graduação: Mestrado em Engenharia Agrícola (Área: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável)	840	1
Curso de Pós-Graduação: Doutorado em Recursos Naturais (Área: Geoprocessamento)	880	1
Total	2.056	17

Capacitação de Pessoal Externo:

Através de diversas formas de treinamentos oferecidos, a equipe da Embrapa Monitoramento por Satélite tem colaborado na formação de recursos humanos com estágios, orientação de teses ou treinamentos de curta duração (Tabelas 24 e 25). Em 2000 salientam-se as seguintes ações:

Tabela 24 – Cursos e treinamentos destinados a estagiários.

Título	Carga horária (hora/aula)	Nº de Treinados
Treinamentos de Curta Duração		
Excelência no Atendimento ao Cliente	4	2
Introdução à Segurança de Redes Eletrônicas	12	2
Sistema de Posicionamento Global (GPS): Noções Básicas I	16	4
Estágios Regulares Oferecidos	10.000	20

Tabela 25 – Detalhamento das orientações e participações em bancas examinadoras de teses de pós-graduação, realizadas no ano de 2000.

Nome	Instituição	Curso	Orientador ou Co-Orientador	Período
Orientações				
Fábio Rircardo Marin	USP-ESALQ	Mestrado em Agrometeorologia	Evaristo E. de Miranda	1 jan. a 31 dez. 2000
Wilson Cerqueira Ferreira	USP-IB	Mestrado em Ecologia	José Roberto Miranda	1 jan. a 29 fev. 2000
Participação em Banca de Defesa de Tese				Data da Defesa
Manuel Antonio Valdez Borrero	UNICAMP FEM	Doutorado em Eng. Mecânica	Evaristo E. de Miranda	28 jan. 2000
Maria Lúcia R. Bellenzani	USP-IB	Mestrado em Ciência Ambiental	Evaristo E. de Miranda	13 set. 2000
Wilson Cerqueira Ferreira	USP-IB	Mestrado em Ecologia	José Roberto Miranda	10 nov. 2000

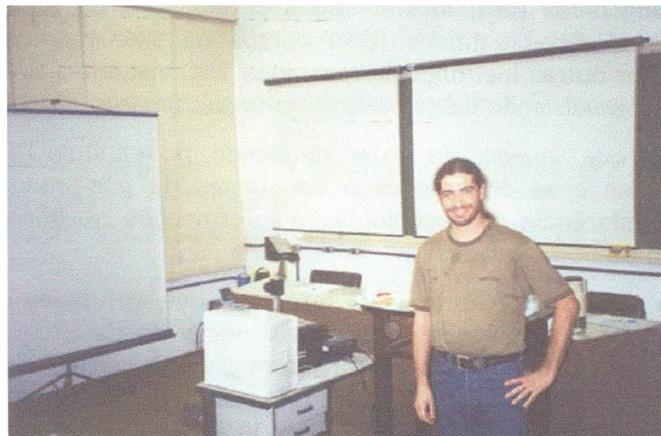


Fig. 41 – Wilson Cerqueira Ferreira por ocasião de sua defesa de tese (Mestrado em Ecologia).

5. AÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO QUALIFICADA E PROMOÇÃO DA IMAGEM



Fig. 42- Oficiais, estagiários e coordenadores do XIX Ciclo de Estudos de Política e Estratégia (CEPE) da ADESG, durante visita anual ao Centro.

Em consonância com a "Política de Comunicação Social" e a "Política de Transferência de Tecnologia" – instrumentos orientadores das relações com o público externo e interno, a ser seguido pelas Unidades da Embrapa – o Centro implantou a Área de Comunicação Empresarial e de Negócios Tecnológicos. Nesse sentido, foram implementadas parcerias com o setor privado, gerando uma carteira de milhares de pequenos clientes. No setor público, entre os principais clientes estão o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Defesa, vários governos estaduais e prefeituras, além do Legislativo e do Ministério Público

Federal. No âmbito internacional, a Unidade integrou-se a programas de pesquisas em sensoriamento remoto junto à Agência Espacial Européia, ao Centro Nacional de Estudos Espaciais da França, ao Instituto Internacional para Aplicações Espaciais na Itália, à NOAA nos Estados Unidos etc.

O número de usuários e clientes cresceu vertiginosamente, graças a uma política precoce de transparência e disponibilidade gratuita de informação na Internet. A *home-page* da Unidade, com 2 Gb, é uma plataforma de negócios e recebe cerca de 10.000 acessos de usuários por dia.

No sentido de disponibilizar informações qualificadas a todos os segmentos da sociedade, no ano de 2000, foi editado, com periodicidade mensal, o Jornal Informativo "Via Satélite", tanto em sua forma analógica – distribuídos a cerca de 1.000 pessoas pela mala-direta – quanto na forma *on-line*, disponível na Internet; estruturado o "Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), que sistematiza as demandas dos clientes, atendendo diretamente ou por cartas, telefone, e-mail etc.; promovidos – com responsabilidade direta ou em parceria – cursos ou treinamentos (5), seminários e premiação (4), dias-de-campo (2), exposições e feiras (7), palestras (27) e atendidas consultas técnicas específicas (26); incentivada a participação da equipe de pesquisadores e técnicos, em eventos técnico-científicos (66), cursos ou treinamentos (12), no país ou no exterior, organizados por outras instituições; recebidos 290 visitantes no Centro, e implantado o "Mural Acontece", com atualização diária, visando o fortalecimento da comunicação interna.

É válido salientar que, apesar de estar detalhado no capítulo "Recursos Humanos", o treinamento a estagiários e as orientações a estudantes de pós-graduação, foi também uma maneira eficaz de transferência de tecnologias e informações qualificadas, principalmente ao segmento universitário da comunidade.

Como reflexo do esforço do Centro para informar suas atividades e serviços à sociedade, obteve-se o reconhecimento da Imprensa sobre a importância da Unidade, mantendo-se alta a média de inserção na mídia. No ano de 2000, foram divulgadas 106 notícias sobre a Embrapa Monitoramento por Satélite, veiculadas nos principais jornais e revista informativas em circulação, emissoras de televisão e rádio, no âmbito local, nacional e internacional (Anexo I).

A seguir, são descritas as ações de transferência de tecnologia, informações e promoção da imagem:

5.1. Contribuição para a Formação Acadêmica e Profissional

Comunidade Acadêmica

Cursos Oferecidos

Título: Sistema de Posicionamento Global (GPS): Noções Básicas I.

Público-Alvo: Profissionais da área e alunos de graduação em assuntos correlatos.

Período: 25 a 26.5.2000.

Local: Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Título: Introdução à Segurança de Redes Eletrônicas.

Público-Alvo: Alunos de graduação.

Período: 21 a 22.9.2000.

Local: Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Palestras Proferidas

Título: O Movimento de software livre no mundo.

Palestrante: Carlos Fernando Assis Paniago.

Público-Alvo: Professores, alunos do CCUEC-UNICAMP; representantes de empresas e centros de pesquisa sobre *Open Source*.

Período: 11.5.2000.

Local: CCUEC-UNICAMP, Campinas-SP.

Título: Ferramentas de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicadas ao planejamento ambiental.

Palestrante: José Roberto Miranda.

Público-Alvo: Alunos da disciplina Gestão Ambiental I, do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, do Serviço Nacional de Aprendizado Comercial (SENAC).

Período: 1.9.2000.

Local: Auditório da Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Título: Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados à gestão territorial.

Palestrante: Alexandre Camargo Coutinho.

Público-Alvo: Oficiais, estagiários e coordenadores do XIX Ciclo de Estudos de Política e Estratégia (CEPE) da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra (ADESG).

Período: 16.11.2000.

Local: Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEEx), Campinas-SP.

Título: O zoneamento agroecológico e o ordenamento territorial na Amazônia Legal.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Alunos da disciplina Gestão Ambiental I, do curso superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Período: 17.11.2000.

Local: Centro de Educação Ambiental (CEA), do Serviço Nacional de Aprendizado Comercial (SENAC), São Paulo-SP.

Comunidade Científica

Cursos Oferecidos

Título: Integração GIS/Sensoriamento Remoto para aplicações ambientais.
Público-Alvo: Profissionais da área ambiental e congressistas do GIS BRASIL 2000.
Período: 9.8.2000.
Local: Salvador-BA.

Participação em Exposições e Feiras

Título: VII Feira Internacional de Tecnologia Agrícola em Ação (AGRISHOW 2000).
Público-Alvo: Empresas exportadoras e importadoras da América Latina e visitantes.
Período: 1 a 6.5.2000.
Local: Núcleo de Agronomia da Alta Mogiana, Ribeirão Preto-SP.

Título: II Exposição Brasileira de Tecnologia Agropecuária (CIÊNCIA PARA A VIDA).
Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos, estudantes, autoridades, produtores, etc.
Período: 10 a 17.6.2000.
Local: Embrapa Sede, Brasília-DF.



Fig. 43- Estande do Centro, na exposição "Ciência para a Vida".



Título: Feira e Congresso Internacionais de Geoinformação (GEO BRASIL 2000).
Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos e visitantes.
Período: 12 a 16.6.2000.
Local: Palácio das Convenções do Anhembi, São Paulo-SP.

Fig. 44 - Estande da Unidade, na feira "GEO BRASIL 2000".

Título: VI Encontro Nacional do PNMT; II Congresso de Pesca Esportiva para o Desenvolvimento do Turismo Municipal; II Encontro Nacional das Primeiras Damas dos Municípios Turísticos; I Encontro Nacional da Agricultura Familiar e III Feira Nacional de Produtos e Serviços de Municípios Turísticos.
Público-Alvo: Autoridades, estudantes, pesquisadores, técnicos e visitantes .
Período: 8 a 13.8.2000.
Local: Pavilhão de Exposições "ExpoBrasília", Brasília-DF.

Título: EXPOINTER 2000.
Público-Alvo: Agricultores, pecuaristas, alunos, professores, pesquisadores e outros visitantes.
Período: 26.8 a 3.9.2000.
Local: Parque Assis Brasil, Esteio-RS.

Título: III Feira e Exposição de Produtos, Serviços e Tecnologia para o Habitat Urbano (HABITAT BRASIL 2000).
Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos, empresas brasileiras e visitantes.
Período: 13 a 15.9.2000.
Local: Centro de Convenções, Florianópolis-SP.



Fig. 45 - Estande do Centro, no " Habitat Brasil 2000".

Palestras Proferidas

Título: Embrapa satellite monitoring: ten years of activity.

Palestrante: Alexandre Camargo Coutinho.

Público-Alvo: Visitantes do Regency Foundation: Congress Telecommunications in Action, evento paralelo à Feira e Congresso Internacionais de Geoinformação (GEO BRASIL 2000).

Período: 14.5.2000.

Local: Palácio das Convenções do Anhembi, São Paulo-SP.

Título: Sistema de monitoramento remoto por satélite da Embrapa: 10 anos de atividade.

Palestrante: José Roberto Miranda.

Público-Alvo: Participantes da Conferência da Regency Foundation: Telecommunications in Action, evento paralelo ao Seminário Internacional HORTITEC 2000.

Período: 23.6.2000.

Local: Holambra-SP.

Título: Tropical rain forests: myths & facts.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Editores, representantes de órgãos internacionais, financiadores, pesquisadores, ambientalistas e políticos.

Período: 20.9.2000.

Local: National Press Club, Washington-DC.

Resenha: Em sua palestra, o pesquisador refutou cinco mitos sobre a região amazônica. O *primeiro mito* propaga que ela é ocupada por uma vasta e homogênea floresta tropical úmida. Não é verdade. Na Amazônia estão os pontos culminantes do país, existem climas variados e as imagens de satélite mostram um mosaico de ecossistemas: vários tipos de florestas, campos cerrados, lavrados, dunas, áreas inundadas, montanhas, mangues, igapó etc.

O *segundo mito* apresenta a Amazônia como uma floresta intacta, o pulmão do mundo. A produção de oxigênio da Amazônia equivale ao seu consumo. Os oceanos são os verdadeiros pulmões do planeta. E a floresta não é tão original: com 14 mil anos já variou muito de extensão e lugar, em função de climas mais secos, úmidos, frios ou quentes ao longo do Quaternário. Os índios mudaram muito a vegetação, em particular, ampliando a área dos cerrados pelo uso constante do fogo, por exemplo.

O *terceiro mito* considera a Amazônia despovoada, um território praticamente vazio. Hoje vivem mais de 20 milhões de pessoas na Amazônia, sendo 65% nas cidades. O PIB da região cresce mais que a média do país e ali encontra-se a maior taxa de urbanização da nação. Imagens de satélite mostram a presença humana em toda a região, com um crescimento sem precedentes das vilas e cidades que já constituem mais de 1000 núcleos urbanos.

O *quarto mito* apregoa a necessidade de mais leis para preservar a Amazônia. Ora, cerca de 1/3 da região está protegida sob o estatuto de parques nacionais e estaduais, estações ecológicas, florestas nacionais, áreas de preservação permanente, reservas extrativistas, territórios indígenas etc. Na região, um agricultor só pode usar 20% de suas terras, o resto devendo ficar preservado. Falta é cumprimento da lei e leis compatíveis com a dinâmica local.

O *último mito* analisado pelo Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, foi aquele que anuncia o desaparecimento eminente da floresta pelo desmatamento. Imagens de satélite mostram que, do século XVI até hoje, 14% da floresta foi desmatada. Mantido o ritmo atual seriam necessários dois séculos para eliminar a floresta. A área desmatada é bem menor do que apregoa-se, sobretudo no exterior, mas maior do que o necessário e desejado. O grande desafio na Amazônia continua sendo o ordenamento territorial, cuja primeira etapa é o tão esperado zoneamento ecológico-econômico.

Título: Priority users and foreseen uses of LADA.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Direção e representantes da FAO em diversos países, pesquisadores e técnicos.

Período: 5 a 7.12.2000.

Local: Food and Agriculture Organization (FAO), Roma-Itália.

Título: Review of analytical tools and approaches for integrated planning and management of land resources.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Direção e representantes da FAO em diversos países, pesquisadores e técnicos.

Período: 8.12.2000.

Local: Food and Agriculture Organization (FAO), Roma-Itália.

5.2. Contribuição e Ação de Parceria Estratégia

Curso Oferecido

Título: Sistema de Posicionamento Global (GPS): Noções Básicas II.

Público-Alvo: Bombeiros do Estado de São Paulo.

Período: 27 a 28.11.2000 (16 h.)

Local: São Paulo-SP.

Organização de Eventos

Título: Seminário "Monitoramento das Queimadas no Brasil".

Público-Alvo: Pesquisadores e gerentes de diversas unidades da Embrapa.

Período: 3.5.2000.

Local: Auditório da Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Título: Prêmio Balanço Ambiental.

Público-Alvo: Representantes dos jornais Gazeta Mercantil (Vale do Paraíba); Planalto Paulista e Interior Paulista.

Período: 12.12.2000.

Local: Red Eventos, Jaguariúna-SP.

Palestras Proferidas

Título: O problema das queimadas no Brasil e proposta de parceria.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Ministro da Agricultura e do Abastecimento e Diretor-Presidente da Embrapa.

Período: 12.1.2000.

Local: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Brasília-DF.

Título: Projeto Políticas Públicas III.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos da Embrapa e do Ministério.

Período: 18.1.2000.

Local: Secretaria de Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo.

Título: Projeto de monitoramento ambiental da Fazenda Fittipaldi, em parceria com o Embrapa Meio Ambiente.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Emerson Fittipaldi, pesquisadores e técnicos da Embrapa Monitoramento por Satélite e da Embrapa Meio Ambiente.

Período: 14.2.2000.

Local: Araraquara-SP.

Título: Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) dos Macro-Eixos do PPA.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Ministro, secretários e técnicos do Ministério do Meio Ambiente.

Período: 21.3.2000.

Local: Ministério do Meio Ambiente, Brasília-DF.

Título: Plano estratégico da pesquisa agropecuária para as queimadas.

Palestrante: Eduardo Caputi.

Público-Alvo: Técnicos do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, da Embrapa e do INMET.

Período: 5.5.2000.

Local: Ministério da Agricultura e do Abastecimento, Brasília-DF.

Título: Projeto Políticas Públicas.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos da Embrapa e do Ministério.

Período: 15.3.2000 (Período da manhã).

Local: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo.

Título: Projeto Políticas Públicas.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Pesquisadores, técnicos da Embrapa e do Ministério.

Período: 15.3.2000 (Período da tarde).

Local: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado de São Paulo.

Título: Projeto Queimada.

Palestrante: Evaristo Eduardo Miranda.

Público-Alvo: Diretoria Executiva e Assessores.

Período: 24.4.2000.

Local: Embrapa Sede, Brasília-DF.

Título: Evolução das câmeras e dos sistemas de monitoramento em tempo real.

Palestrante: Ivo Pierozzi Jr.

Público-Alvo: Oficiais da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

Período: 25.4.2000.

Local: Auditório da Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Título: Zoneamento Ecológico e Econômico Federal dos Eixos de Integração.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Ministro do Meio Ambiente, assessores e secretários.

Período: 5.5.2000.

Local: Gabinete do Ministro do Meio Ambiente, Brasília-DF.

Título: Monitoramento ambiental por satélite.

Palestrante: Alexandre Camargo Coutinho.

Público-Alvo: Advogados, engenheiros, ambientalistas e técnicos.

Período: 26.6.2000.

Local: Paço Municipal, Valinhos-SP.

Título: Aplicações do sensoriamento remoto na Operação Mata-Fogo.

Palestrante: José Roberto Miranda.

Público-Alvo: Oficiais do 1º Batalhão do Corpo de Bombeiros.

Período: 5.9.2000.

Local: Comando Geral do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

Título: Oportunidades para o investimento na produção agrícola e no agronegócio: a contribuição do Zoneamento Agroecológico do Tocantins e Maranhão.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Engenheiros agrônomos do Norte/Nordeste e do Estado do Maranhão, ambientalistas, etc.

Período: 18.11.2000.

Local: Multicenter, São Luis-MA.

Título: Apresentação do potencial do GIS no Planejamento Operacional.

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Autoridades das Forças Armadas presentes na Operação Quissamã/Dragão 2000.

Período: 1 a 2.12.2000.

Local: Região de Marataízes-ES.



Fig. 46 – Durante a Operação Quissamã/Dragão 2000, autoridades militares e o pesquisador Evaristo E. Miranda discutem resultados apresentados na palestra.

Participação de Evento

Título: Visita organizada para conhecer o Sistema de Lançamento de Foguetes "Astro II".

Público-Alvo: Militares do Grupo de Artilharia de Costa Motorizado "José Bonifácio" (6º GACM), pesquisadores e técnicos da Embrapa Monitoramento por Satélite.

Período: 6.10.2000.

Local: Fortaleza de Itaipú, Praia Grande-SP.



Fig. 47 – Lançamento dos foguetes "Astro II" em Praia Grande.

5.3. Apoio à Escola (Nível Médio e Fundamental)

Organização de Eventos (Dia de Campo)

Título: Comemoração do Dia da Árvore "Preservar a natureza é respeitar a própria existência!".

Público-Alvo: Alunos, pais de alunos, professores, monitores e diretores; Corpo de Bombeiros; Polícia Florestal e de Mananciais; Prefeito e assessores da Prefeitura Municipal de Estiva Gerbi (1000 pessoas).

Período: 21.9.2000.

Local: EMEF Adélia Caleffi Gerbi (manhã), Centro Cultural e Horto Florestal Taguá de Estiva Gerbi (tarde).

Resenha: Preocupada com a preservação das matas nativas e ciliares, a Embrapa

Monitoramento por Satélite comemorou o Dia da Árvore com o plantio de 500 mudas de espécies nativas da região do Município de Estiva Gerbi (SP). O evento contou com a participação de crianças da Escola Municipal de Ensino Fundamental Adélia Caleffi Gerbi e o apoio da Champion Papel e Celulose. Os estudantes, além de plantar as árvores, assistiram a palestras do Corpo de Bombeiros e da Polícia Florestal.



Fig. 48- O Chefe da Unidade, Dr. José Roberto Miranda, auxilia os alunos durante o plantio

Título: Comemoração da Primavera "Não só preserve o meio ambiente, preserve o ambiente inteiro!".

Público-Alvo: Patrulheiros mirins; Bombeiros; Polícia Florestal e de Mananciais; Guarda Municipal; Prefeitura; Defesa Civil; Secretaria do Meio Ambiente; Jardim Botânico; Departamento de Parques e Jardins (Paulínia); Pesquisadores e técnicos (Embrapa Monitoramento por Satélite), etc. (160 pessoas).

Período: 11.10.2000.

Local: Parque Armando Ferreira, Paulínia-SP.

Organização de Eventos (Seminários, Feiras e Exposições)

Título: III Feira Científico Cultural da Escola Estadual "Dr. Franklin de Toledo Piza Filho".

Público-Alvo: Alunos, pais, professores, monitores e direção da escola.

Período: 6.12.2000.

Local: Centro Cultural de Jaguariúna-SP.

Treinamento

Título: Exelência no atendimento ao cliente.

Público-Alvo: Patrulheiros-mirim, porteiro, segurança e recepcionistas (pessoal terceirizado do Centro).

Período: 12.7.2000 (4 h.)

Local: Auditório da Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas-SP.

Palestras Proferidas

Título: Questões de meio ambiente: como monitorar a agricultura brasileira?

Palestrante: Evaristo Eduardo de Miranda.

Público-Alvo: Alunos do Colégio Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora.

Período: 2.6.99.

Local: Centro Cultural do Liceu Nossa Senhora Auxiliadora, Campinas-SP.

Título: A profissão de biólogo.

Palestrante: Ivo Pierozzi Jr.

Público-Alvo: Participantes do XI EXPRO 2000.

Período: 14.6.2000.

Local: Colégio Notre Dame, Campinas-SP.

Título: Aplicações do sensoriamento remoto na gestão ambiental: o caso da Embrapa Monitoramento por Satélite.

Palestrante: José Roberto Miranda.

Público-Alvo: Alunos, pais, professores, monitores e direção da escola.

Período: 5.12.2000.

Local: Anfiteatro da Escola São Paulo, Holambra-SP.

Título: Animais silvestres encontrados em matas da região de Campinas.

Palestrante: José Roberto Miranda.

Público-Alvo: Alunos, pais, professores, monitores e direção da escola.

Período: 21.9.2000. (Período da manhã e da tarde).

Local: EMEF Adélia Caleffi Gerbi - Centro Cultural, Estiva Gerbi-SP.

5.4. Apoio Comunitário (Ação Social)

Organização de Eventos (Seminários, Encontros, etc.)

Título: Seminário e inauguração da horta hidropônica do Centro Assistencial Vedruna.

Público-Alvo: Crianças, adolescentes, funcionários, voluntários, colaboradores, consumidores, imprensa, comunidade local, parceiros e revendedores (100 pessoas).

Período: 15.6.2000.

Local: Centro Assistencial Vedruna da Sociedade Civil Irmãs Carmelitas da Caridade, Complexo São Marcos, Campinas-SP.

Resenha: No ano de 2000, aproximadamente 100 crianças de 7 a 16 anos foram beneficiadas com a implantação de uma horta hidropônica na organização não-governamental Centro Vedruna, que cuida de menores carentes.

A Embrapa Monitoramento por Satélite, em parceria com a organização, colaborou nas ações de instalação e acompanhamento do cultivo.



Fig. 49 – Horta hidropônica inaugurada no Centro Assistencial Vedruna.



Fig. 50 - Adolescentes participantes do Projeto "Vedruna Recicla".

Título: Seminário e inauguração do projeto "Vedruna Recicla".

Público-Alvo: Voluntários, crianças, adolescentes, funcionários, parceiros, colaboradores, comunidade local, patrocinadores.

Período: 12.12.2000.

Local: Centro Assistencial Vedruna da Sociedade Civil Irmãs Carmelitas da Caridade, Complexo São Marcos, Campinas-SP.

Resenha: Segundo pesquisa da Organização Pan-Americana de Saúde, a região do complexo São Marcos, em Campinas-SP, é 2ª maior do país em incidência de leptospirose. Localizado nessa área, uma das mais carentes da cidade, está o Centro

Assistencial Vedruna.

Ele atende mais de 150 crianças e adolescentes, desenvolvendo um trabalho de cidadania. No último dia 12 de dezembro, a Embrapa Monitoramento por Satélite colaborou com essa iniciativa de apoio à ação social, organizando a Inauguração do Projeto Vedruna Recicla, do Centro Assistencial Vedruna. O Centro Vedruna pretende formar agentes junto à comunidade capazes de levar informações relativas às maneiras mais adequadas de se tratar e destinar o lixo doméstico. Isso evitará o seu acúmulo e desperdício. Aos poucos, a própria comunidade da região não jogará mais lixo a céu aberto, diminuindo a ocorrência de doenças, acidentes e enchentes. O evento permitiu a divulgação do trabalho para torná-lo respeitado e conhecido junto à comunidade local. Proporcionará a médio prazo a geração de empregos, profissionalização de crianças e adolescentes, melhoria nas condições de vida das comunidades locais e conscientização ambiental. O Projeto visa gerar recursos para a auto-sustentação do Centro, possibilitando o aumento do número de crianças atendidas. Inicialmente, vai atingir 136 crianças e adolescentes do Centro e 84 famílias da comunidade. Também será montada uma Oficina de Papel, oferecendo treinamento, orientação profissional e educacional para adolescentes na faixa dos 14 aos 18 anos, trabalhando segundo conceitos de gestão ambiental e sustentabilidade. Para os interessados em conhecer e apoiar o PROJETO VEDRUNA RECICLA, o endereço é Rua Felinto de Almeida, 104, Jd. São Marcos, Campinas-SP, CEP 13082-180. Fone/Fax: (19) 3246-1824.

Título: Implantação do "Plano de Desenvolvimento Rural Participativo", com as famílias de Agricultores em Machadinho d'Oeste-RO.

Local: Machadinho d'Oeste-RO.

Resenha: O monitoramento dos sistemas de produção agrícola de Machadinho d'Oeste-RO já existe há 14 anos. Em 2000 a ação foi orientada para um plano de desenvolvimento rural participativo, com 450 famílias de agricultores (3.500 pessoas). Estão envolvidas no projeto a Ecoforça Pesquisa e Desenvolvimento, a Emater-RO, o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário de Rondônia (IDARON), o convênio Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)/Projeto Lumiar, associações de produtores rurais e a Embrapa Monitoramento por Satélite (Campinas-SP).

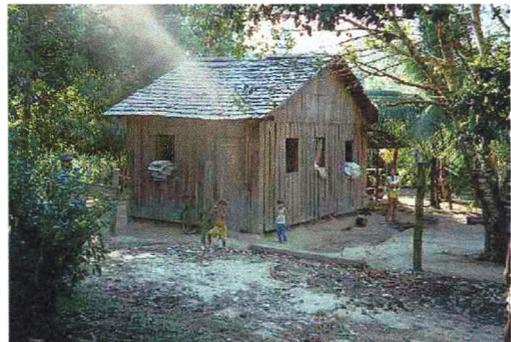


Fig. 51 - Família de agricultores em Machadinho d'Oeste-RO, beneficiada com o Plano.

5.5. Outras Ações de Divulgação e Fortalecimento Institucional

Em 2000, os pesquisadores e técnicos da Embrapa Monitoramento por Satélite foram convidados, por várias instituições, no país e no exterior, a participarem de inúmeros eventos, como consultores, palestrantes, debatedores ou homenageados. Estas ações estão relacionadas na Tabela 26, a seguir:

Tabela 26 – Relação da participação da equipe da Unidade em eventos organizados por outras instituições.

Título	Participante	Período	Local
Eventos Diversos (Congressos, Seminários, Encontros, Lançamentos, Inaugurações, etc.)			
22º International Forest Fire News	Evaristo E. de Miranda	22.4.2000	Freiburg-USA
Solenidade de lançamento da campanha "Alternativas para a Prática das Queimadas na Agricultura"	Evaristo E. de Miranda e Eduardo Caputi	7.6.2000	Palácio do Planalto, Brasília-DF
Seminário Telecommunications in Action	Alexandre C. Coutinho	14.6.2000	Anhembi, São Paulo
16º Workshop de Gerentes de P&D	Ivo Pierozzi Júnior	27-29.6.2000	Embrapa, Brasília-DF
3º Seminário de Transferência de Tecnologia do Projeto SIVAM, no Batalhão de Infantaria do 3º Comando Aéreo Regional	Alexandre C. Coutinho	4-6.7.2000	Rio de Janeiro-RJ
4º Seminário de Transferência de Tecnologia do Projeto SIVAM, no INMET	Alexandre C. Coutinho	11-14.9.2000	Brasília-DF
Solenidade de inauguração da Embrapa Tocantins	Ana L. Filardi	14.7.2000	UNITINS, Palmas-TO
1º Encontro Nacional da Agricultura Familiar	José P. Franzin	8-13.8.2000	Brasília-DF
6º Show de Geotecnologias (GIS BRASIL 2000)	Alexandre C. Coutinho, João A.C. Mangabeira, e Evaristo E. de Miranda	9.8.2000	Salvador-BA
Audiência Pública sobre a Usina Termelétrica Carioba II, com a Secretaria do Meio Ambiente do ESP e CONSEMA	Evaristo E. de Miranda e José Roberto Miranda	10.8.2000	Americana-SP
2º Encontro sobre Educação Ambiental na Agricultura	José Roberto Miranda	13-14.9.2000	IAC, Campinas-SP
3º Encontro de Secretárias da Região Sudeste	Carmen S.P. Brazolin	15.9.2000	São Carlos-SP
Almoço promovido pelo Free Congress Foundation	Evaristo E. de Miranda	20.9.2000	Washington-EUA
Encontro com o Senador Bob Smith, presidente da Comissão de Meio Ambiente do Senado e sua equipe	Evaristo E. de Miranda	20.9.2000	Capitólio, Washington-EUA
1º Fórum Internacional de Agribusiness (I AGROFORUM): Tecnologia para o Agribusiness no Mercosul	Evaristo E. de Miranda	15-18.11.2000	São Luis-MA
5ª Reunião dos Gerentes da Área de Comunicação Empresarial	Renata T. Meneghetti	20-24.11.2000	Embrapa-Sede, Brasília-DF
Simposio IFSA-ESA 2000 (RIMISP)	Evaristo E. de Miranda e João A. C. Mangabeira	27-29.11.2000	Santiago-Chile

Obs.: Continua na próxima página.

Título	Participante	Período	Local
Conselhos, Comitês, Grupos de Trabalho, etc.			
13ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Amarindo Fausto Soares	25.4.2000	IAC, Campinas-SP
14ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Roberto A. Marino	30.5.2000	IAC, Campinas-SP
15ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Roberto A. Marino	27.6.2000	IAC, Campinas-SP
16ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Roberto A. Marino	25.7.2000	IAC, Campinas-SP
17ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Roberto A. Marino	29.8.2000	IAC, Campinas-SP
18ª Reunião Ordinária do COMDEMA	Roberto A. Marino	26.9.2000	IAC, Campinas-SP
3ª Reunião do COINF, na Embrapa-Sede (Presidência)	Carlos F. Assis Paniago	15.8.2000	Brasília-DF
4ª Reunião do COINF, na Embrapa-Sede (DIN)	Carlos F. Assis Paniago	17.10.2000	Brasília-DF
5ª Reunião do COINF, na Embrapa-Sede (Presidência)	Carlos F. Assis Paniago	18.12.2000	Brasília-DF
11ª Reunião do Grupo de Trabalho de Engenharia e Operação de Redes (GTER)	Carlos F. Assis Paniago	7.11.2000	FAPESP, São Paulo-SP
Reuniões Técnicas (RT)			
1ª RT com o Ministro de Agricultura e Abastecimento, sobre assuntos polêmicos ligados a queimadas no Brasil	Evaristo E. de Miranda	12.1.2000	MAA, Brasília-DF
2ª RT com o Ministro de Agricultura e Abastecimento, sobre assuntos polêmicos ligados a queimadas no Brasil	Evaristo E. de Miranda	25.2.2000	MAA, Brasília-DF
3ª RT com a Presidência e Diretoria da Embrapa, sobre assuntos polêmicos ligados a queimadas no Brasil	Evaristo E. de Miranda	24.4.2000	Embrapa-Sede, Brasília-DF
4ª RT com o Ministro de Agricultura e Abastecimento e técnicos da Embrapa-Sede, sobre assuntos polêmicos ligados a queimadas no Brasil	Eduardo Caputi	5.5.2000	MAA, Brasília-DF
1ª RT com o Ministro do Meio Ambiente, para apresentação do projeto de um Sistema para Execução do Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEE) Federal, dos Eixo de Integração e Desenvolvimento previsto no PPA	Evaristo E. de Miranda; Ana L. Filardi (apoio técnico)	21.3.2000	MMA, Brasília-DF
2ª RT com o Gerente do Programa Avança Brasil, no Min. de Planejamento, para apresentação do ZEE, do PPA	Evaristo E. de Miranda	5.5.2000	MP, Brasília-DF
3ª RT com a Presidência e Diretoria Executiva da Embrapa, no Senado Federal, para avaliação do projeto ZEE, do PPA	Alexandre C. Coutinho	29.6.2000	Embrapa-Sede, Brasília-DF
1ª RT com a GEPLAN, sobre o ZEE do Maranhão	Evaristo E. de Miranda	6-7.6.2000	São Luis-MA
2ª RT com a GEPLAN, sobre o ZEE do Maranhão	Evaristo E. de Miranda e Alexandre C. Coutinho	3-4.7.2000	São Luis-MA
2ª RT com o Diretor-Presidente da Embrapa, sobre os Mosaicos da "Amazônia Legal"	Evaristo E. de Miranda	16.10.2000	Embrapa-Sede, Brasília-DF
3ª RT com o Diretor-Presidente da Embrapa, sobre os Mosaicos da "Amazônia Legal"	Evaristo E. de Miranda	25.10.2000	Embrapa-Sede, Brasília-DF
1ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	24.1.2000	SAA, São Paulo-SP
2ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	26.1.2000	SAA, São Paulo-SP
3ª RT com o Secretário da Agricultura e do Meio Ambiente do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	28.1.2000	SMA, São Paulo-SP
4ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	9.2.2000	SAA, São Paulo-SP
5ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	18.2.2000	SAA, São Paulo-SP
6ª RT na Secretaria da Agricultura e Secr. do Meio Ambiente do ESP: Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	24.2.2000	SMA, São Paulo-SP
7ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	15.3.2000	SAA, São Paulo-SP
8ª RT com o Secretário da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	15.3.2000	SAA, São Paulo-SP

Título	Participante	Período	Local
Reuniões Técnicas (Continuação da página anterior)			
9ª RT na Secretaria da Agricultura e Secr. do Meio Ambiente do ESP: Projeto Políticas Públicas - FAPESP	José Roberto Miranda	24.3.2000	SMA, São Paulo-SP
10ª RT na Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	12.4.2000	SAA, São Paulo-SP
11ª RT na Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	19.4.2000	SAA, São Paulo-SP
12ª RT na Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	16.4.2000	SAA, São Paulo-SP
13ª RT na Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do ESP, sobre o Projeto Políticas Públicas - FAPESP	Evaristo E. de Miranda	15.5.2000	SAA, São Paulo-SP
Reunião com Diretoria Executiva da Embrapa e com o PPG7	Evaristo E. de Miranda	16.2.2000	Brasília-DF
Reunião técnica com o Presidente da Embrapa e a Diretoria da FIESP	Evaristo E. de Miranda	28.6.2000	São Paulo-SP
Reunião técnica da Diretoria Executiva com os Chefes das Unidades (SAU/PAT 2000)	Ivo Pierozzi Júnior	24-29.4.00	Brasília-DF
1ª RT sobre o Projeto de Monitoramento Ambiental da Fazenda Fittipaldi, em parceria com a Embrapa Meio Ambiente	Evaristo E. de Miranda	14.2.2000	Araraquara, SP
2ª RT com Dr. Emerson Fittipaldi: Projeto Fundecitrus	Evaristo E. de Miranda	11.5.2000	Araraquara-SP
Reunião técnica com a Diretoria do Instituto Butantã	José Roberto Miranda	13.1.2000	São Paulo-SP
Reunião técnica com a Diretoria da Champion Papel e Celulose	José Roberto Miranda	31.3.2000	Mogi-Guaçu-SP
Reunião técnica com o Diretor de Imagem, no INPE de Cachoeira Paulista, sobre a distribuição de dados CBERS	Carlos F. A. Paniago e Alexandre C. Coutinho	22.5.2000	Cachoeira Paulista-SP
1ª RT com a Agência Estado, sobre o AgroCast	José Roberto Miranda	28.6.2000	São Paulo-SP
2ª RT com a AE, sobre o AgroCast: calendário agrícola e mapas de probalidades de chuva	José Roberto Miranda	24.7.2000	São Paulo-SP
3ª RT com a AE, sobre o AgroCast: calendário agrícola e mapas de probalidades de chuva	José Roberto Miranda	7.8.2000	São Paulo-SP
4ª RT com a AE, sobre o AgroCast: calendário agrícola e mapas de probalidades de chuva	Evaristo E. de Miranda	31.8.2000	São Paulo-SP
5ª RT com a AE, sobre o AgroCast: calendário agrícola e mapas de probalidades de chuva	Evaristo E. de Miranda	3.10.2000	São Paulo-SP
Reunião técnica com o comandante dos Bombeiros do Estado de São Paulo, sobre parceria na Operação Mata-Fogo	José Roberto Miranda	9.10.2000	São Paulo-SP
Reunião técnica com o Secretario da Agricultura e do Abastecimento do ESP, para participar da Banca de Avaliação de Tese da orientanda Maria Lúcia Ramos Bellenzani	Evaristo E. de Miranda	13.9.2000	SAA, São Paulo-SP



Fig. 52 - Representantes das Unidades da Embrapa, participantes do AGRISHOW 2000.

5.6. Visitas Organizadas à Unidade

No exercício de 2000, a Embrapa Monitoramento por Satélite acolheu 290 visitantes oriundos de diversos locais: Ministério da Agricultura (3), Ministério da Defesa – Aeronáutica, Exército e Marinha (95); Governo do Estado do Rio de Janeiro (3); Pelotão Mirim da Guarda Municipal de Paulínia (61); Polícia Militar do Estado de São Paulo (7); Prefeitura Municipal de Holambra (2) e Prefeitura Municipal de Vinhedo (1); BNDES (9); CETESB (3); Complexo Petroquímico Paulista (2); Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (1); EMDEC (1); EPTV-Campinas (4); FGV (1); IAC (7); IBAMA (1); SABESP (1); Embrapa Informação Tecnológica (4); Embrapa Meio Norte (1); Embrapa Roraima (1); Embrapa Solos (1); Agência Estado (1); AGRISAT (1); AG SOLVE Monitoramento Ambiental (1); Arquidiocese de Campinas (1); Arnaldo Pompeu Imóveis (1); Associação dos Produtores Rural "Pedra Branca" (2); Bertassi Advogados (3); Brasil Desk Bremen – DASA Pesquisas Espaciais da Alemanha (2); Champion Papel e Celulose (4); COMPLAFE Comercio e Indústria (1); Fazenda Cantagalo de Campinas (1); Fórum das ONG's (1); Fundação Visconde de Porto Seguro (1); Gráfica Macroven (1); IMAGEM (1); G. Lunadelli (1); INPACEL Agroflorestal (2); Jornal Liberation da França (1); MOTO de Miami-EUA (1); Observatório de Bordeaux-França (1); Observatório das Alterosas e Associação Campineira de Imprensa (1); Organization for Industrial, Spiritual and Cultural – OISCA do Brasil (1); Plena Comunicação Integrada (1); Rosemberg & Associados (2); SCOT de Ramonville-França (1); Supersoft Sistemas (1); Estudantes do Ensino Médio (3); COC de Campinas (1); Faculdade SENAC de São Paulo (14); FATEC de Americana (4); Fundação Universidade Rio Grande do Sul (1); PUCCAMP (3); USP – Observatório de Valinhos (1); USP – ESALQ de Piracicaba (2); USP de São Carlos (1); USP de São Paulo (3); UNESP de São Carlos (1); UNICAMP (10); Universidade Estadual do Maranhão (2); Universidade Estadual de Ponta Grossa (1) e Autônomos (3).

A seguir destacamos algumas destas visitas:



Fig. 53 – Oficiais visitantes do 2º Batalhão Logístico (BLOG) do Ministério da Defesa (Exército).

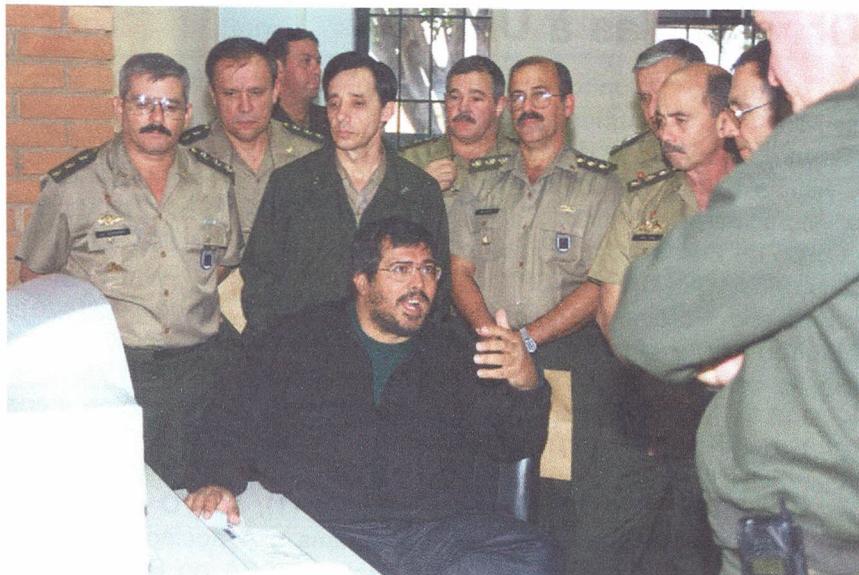


Fig. 54 – Oficiais brasileiros e das Nações Amigas visitam o Centro durante o curso de Política, Estratégia e Alta Administração, promovido pela ECEME.

Visita Programada – No dia 18 de julho de 2000, a Embrapa Monitoramento por Satélite recebeu mais uma vez a visita da Escola de Comando e Estado Maior do Exército (ECEME), do Rio de Janeiro-RJ. A colaboração com a ECEME acontece há cinco anos e faz parte do módulo "Ciência e Tecnologia" do curso de Política, Estratégia e Alta Administração, promovido pelo Exército anualmente. No curso, coronéis de todo o País visitam e recebem informações de empresas e instituições públicas e privadas, que atuam em diversos setores da sociedade. De acordo com os militares, a Embrapa Monitoramento por Satélite é uma das primeiras na lista de empresas a serem visitadas. A razão se deve à credibilidade e ao renome que a Unidade possui na área de monitoramento por satélite.

Oficiais do Alto Comando da ECEME retornaram à Embrapa Monitoramento por Satélite para consultar o acervo de imagens de satélites do Centro, a fim de uma melhor definição das estratégias, logísticas e local para manobra e treinamento de combate.



Fig. 55 – Oficiais da Eceme, durante 2ª visita à Unidade.

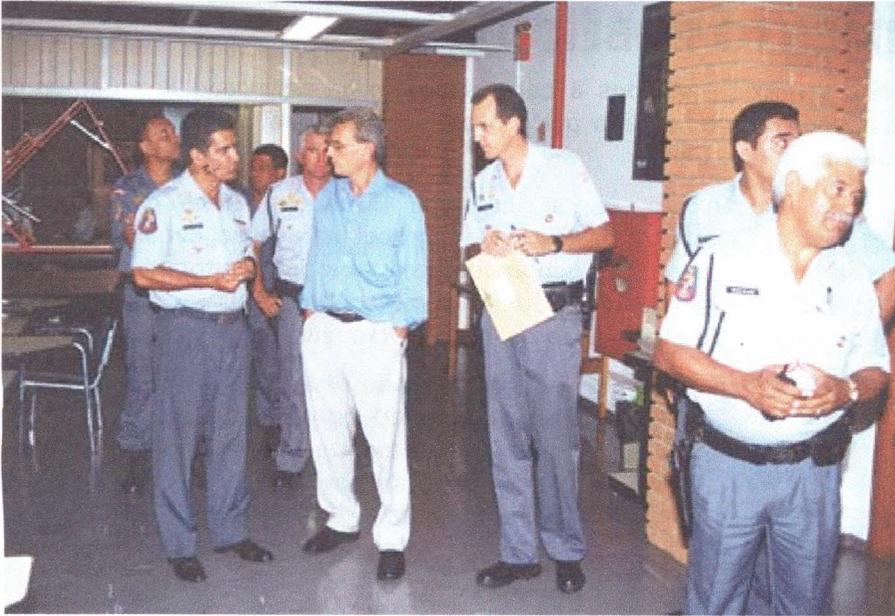


Fig. 56 – Visita da Polícia Militar do Estado de São Paulo à Unidade.



Fig. 57 – O chefe da Unidade Dr. José Roberto Miranda recepciona o Pelotão-Mirim de Paulínia durante a visita.

6. RECONHECIMENTO PÚBLICO

Mensurar o impacto dos serviços prestados à comunidade exige detalhado levantamento, análise e avaliação da satisfação, com a efetiva participação dos clientes, usuários, parceiros, pessoas e instituições envolvidas com o Centro.

Entretanto, em 11 anos de existência, a Embrapa Monitoramento por Satélite institucionalizou-se junto ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e ao cenário técnico-científico brasileiro e internacional, nos setores de geoprocessamento e de monitoramento orbital da agricultura. Hoje, ela possui uma imagem pública conhecida e reconhecida junto à comunidade científica, ao agronegócio, ao mercado de observação da Terra e à sociedade em geral.



Fig. 58 – Instrutor-oficial da ECEME agradece ao Chefe-Geral do Centro, Dr. José Roberto Miranda, o excelente apoio da Unidade no Curso de Política, Estratégia e Alta Administração, promovido pelo Exército anualmente.

O grande destaque da Embrapa Monitoramento por Satélite, atestado pelas numerosas reportagens na mídia e pelo fechamento de parcerias com o alto escalão governamental e setores estratégicos, evidencia informalmente o reconhecimento público.

Formalmente, o Centro tem sido, rotineiramente, agraciado com diplomas, medalhas e condecorações por parte do Ministério da Defesa (Exército), em reconhecimento:

- à colaboração com a ECEME, que acontece há cinco anos e faz parte do módulo "Ciência e Tecnologia" do curso de Política, Estratégia e Alta Administração, promovido anualmente pelo Exército. Neste curso, coronéis de todo o País e das Nações Amigas visitam e recebem informações de empresas e instituições (públicas e privadas), que atuam em diversos segmentos da sociedade;

- aos serviços prestados à EsPCEX, que segundo ela, representam significativo papel na melhoria do ensino da instituição.

Além disso, o Centro, obteve reconhecimento no exterior, pelo excelente trabalho realizado no monitoramento orbital de queimadas. Em conjunto com a Ecoforça, é um dos "nós" da WFW desde 1998, sendo possível visualizar no *site* da WFW, desde fevereiro, os gráficos e mapas diários e decenais elaborados pela Embrapa Monitoramento por Satélite para representar as ocorrências de queimadas no Brasil. O endereço de busca é <<http://bes.cnpm.embrapa.br/wfw>> ou <<http://www.gvm.sai.jrc.it/fire/wfw/wfw.htm>>.

Destacamos, finalmente, o reconhecimento da Diretoria Executiva da Embrapa, que através de deliberação, no ano de 2000, transformou o Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite (NMA), em Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (CNPM), reconhecendo-o como uma referência nacional e internacional para o monitoramento por satélite ao salientar que a Unidade deve: "constituir-se em centro de excelência e interlocutor nacional e internacional na área de pesquisa e desenvolvimento do monitoramento por satélite".

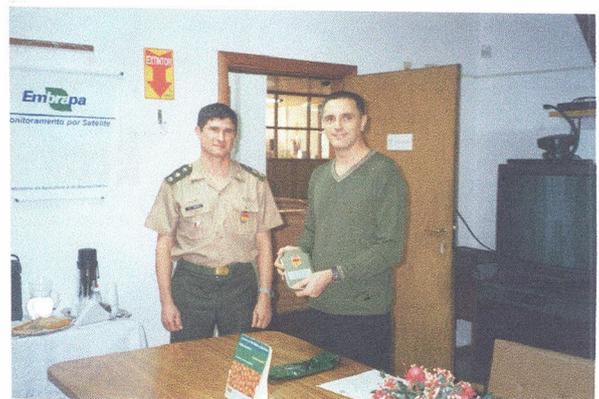


Fig. 59 – Oficial do BLOG parabeniza a Unidade pela parceria no treinamento anual de seus oficiais.

ANEXOS

Anexo I – Artigos de Divulgação na Mídia

É difícil recuperar todas as reportagens sobre as atividades da Embrapa Monitoramento por Satélite no Brasil e no Exterior.

No ano de 2000, foram registradas, pela equipe, 106 reportagens em 51 veículos distintos de imprensa, sendo 57 reportagens divulgadas na mídia escrita (jornais e revistas), 1 na mídia falada (emissoras de rádio), 17 na mídia televisiva (emissoras de televisão) e 31 na mídia eletrônica (jornais, revistas e boletins informativos, divulgados pela Internet).

Reportagens Escritas

LA FÔRET amazonienne révèle ses villes la nuit. **Industries et Techniques**, Paris, jan. 2000. Coluna Aéronautique, p.17.

LE "POUMON VERT" est bien mité. **Sciences et Avenir**, Paris, fev. 2000. Coluna Amazonie, p.27.

GORDON, F. Novo golpe. **Correio Popular**, Campinas, 1 fev. 2000. Coluna Opinião, p.3.

LECLERC, A. Felino misterioso muda a rotina de condomínio em Atibaia. **O Correio de Atibaia**, Atibaia, 12 fev. 2000. Caderno 6, capa.

ESTUDO mede impacto ambiental da atividade sucroalcooleira. **Gazeta Mercantil**, Campinas, 3 fev. 2000. Capa.

FILHO, E. Olha quem está pescando. **Diário do Povo**, Campinas, 27 fev. 2000. Coluna Pesca & Cia, p.6-7.

SCORZA, R. Olhos não só para as estrelas, para o verde também... **Jornal de Vinhedo**, Vinhedo, 11 mar. 2000. Coluna Preservação, p.4.

SCORZA, R. Olhos não só para as estrelas, para o verde também... **Vinhedense**, Vinhedo, 11 mar. 2000. Coluna Acontece, p.7.

MARQUES, N. Ocupação tratou bem do ambiente. **Jornal de Notícias**, Porto-PT, 30 mar. 2000. Coluna Sociedade, p.20.

NOVAES, W. Um caminho para a Amazônia. O Estado de S. Paulo, São Paulo-SP, 31 mar. 2000. Coluna Espaço Aberto, p.2.

SILVA, A.B. da. As queimadas voltam a preocupar. **Gazeta Mercantil do Pará**, Belém-PA, 5 abr. 2000.

FAZENDEIROS da Amazônia querem preservar até 75%. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 17 abr. 2000. Caderno Geral/Ambiente, p.9.

DÉFORESTATION, feux, peuplement... Lé Brésil exploré du ciel. **Liberation**, Paris, 17 abr. 2000. Coluna Grand Angle.

- BELDA, F. Campinas tem 50 focos de incêndios por dia. **Correio Popular**, Campinas, 29 abr. 2000. Caderno Cidades, p.4.
- A EMBRAPA monitoramento por satélite aprova plantio de árvores nas margens do Capivari. **Jornal O São Joaquim**, Vinhedo, abril 2000. p.8.
- ZANVETTOR, K.; CALAFIORI, A. Campinas vive abril mais seco do século. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 3 maio 2000. Caderno Folha Campinas, p.1.
- BELDA, F. Comitê já discute racionamento de água. **Correio Popular**, Campinas, 12 maio 2000. Caderno Cidades, p.1.
- LÍDERES anulam decisão sobre Código Florestal. **Jornal do Estado**, Curitiba, 18 maio 2000. Caderno Cidades.
- PR está entre estados que menos fazem queimadas. **Folha de Londrina**, Londrina, 18 maio 2000. Caderno Cidades.
- BELDA, F. Estiagem já é a maior em 110 anos. **Correio Popular**, Campinas, 19 maio 2000. Caderno Cidades, p.8.
- BELDA, F. Ampliação de Viracopos preocupa ambientalistas. **Correio Popular**, Campinas, 24 maio 2000. Caderno Cidades, p.8.
- BELDA, F. Focos de incêndio avançam em Campinas. **Correio Popular**, Campinas, 16 maio 2000. Caderno Cidades, p.8.
- BELDA, F. Campinas vigia focos de incêndios. **Correio Popular**, Campinas, 8 jun. 2000. Caderno Cidades, p.7.
- FHC lança plano contra as queimadas. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 8 jun. 2000. Caderno Folha Ciência.
- BRAGA, I. FHC lança projeto para o combate às queimadas. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 8 jun. 2000. Coluna Ambiente, p.A19.
- QUEIMADAS terão combate. **O Estado do Maranhão**, São Luís, 7 jun. 2000. Coluna O País, p.5.
- INCÊNDIO destrói mata nativa em fazenda histórica do interior. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 8 de jun. 2000. Caderno Geral, p.18A.
- MARTINS, J. Audiência discute divergências na preservação de distritos. **Correio Popular**, Campinas, 9 jun. 2000. Caderno Cidades, p.4.
- HOMENAGEM ao Chefe da Unidade Dr. José Roberto Miranda. **Gazeta Regional**, Jaguariúna, 9 jun. 2000. Coluna GR Classifica, p.7.
- BELDA, F. Os dez 'males' causados pela estiagem. **Correio Popular**, Campinas, 26 jun. 2000. Caderno Cidades, p.8.
- EMBRAPA lança nova ofensiva contra queimadas. **Correio Popular**, Campinas, 25 jun. 2000. Coluna Brasil, p.7.
- EMBRAPA produz zoneamento agroecológico do Tocantins. **Revista InfoGeo**, Curitiba, maio/jun. 2000. Caderno + dados, p.70.

- MERCADO em expansão no século XXI. **Antena** (revista interna da PUC-Campinas). Campinas, jun. 2000. Coluna Carreira, p.10.
- EMBRAPA consolida atuação no campo de monitoramento por satélite. **Revista Meio Ambiente Indústria**, São Paulo, maio/jun. 2000. Coluna Curtas, p.8.
- PREFEITURA e Embrapa planejam Operação Mata Fogo em Vinhedo. **Vinhedense**, Vinhedo, 1 jul. 2000. Coluna Acontece, p.6.
- RIPARDO, S. Pesquisa da Embrapa favorece Monsanto. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 18 jul. 2000. Caderno Agrofolha, p.3.
- PRATINI anuncia verba para safra. **Jornal do Tocantins**, Palmas, 15 jul. 2000. Capa.
- REYS, A. Embrapa do TO será 41 unidade do País. **Jornal do Tocantins**, Palmas, 14 jul. 2000. Coluna Economia, p.9.
- OSMAN, R. Terra Torturada. **Revista Dinheiro**, São Paulo, 19 jul. 2000. Coluna Meio Ambiente, p. 66.
- POR QUE os agricultores usam o fogo? **Folha do Meio Ambiente**, Brasília, jul. 2000. p.15.
- BELDA, F. Queimada volta com onda de calor. **Correio Popular**, Campinas, 26 ago. 2000. Caderno Cidades, p. 8.
- FONTENELLE, M. Para um futuro melhor. **Gazeta Regional**, Jaguariúna, 12 set. 2000. Coluna Jaguariúna 46, p. 14.
- SCHWARTZ, C. Incêndio apagado. **Revista Veja**, São Paulo, 27 set. 2000. Coluna Ambiente, p. 90.
- MAPAS detalham geografia de Noronha. **Jornal do Comércio**, Recife, 30 set. 2000.
- ALUNOS da EMEF "Adélia Caleffi Gerbi" fazem plantio de árvores. **Jornal de Estiva**, Estiva Gerbi, 7 out. 2000, p.4.
- JOHN, L. Números de focos de fogo no País diminuiu na semana passada. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 24 out. 2000. Caderno Ambiente.
- FARIA, R. Agenda 2001 traz imagens feitas por satélite. **Folha da Embrapa**, Brasília, nov. 2000. Coluna Pelas Centrais, p.7.
- BRITO, A. Mais desafios para agricultura. **Gazeta Mercantil**, Campinas, 6 nov. 2000. Coluna Balanço Ambiental, p.3.
- CAVALINI, L. Fittipaldi na corrida ecológica. **Gazeta Mercantil**, Campinas, 6 nov. 2000. Coluna Balanço Ambiental.
- JOHN, L. Zoneamento no Maranhão será digital com acesso pela Internet. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 9 nov. 2000. Caderno Ambiente, p.A11.
- COSTA, M. Site ensina como evitar queimadas. **Correio Popular**, Campinas, 14 nov. 2000. Caderno Cidades, p. 5.
- JOHN, L. A Amazônia como ela está: ferida, sangrando. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 23 nov. 2000. Caderno Ambiente, p.A22.

- CASTRO, M. Para o mar?. **Correio Popular**, Campinas, 12 dez. 2000. Caderno Cidades, p.2.
- MIRANDA, E.E. A Guerra do Fogo. **A Cidade de Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto, 14 dez. 2000. Caderno 1, p.6.
- MIRANDA, E.E. Queimadas - "A idade do fogo". **O Correio de Piracaia**, Piracaia, 16 dez. 2000. Caderno B, p.4.
- MIRANDA, J.R. Fauna urbana, novos vizinhos. **A Cidade de Ribeirão Preto**, Ribeirão Preto, 19 dez. 2000. Caderno 1, p.4.
- JOHN, L. Sarney Filho defende maior fiscalização. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 31 dez. 2000. Coluna Geral, p.2.

Reportagem Radiofônica

A FORTE estiagem na cidade de Campinas: o pesquisador Evaristo Eduardo de Miranda da Embrapa Monitoramento por Satélite, diz que estiagem é a maior dos últimos 110 anos. **Rádio CBN – Cultura** (1390Khz AM), Campinas, 27 maio 2000. 6 h.

Reportagem Radiofônica

- QUEIMADAS no Brasil. **Rede Cultura - Repórter Eco**, São Paulo, 2 jan. 2000. 17h. (Entrevista com o Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- PORTO, C. As áreas desconhecidas da Amazônia. **Rede Globo - Globo Repórter**, São Paulo, 7 jan. 2000. 22h. (Entrevista com o Dr. José Roberto Miranda, Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- WALDVOGEL, M. Fenômeno La Niña: seu monitoramento por satélite e suas conseqüências para a agricultura. **Rede Globo - Bom Dia Brasil**, São Paulo, 17 jan. 2000. 7h 15min. (Entrevista ao vivo com o Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- BORDA, J.C.; FIBE, L.W. Chuvas: os problemas causados pelas chuvas em São Paulo e as soluções que a população e os órgãos públicos podem realizar. **Rede Globo - Bom Dia São Paulo**, São Paulo, 19 jan. 2000. 6h 50min. (Entrevista ao vivo com o Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- BORDA, J.C. Chuvas: os problemas causados pelas chuvas em São Paulo e as soluções que a população e os órgãos públicos podem realizar. **Rede Globo - Globo News - Em Cima da Hora**, Rio de Janeiro, 19 jan. 2000. 8h. (Entrevista com o Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- MINARELLI, M. Fenômeno La Niña. **Rede Família**, Campinas, 25 jan. 2000. (Entrevista com o Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisa da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- RIOS, H. Dia Mundial da Água: utilização de imagens de satélite na verificação da qualidade da água e a importância das matas ciliares. **Rede Globo - EPTV Campinas - Jornal Reginal 1ª edição**, Campinas, 22 mar. 2000. 12h. (Entrevista ao vivo com o Dr. José Roberto Miranda, Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite).

- SARTORE, S. Foi exibido o site do trabalho de mestrado realizado na Unidade sobre a importância da APA (Área de Proteção Ambiental) de Sousas e Joaquim Egídio. **Net Campinas (Canal 25) – Programa em Pauta**, Campinas, 30 mar. 2000. 19h.
- GABRIEL, E. Queimadas provenientes do início da estiagem na região de Campinas. **Rede Globo - EPTV Campinas - Jornal Reginal 1ª edição**, Campinas, 27 abr. 2000. 12h. (Entrevista com Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisas da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- PROBLEMAS decorrentes da estiagem na cidade de Campinas. **Rede Globo - EPTV Campinas – Jornal Reginal 1ª edição**, Campinas, 19 maio 2000. 12h. (Entrevista ao vivo no estúdio com Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisas da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- DESENVOLVIMENTO sustentável e o extrativismo no Estado. **Rede Cultura - Programa Roda Viva**, São Paulo, 29 maio 2000. 22h 30min. (Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisas da Embrapa Monitoramento por Satélite, entrevista Alberto Capiberibe, Governador do Amapá).
- TERCEIRO milênio. **Rede Vida - Programa Terceiro Milênio**, Rio Preto, 5 jun. 2000. 21h 30min. (Entrevista ao vivo no estúdio com Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisas da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- TRABALHO da Embrapa no monitoramento de queimadas, principalmente no período de estiagem. **TV Local - Programa Encontro Mercado**, Campinas, 30 jun. 2000. 12h 15min. (Entrevista ao vivo com Dr. Evaristo Eduardo de Miranda, Gerente de Pesquisas da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- QUEIMADAS em função das geadas ocorridas no mês de julho. **Canal Rural - Notícias**, Brasília, 2 ago. 2000. 7h 30min. (Entrevista ao vivo por telefone com Eduardo Caputi, analista de sistemas da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- DIA de Campo comemora a chegada da Primavera com plantio de mudas de árvores nativas na cidade de Paulínia/SP. **Rede Bandeirante - Jornal Band Cidade Regional**, Campinas, 11 out. 2000. 19h 30min. (Entrevista com o Dr. José Roberto Miranda, chefe da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- MENDES, O. Reflorestamento da mata ciliar do Ribeirão Esperança, uma das nascentes que abastece o Rio Atibaia - Projeto Reviva o Atibaia. **Rede Globo - EPTV Campinas - Jornal Reginal 2ª edição**, Campinas, 11 nov. 2000. 19h. (Entrevista com Giselda Person, consultora e bióloga da Embrapa Monitoramento por Satélite).
- ROSSETI, R. & JULIO, A.C. Inauguração do Projeto Vedrunga Recicla. **SBT - TVB Campinas – Notícias em Debate**, Campinas, 12 dez. 2000. 12h.

Reportagens Eletrônicas

- JOHN, L. Unicamp avalia desempenho ambiental de usina de álcool. **Agência Estado**, Ciência e Tecnologia, São Paulo, 27 jan. 2000. <<http://www.agemado.com.br/cet>>
- LECLERC, A. Felino misterioso muda a rotina de condomínio em Atibaia. **O Correio de Atibaia**, Atibaia, 12 fev. 2000. <<http://www.ocorreiodeatibaia.com.br/>>

- JOHN, L. O Brasil pensa em prevenir queimadas. **Agência Estado**, Mundo Virtual, São Paulo, 1 mar. 2000. <<http://www.agemestado.com.br/mvirtual>>
- MIRANDA, J.R. Animais urbanos, esses desconhecidos vizinhos do homem. **Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 7 abr. 2000. <<http://www.agemestado.com.br/ciencia/colunas/aspas/2000/abr/07/61.htm>>
- JOHN, L. Ten years monitoring and mapping fires in Brazil. **International Forest Fire News**, Country Notes, Estados Unidos, abr. 2000.
- JOHN, L. FHC lança programa de combate a queimadas. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 6 jun. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jun/06/210.htm>>
- MONITORAMENTO revela crescimento de queimadas no Brasil. **GisBrasil On Line**, Curtas, São Paulo, 23 jun. 2000. <<http://fatorgis.com.br/noticias/exibe.cgi?fNoticia=589&grupo=1>>
- KOEHLER, A. Fantasma dos incêndios assusta zona rural. **Gazeta Mercantil On Line**, Coluna Meio Ambiente, Curitiba, 28 jul. 2000. <<http://www.gazetamercantilpr.com.br/jornal/2956.htm>>
- JOHN, L. Aumento de queimadas reflete efeitos das geadas. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 31 jul. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jul/31/152.htm>>
- JOHN, L. Brasil teve 6.311 queimadas em junho. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 4 jul. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jul/31/152.htm>>
- JOHN, L. Aumentam focos de incêndio no País em julho. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 10 jul. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jul/31/152.htm>>
- JOHN, L. Diminui o ritmo das queimadas em julho. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 11 ago. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jul/31/152.htm>>
- JOHN, L. Índice de queimadas aumenta 25%. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 16 ago. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/jul/31/152.htm>>
- JOHN, L. Cientistas temem fungo para conter narcotráfico. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 6 set. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/set/06/389.htm>>
- JOHN, L. Queimadas voltam a aumentar com o calor. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 22 set. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/set/06/389.htm>>
- JOHN, L. Agosto teve 24.031 queimadas! **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 1 set. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/set/06/389.htm>>
- JOHN, L. Queimadas de setembro somam 24.396 focos! **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 2 out. 2000. <<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/out/02/188.htm>>

- JOHN, L. Piauí é o recordista se queimadas da semana. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 23 out. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/out/23/224.htm>>
- JOHN, L. Queimadas continuam generalizadas no país. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 30 out. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/out30/178.htm>>
- JOHN, L. Outubro registra aumento de queimadas para o período. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 6 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/06/208.htm>>
- JOHN, L. Maranhão terá zoneamento econômico-ecológico digital. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 8 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/08/249.htm>>
- JOHN, L. Pesquisador diz que exército não permitiria abuso de índias. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 10 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/10/329.htm>>
- COSTA, M.T. Site orienta sobre o uso do fogo na agricultura. **Correio Popular Digital**, Caderno Cidades, Campinas 14 nov. 2000. <<http://www.cpopular.com.br>>
- JOHN, L. Queimadas prosseguem no Pará e Maranhão. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 17 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/17/186.htm>>
- JOHN, L. "Um olhar de astronauta sobre a Amazônia Legal". **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 23 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/23/442.htm>>
- CD-ROM mostra a Amazônia que só os astronautas podiam ver. **Estadão/Jornal da Tarde**, Geral, São Paulo, 23 nov. 2000.
<<http://www.jt.com.br/editorias/2000/11/23/ger305.html>>
- JOHN, L. A Amazônia como ela está: ferida, sangrando. **Estadão**, Geral, São Paulo, 23 nov. 2000. Capa: <<http://www.estado.com.br/editorias/00/11/23/cap.jpg.html>> e Caderno: <<http://www.estado.com.br/editorias/200/11/23/ger728.html>>
- JOHN, L. Queimadas atingem cerrado do Amapá. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 27 nov. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/nov/27/170.htm>>
- JOHN, L. Alto índice de queimadas surpreende. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 1 dez. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2000/dez/01/359.htm>>
- JOHN, L. Focos de queimadas registram aumento. **Estadão**, Geral, São Paulo, 2 dez. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/editorias/2000/12/02/ger956.html>>
- MIRANDA, E.E. A dança do fogo. **Estadão/Agência Estado**, Ciência e Meio Ambiente, São Paulo, 15 dez. 2000.
<<http://www.estadao.com.br/ciencia/colunas/aspas/2000/dez/15/104.htm>>

Anexo II – Publicações Técnico-Científicas

Capítulo em Livro Técnico-Científico

MIRANDA, E. The GIS and remote sensing contribution to the elaboration of system hierarchies in FSR. In: COLLINSON, M. **A history of farming systems research**. Rome-Italy: FAO/CABI, 2000. p.334-341.

Artigo em Anais de Congresso

MIRANDA, E.E. de; DORADO, A.J. Um balanço de dez anos da colonização agrícola em Rondônia. In: SEMINÁRIO SOBRE REFORMA AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 1998, Fortaleza. **Anais...** Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2000. p.195-211.

MIRANDA, E.E. de; JOHN, L. Ten years monitoring and mapping fires in Brazil current products and information networks. In: INTERNATIONAL FOREST FIRE NEWS, 22., Freiburg, 2000. **Proceedings...** Freiburg: GFMC, 2000. 5p.
< <http://www.ruf.uni-freiburg.de/fireglobe/iffn22> >

GUIMARÃES, M.; DORADO, A.J.; COUTINHO, A.C. Utilização de dados TM-Landsat para o mapeamento e monitoramento da cobertura vegetal. In: GIS BRASIL 2000: SHOW DE GEOTECNOLOGIAS, 6., A ERA DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, 2000, Salvador. **Anais em CD-ROM...** Curitiba: Fator GIS, 2000. 8p.

COUTINHO, A.C.; DORADO, A.J.; GUIMARÃES, M. Monitoramento das alterações da cobertura natural em duas situações distintas da Amazônia Brasileira. In: GISBRASIL 2000: SHOW DE GEOTECNOLOGIAS, 6., A ERA DA INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, 2000, Salvador. **Anais em CD-ROM...** Curitiba: Fator GIS, 2000. 7p.

DORADO, A.J.; MANGABEIRA, J.A.; MIRANDA, E.E. Análise da racionalidade agroeconômica e ambiental da agricultura familiar em Machadinho D'Oeste - Estado de Rondônia - Brasil. In: SIMPOSIO DE LA ASOCIACION INTERNACIONAL DE SISTEMAS DE PRODUCCION: Globalizacion y desarrollo rural - retos al pequenos productor, 16.; SIMPOSIO LATINOAMERICANO SOBRE INVESTIGACIÓN Y EXTENSION EN SISTEMAS, 4. (SIMPOSIO IFSA-ESA 2000), Santiago de Chile, 2000. **Trabajos...** Santiago: Centro de Extensión-Universidad Católica, 2000. 20p. (AGROPECUÁRIOS, 4.)

Recomendação Técnica

EMBRAPA MONITORAMENTO POR SATELITE (Campinas, SP). Principais focos e fontes de queimadas no Brasil, e suas causas. In: EMBRAPA. Assessoria de Comunicação Social. **Alternativas para a prática de queimadas na agricultura: recomendações tecnológicas**. Brasília, 2000. p.9-17.

Documentos da Série Embrapa

MARINO, R.A.; SILVA, S.S. da. **Relatório Técnico Anual da Embrapa Monitoramento por Satélite - 1999**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2000. 85p., il.

MARINO, R.A.; SILVA, S.S. da. **Relatório do Convênio de Parceria entre a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Ministério da Defesa (Exército)**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2000. 31p., il.

MIRANDA, E.E. de; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas (Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura brasileira)**: identificação de áreas críticas e prioritária. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2000. 21p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 7).

PIEROZZI JR., I.; CAPUTI, E.; FILARDI, A. **A Internet como veículo de comunicação, difusão de resultados e imagem institucional na Embrapa Monitoramento por Satélite**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2000. 24p. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 8)

Livros (em CD)

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Acre**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis - Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Amapá**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Amazonas**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, JR.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Pará**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis - Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Tocantins**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Maranhão**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Mato Grosso**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, J.R.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Rondônia**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

MIRANDA, E.E. de; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.F.A.; MIRANDA, JR.; FILARDI, A.L. **Coleção Brasil Visto do Espaço - Roraima**. Campinas: EMBRAPA-CNPM; Brasília: EMBRAPA-SCT, 2000. 1 CD-ROM: Windows 9x ou NT. (Mosaico digital de imagens Landsat; Composição col. Bandas 3,4 e 5; Resolução espacial 60m; Recortes compatíveis- Escalas 1:500.000, 1:250.000, 1:100.000 e 1:50.000).

Folder

EMBRAPA Monitoramento por Satélite. **Comemoração do Dia da Árvore, 21 de setembro de 2000**: Preservar a natureza é respeitar a própria existência! Campinas, set. 2000. col.

EMBRAPA Monitoramento por Satélite. **Brasil visto do espaço**: lançamento nacional da série dos CD's com os mosaicos de imagens de satélite para cada um dos Estados da Amazônia. Campinas, 2000. col.

Home-page produzidas

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP). **Alternativas para a prática das queimadas na agricultura**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.queimadas.cnpm.embrapa.br/qmd2000> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP). **Arboretos – Construindo ecossistemas**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/arboretos> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Calendário da Embrapa Monitoramento por Satélite**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.cnpm.embrapa.br/intranet/cal> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP). **Cursos oferecidos em 2000**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.cnpm.embrapa.br> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Especificação de equipamentos da Unidade**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.cnpm.embrapa.br/intranet> >

MIRANDA, J.R.; PERSON, G. **Inventário e caracterização da fauna de vertebrados selvagens de Campinas**. Acessado em: 28.12.2000.
< <http://www.cnpm.embrapa.br/projetos/fauna> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Licitações**. Acessado em: 28.12.2000. < <http://www.cnpm.embrapa.br/licita> >

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Mail remoto**. Acessado em: 28.12.2000. <<http://www.cnpm.embrapa.br>>

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Projeto de Relações Públicas**. Acessado em: 28.12.2000. <<http://www.cnpm.embrapa.br/intranet>>

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Sistema de Informações Ambientais – Bacia do Rio São Francisco**. Campinas, 2000. <<http://www.cnpm.embrapa.br>>

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite. (Campinas-SP). **Unidades da Embrapa**. <<http://www.cnpm.embrapa.br>>

Cartas e Mapas Gerados

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado de São Paulo entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Pará entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa digital policr., escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Mato Grosso entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas; EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Tocantins entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Maranhão entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura**: monitoramento orbital das queimadas - pontos de queimadas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E. ; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1998 e 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1998 e 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos com queimadas detectadas nas quadrículas entre 1997 e 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. Zoneamento ecológico-econômico: eixos do PPA - plano plurianual - eixos de integração. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São Paulo: 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Piauí entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Mato Grosso do Sul entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - queimadas críticas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - contribuição dos Estados. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - queimadas críticas entre 1997 e 1999. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado da Bahia entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Ceará entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado de Goiás entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado de Rondônia entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na Agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Espírito Santo entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado de Pernambuco entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Rio de Janeiro entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado do Paraná entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - concentração das queimadas no Estado de Minas Gerais entre 1997 e 1999 - divisão municipal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1998 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1998 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1998 - sistemas de ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1998 e 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1998 e 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1998 e 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1998 e 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1998 e 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E. CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1998 e 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1998 e 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1998 e 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo entre 1999 e 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. 6 Mapas policr. digital mensal de junho a novembro, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1998 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura: monitoramento orbital das queimadas - 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura: monitoramento orbital das queimadas - 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura: monitoramento orbital das queimadas - 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E. CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1998 – eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapas policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1998 – bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapas policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapas policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapas policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1999 – eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1999 – bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - junho à novembro de 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos com queimadas detectadas nas quadrículas entre 1997 e 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos com queimadas detectadas nas quadrículas entre 1997 e 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos com queimadas detectadas nas quadrículas entre 1997 e 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos com queimadas detectadas nas quadrículas entre 1997 e 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - comparativo (%) entre 1999 e 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1997 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1997 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1997 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1997 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1997 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1998 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1998 - eixos de integração e desenvolvimento . Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1998 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1998 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. coord. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1998 - eixos de integração e desenvolvimento . Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1998 - eixos de integração e desenvolvimento . Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1998 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1998 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/Embrapa; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa polícr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1998 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1999 - divisão estadual. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1999 - eixos de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - julho, 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - agosto, 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - setembro, 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - outubro, 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - novembro, 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos de queimadas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - eixo de integração e desenvolvimento. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos de queimadas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - bacias hidrográficas. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos de queimadas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - sistemas ecológicos. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E.; COUTINHO, A.C.; PANIAGO, C.A.; ZONTA, M.; PIRES, V.A.; CITOLIN, A.P.; BRIGUENTI, E.C.; DE CAMARGO, R.C. **Monitoramento, prevenção e controle das queimadas na agricultura:** monitoramento orbital das queimadas - pontos de queimadas detectadas nas quadrículas coincidentes entre 1997 e 1999 - Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE, 2000. Mapa policr. digital, escala indefinida.

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Brasil. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** região centro-oeste. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** região nordeste. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** região norte. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** região sudeste. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** região sul. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** bacia do rio São Francisco. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Amazônia Legal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Acre. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Alagoas. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Amapá. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Amazonas. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Bahia. Campinas: EMBRAPA-CNPMA/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Ceará. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Distrito Federal. Campinas: EMBRAPA-CNPM/Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Espírito Santo. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Goiás. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Maranhão. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Mato Grosso. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Mato Grosso do Sul. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Minas Gerais. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Pará. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Paraíba. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Paraná. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Pernambuco. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Piauí. Campinas: EMBRAPA-CNP/ Ecoforça; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Rio de Janeiro. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Rio Grande do Norte. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Rio Grande do Sul. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Rondônia. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Roraima. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Santa Catarina. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** São Paulo. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Sergipe. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).

MIRANDA, E.E.; CAPUTI, E. **Monitoramento orbital de queimadas:** Tocantins. Campinas: EMBRAPA-CNP/MECORFORÇA; São José dos Campos: INPE; São Paulo: AE. Mapa policr. digital, escala indefinida. (148 mapas: 74 numéricos e 74 por classes; per: semanal e mensal, jun.-nov. e total do ano; ver.: português e inglês).