

# EMBRAPA EXÉRCITO



## Relatório Anual - 2003

Convênio de Cooperação Geral  
Embrapa Monitoramento por Satélite  
Ministério da Defesa (Exército)



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
Luiz Inácio Lula da Silva  
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA  
Roberto Rodrigues  
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa  
Conselho de Administração  
José Amauri Dimázio  
Presidente

Clayton Campanhola  
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires  
Dietrich Gerhard Quast  
Sérgio Fausto  
Urbano Campos Ribeiral  
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa  
Clayton Campanhola  
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca  
Herbert Cavalcante de Lima  
Mariza Marilena T. Luz Barbosa  
Diretores-Executivos

Embrapa Monitoramento por Satélite  
Ademar Ribeiro Romeiro  
Chefe-Geral

Luís Gonzaga Alves de Souza  
Chefe-Adjunto de Administração

Ivo Pierozzi Júnior  
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Evaristo Eduardo de Miranda  
Supervisor da Área de Comunicação e Negócios



ISSN 0103-78110  
Março, 2004

---

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

# ***Documentos*** 33

## **Relatório Anual - 2003**

**Convênio de Cooperação Geral entre a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Ministério da Defesa (Exército)**

José Roberto Miranda  
Shirley Soares da Silva  
Tercila Bannwart de Moraes

Campinas, 2004

Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 33.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

**Embrapa Monitoramento por Satélite**

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

CEP 13088-300 Campinas-SP, BRASIL

Caixa Postal 491, CEP 13001-970

Fone: (19) 3256-6030

Fax: (19) 3254-1100

[sac@cnpm.embrapa.br](mailto:sac@cnpm.embrapa.br)

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

**Comitê de Publicações**

Presidente: Ivo Pierozzi Júnior

Membros: Ana Lúcia Filardi; Carlos Alberto de Carvalho; Eliane Gonçalves Gomes; Graziella Galinari; Luciane Dourado; Maria de Cleófas Faggion Alencar e Mateus Batistella

Secretária: Shirley Soares da Silva

**Equipe Editorial**

Coordenação: José Roberto Miranda

Revisão gramatical e ortográfica: Eliane Gonçalves Gomes e Ivo Pierozzi Júnior

Normalização bibliográfica: Maria de Cleófas Faggion Alencar

Edição, editoração/diagramação eletrônica: Shirley Soares da Silva e Tercila Bannwart de Moraes

**Fotos:** Arquivo da Unidade

**Tiragem:** 50 exemplares

CIP. Brasil. Catalogação-na-publicação.

Comitê de Publicações da Embrapa Monitoramento por Satélite

---

Miranda, José Roberto.

Relatório de Atividades do Convênio de Cooperação Geral entre a Embrapa Monitoramento por Satélite e o Ministério da Defesa (Exército) - 2003 / José Roberto Miranda, Tercila Bannwart de Moraes. - Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004.

37 p., il. (Embrapa Monitoramento por Satélite. Documentos, 33)

ISSN 0103-78110

1. Relatório de atividades. 2. Cooperação técnica - Acordo - Convênio. 3. Relações militares. 4. Sensoriamento remoto. 5. Geoprocessamento. 6. Recursos naturais - Meio ambiente - Monitoramento. I. Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (Campinas-SP). II. Ministério da Defesa (Exército). Departamento de Engenharia de Comunicação. III. Título. IV. Série.

---

CDD. 355

© Embrapa Monitoramento por Satélite, mar. 2004

# APRESENTAÇÃO

O Relatório Anual de 2003 compreende as principais atividades desenvolvidas no Convênio de Cooperação Técnica e Científica nos campos da Geodésia, Cartografia, Sistemas de Informações Geográficas, Geoprocessamento e Processamento de Imagens de Satélites, celebrado entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério da Defesa – Comando do Exército, representadas, respectivamente, pela Embrapa Monitoramento por Satélite e pela Diretoria do Serviço Geográfico (DSG).

Este ano, a exemplo de exercícios anteriores, foi marcado por um grande conjunto de ações realizadas pela Embrapa Monitoramento por Satélite, com diversas organizações de ensino e unidades do Ministério da Defesa – Comando do Exército, no domínio do monitoramento territorial por satélites.

São apresentadas, de forma resumida e ilustrada, as principais atividades e produtos desenvolvidos conjuntamente no ano de 2003, envolvendo aspectos relacionados ao acesso de dados e informações, capacitação de recursos humanos e relações institucionais, materializadas através do Protocolo de Intenções entre o Comando do Exército e a Embrapa.

Os resultados obtidos foram muito profícuos, revelando o sucesso dessa parceria, possibilitando, conseqüentemente, a continuidade de atividades conjuntas previstas no referido Convênio.

Por oportuno, registramos e reconhecemos o esforço e a dedicação da equipe multidisciplinar da Embrapa Monitoramento por Satélite na consecução das principais ações preconizadas no Convênio com o Exército Brasileiro.

ADEMAR RIBEIRO ROMEIRO  
Chefe-Geral  
Embrapa Monitoramento por Satélite

# RESUMO

A Embrapa Monitoramento por Satélite, no exercício de 2003, deu continuidade a um conjunto de ações desenvolvidas no âmbito do Convênio de Cooperação Técnica e Científica, celebrado entre a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e a Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério da Defesa – Comando do Exército, representado pela Diretoria do Serviço Geográfico (DSG). Tais ações, permitiram à Unidade:

- a) Realizar, ao longo do ano de 2003, contínuo intercâmbio de informações cartográficas e orbitais, relacionadas a:
  - modelos numéricos de terreno, para apoio e simulação de operações;
  - geração de imagens analógicas ou digitais, para suprir demandas das unidades militares;
  - monitoramento orbital do território nacional e gestão integrada de informação cartográfica e numérica;
  - mapas locais, regionais e nacionais relativos ao monitoramento orbital de queimadas, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR;
  - capacitação de recursos humanos na área de geoprocessamento;
  - disponibilização de aplicativos para tratamento de imagens de satélite e geoprocessamento.
- b) Divulgar no Informativo "Via Satélite", editado pela Unidade, as principais ações desenvolvidas e resultantes do Convênio com o Exército Brasileiro;
- c) Acolher, em visitas programadas à Unidade, inúmeros visitantes oriundos de diversas organizações de ensino e unidades do Exército Brasileiro;
- d) Participar de reuniões, solenidades e exercícios de emprego militar de imagens de satélite para o reconhecimento da paisagem.

# SUMÁRIO

	Página
APRESENTAÇÃO .....	5
RESUMO.....	6
SUMÁRIO .....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
INTRODUÇÃO .....	9
1. Intercâmbio de Informações e Eventos .....	9
♦ Aditância de Defesa Naval do Exército e Aeronáutica em Israel.....	10
♦ 2º Batalhão Logístico (BLog).....	10
♦ 11ª Brigada de Infantaria Blindada (BIB) .....	11
♦ 28º Batalhão de Infantaria Blindado (BIB).....	12
♦ Comando de Operações Terrestres (COTER) .....	16
♦ 2ª Companhia de Comunicações Blindada.....	16
♦ Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO).....	18
♦ Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx) .....	19
♦ Centro de Inteligência do Exército .....	23
♦ Comando Militar da Amazônia .....	23
♦ Comando Militar do Leste .....	24
♦ Comando Militar do Nordeste .....	25
♦ Comando Militar do Oeste.....	26
♦ Comando Militar do Planalto .....	27
♦ Comando Militar do Sudeste.....	28
♦ Comando Militar do Sul .....	29
2. Protocolo de Intenções com o Exército Brasileiro.....	30
3. Ações de Divulgação .....	31
4. Visitas .....	33
♦ 11ª Brigada de Infantaria Blindada (BIB) .....	33
♦ Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO).....	34
ANEXOS.....	35
Anexo 1 - Órgãos e Unidades do Exército que interagiram com a Embrapa Monitoramento por Satélite em 2003 .....	35
Anexo 2 - Equipe Multidisciplinar da Embrapa Monitoramento por Satélite .....	36

# ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Fig. 1</b> – Dr. José Roberto Miranda, pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite, Cel. Guaraci Alexandre Vieira Collares (11ª BIB) e Cel. Cav. Luiz Paulo Cardona Obes.....	10
<b>Fig. 2</b> – Dr. José Roberto Miranda, Cel. José Antônio Correa Stein Dias, comandante do 2º BLog e Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB. ....	11
<b>Fig. 3</b> – Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB, Dr. José Roberto Miranda e Cel. José Antônio Correa Stein Dias, comandante do 2º BLog.....	11
<b>Fig. 4</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante do 11ª BIB, e Dr. José Roberto Miranda..	12
<b>Fig. 5</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, e Dr. José Roberto Miranda..	13
<b>Fig. 6</b> – Mj. Luiz Jorge (11º BIB), Dr. José Roberto Miranda e Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB.....	13
<b>Fig. 7</b> – Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB, Cel. Pimenta e Dr. José Roberto Miranda..	14
<b>Fig. 8</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, Cel. Pimenta e Dr. José Roberto Miranda. ....	14
<b>Fig. 9</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro. .	15
<b>Fig. 10</b> – Agraciados com a "Medalha do Pacificador". Em primeiro plano, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro. .	15
<b>Fig. 11</b> – Diploma "Amigo do Batalhão" entregue ao Dr. José Roberto Miranda. ....	16
<b>Figs. 12 e 13</b> – Estande da Embrapa Monitoramento por Satélite na EXPOCOM 2003. ....	17
<b>Fig. 14</b> – Tropa em continência frente ao busto do Marechal Rondon, 2ª Companhia de Comunicações Blindadas .....	17
<b>Fig. 15</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB e o Dr. José Roberto Miranda. ....	18
<b>Fig. 16</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos (segundo à esquerda), comandante da 11ª BIB, e convidados, entre os quais o Dr. José Roberto Miranda (primeiro à direita).....	19
<b>Fig. 17</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB e Dr. José Roberto Miranda. .	19
<b>Fig. 18</b> – Dr. José Roberto Miranda e Cel. Décio Luís Schons, comandante da EsPCEX .....	20
<b>Figs. 19 e 20</b> – Cel. Décio Luís Schons, comandante da EsPCEX, Dr. José Roberto Miranda e Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB.....	20
<b>Fig. 21</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos (segundo à esquerda), comandante da 11ª BIB, e convidados, entre os quais o Dr. José Roberto Miranda (primeiro à direita).....	21
<b>Fig. 22</b> – Gen. Ex. Francisco Roberto de Albuquerque comandante do Exército, Dr. José Roberto Miranda e o Dr. Romeu Benatti Jr., do IAC. ....	21
<b>Fig. 23</b> – Alunos da Escola em formação.....	22
<b>Fig. 24</b> – Dr. José Roberto, pesquisador da Unidade, Cel. Décio Luís Schons e esposa.....	22
<b>Fig. 25</b> – Ministro Substituto da Agricultura, Amauri Dimarzio, Comandante do Exército, Gen. Francisco Roberto de Albuquerque, Diretor-Presidente da Embrapa, Clayton Campanhola, e Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite, Ademar Ribeiro Romeiro.....	30
<b>Fig. 26</b> – Alguns Relatórios editados pela Embrapa Monitoramento por Satélite, no âmbito do Convênio de Cooperação Técnica com o Ministério da Defesa. ....	31
<b>Fig. 27</b> – Manutenção, no <i>website</i> da Embrapa Monitoramento por Satélite, da ação conjunta de combate aos incêndios em Roraima, executada em parceria com o Exército. ....	32
<b>Figs. 28 e 29</b> – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, e Oficiais de Comando dos Batalhões da Brigada. ....	33
<b>Fig. 30</b> – Visitas dos Oficiais da EsAO na Embrapa Monitoramento por Satélite. ....	34



# INTRODUÇÃO

Os parceiros, usuários e clientes da geoinformação gerada na Embrapa Monitoramento por Satélite têm um perfil bastante específico sendo que, entre eles, ressaltam-se os órgãos de planejamento e de defesa do setor público, nos seus três níveis: federal, estadual e municipal.

As Forças Armadas Brasileiras, principalmente o Exército Brasileiro, são um dos nossos principais parceiros, sendo este último mais relacionado com as atividades de projetos e operações, envolvendo mapeamentos e monitoramentos a partir de dados de satélites, treinamentos e visitas de caráter estratégico e de conhecimento.

No contexto das relações institucionais com o Exército Brasileiro, em 2003, registraram-se 84 consultas técnicas com a edição de dezenas de imagens de satélites de todo o território nacional, para atendimento de demandas originadas do Ministério da Defesa. Todos os representantes de unidades militares que procuraram a Embrapa Monitoramento por Satélite para obter produtos de imagens para inúmeras finalidades tiveram suas necessidades atendidas.

A realização de palestras e visitas monitoradas à Unidade totalizou, no balanço anual, a transferência de informações para um público de aproximadamente 6.212 pessoas entre alunos, docentes, técnicos e oficiais do Ministério da Defesa, principalmente do Exército Brasileiro.

## 1. Intercâmbio de Informações e Eventos

São apresentadas, a seguir, ações conduzidas pela Unidade com diversas instâncias do Exército e relacionadas a: visitas programadas à Unidade; troca de informações numéricas, gráficas, cartográficas e orbitais. Houve, igualmente, a participação da Embrapa Monitoramento por Satélite em eventos e solenidades promovidos pelo Exército Brasileiro.

## ◆ *Aditância de Defesa Naval do Exército e Aeronáutica em Israel*

**Envio de Informações** – Fornecimento de coleção "Brasil Visto do Espaço" e mosaico de imagens do satélite LANDSAT com principais produtos agrícolas.

## ◆ *2º Batalhão Logístico (BLog)*

**Envio de Informações** – Mapeamento e fornecimento de cópias impressas de imagens de satélite.

**Evento** – Participação do Dr. José Roberto Miranda, pesquisador da Unidade, na Solenidade de Passagem de Comando, realizado pelo 2º Batalhão Logístico (BLog), em 23 de janeiro de 2003.



**Fig. 1** – Dr. José Roberto Miranda, pesquisador da Embrapa Monitoramento por Satélite, Cel. Guaraci Alexandre Vieira Collares (11ª BIB) e Cel. Cav. Luiz Paulo Cardona Obes.



Fig. 2 – Dr. José Roberto Miranda, Cel. José Antônio Correa Stein Dias, comandante do 2º BLog e Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB.

### ◆ **11ª Brigada de Infantaria Blindada (BIB)**

**Envio de Informações** – Fornecimento de coleção Brasil "Visto do Espaço"; imagens processadas do satélite EROS; cenas do satélite LANDSAT; ortofotos; imagens do satélite SPOT V digital e imagens do satélite EROS impressas.

**Eventos** – Participação do Dr. José Roberto Miranda, como representante da Embrapa Monitoramento por Satélite, na Solenidade do "Dia da Vitória" dos aliados da 2ª Guerra Mundial, em 8 de maio de 2003.



Fig. 3 – Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB, Dr. José Roberto Miranda e Cel. José Antônio Correa Stein Dias, comandante do 2º BLog.



**Fig. 4** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante do 11º BIB, e Dr. José Roberto Miranda.

## ◆ **28º Batalhão de Infantaria Blindado (BIB)**

**Envio de Informações** – Fornecimento de ortofotos e impressões de imagens de satélites.

**Eventos** – Participação do Dr. José Roberto Miranda, na Solenidade do "Dia do Exército", realizada em 15 de abril de 2003.



**Fig. 5** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, e Dr. José Roberto Miranda.



**Fig. 6** – Mj. Luiz Jorge (11ª BIB), Dr. José Roberto Miranda e Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28ª BIB.



- Participação do Dr. José Roberto Miranda, representante da Empresa Monitoramento por Satélite, na Solenidade de Entrega da "Boina Preta", em 22 de maio de 2003.



**Fig. 7** – Cel. Carlos Roberto Sucha, comandante do 28º BIB, Cel. Pimenta e Dr. José Roberto Miranda.



**Fig. 8** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, Cel. Pimenta e Dr. José Roberto Miranda.

- Cerimônia de Agradecimento com a "Medalha do Pacificador", ao Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro, durante a Solenidade Comemorativa ao "Dia do Soldado", em 25 de agosto de 2003.



**Fig. 9** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro.



**Fig. 10** – Agradados com a "Medalha do Pacificador". Em primeiro plano, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro.

- Participação do Dr. José Roberto Miranda, como representante da Embrapa Monitoramento por Satélite, na Solenidade de Entrega do Diploma "Amigo do Batalhão", com o qual foi agraciado em 10 de outubro de 2003.



Fig. 11– Diploma "Amigo do Batalhão" entregue ao Dr. José Roberto Miranda.

## ◆ **Comando de Operações Terrestres (COTER)**

Envio de Informações – Fornecimento de coleção "Brasil Visto do Espaço".

## ◆ **2ª Companhia de Comunicações Blindada**

Envio de Informações – Fornecimento de ortofotos e imagens de satélite impressas.

Eventos – Participação da Unidade com estande de imagens de satélites na EXPOCOM, realizada nos dias 3 e 4 de abril de 2003, no Campinas Shopping.





**Figs. 12 e 13** – Estande da Embrapa Monitoramento por Satélite na EXPOCOM 2003.



- Participação do pesquisador Dr. José Roberto Miranda, representante da Embrapa Monitoramento por Satélite, no "Aniversário do Dia das Comunicações", em 5 de maio de 2003, na 2ª Companhia de Comunicações Blindadas.



**Fig. 14** – Tropa em continência frente ao busto do Marechal Rondon, 2ª Companhia de Comunicações Blindadas



**Fig. 15** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB e o Dr. José Roberto Miranda.

### ◆ ***Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO)***

**Envio de informações** – Fornecimento de coleção "Brasil Visto do Espaço".

**Visita Programada** – Cerca de 40 oficiais da EsAO visitaram a Embrapa Monitoramento por Satélite em 10 de julho de 2003. Entre os assuntos abordados durante a visita, constaram a apresentação dos sistemas orbitais de monitoramento, os produtos e projetos realizados pela Embrapa Monitoramento por Satélite, como o Zoneamento Ecológico-Econômico do Maranhão, e os satélites de alta resolução espacial, IKONOS II, EROS e QuickBird. Foi ministrada uma palestra pelo Dr. José Roberto Miranda sobre a "Doutrina Militar de Emprego do Sensoriamento Remoto".

## ◆ *Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx)*

**Envio de Informações** – Fornecimento de coleção "Brasil Visto do Espaço".

**Eventos** – O pesquisador Dr. José Roberto Miranda foi o representante da Embrapa Monitoramento por Satélite na Recepção dos novos alunos da Escola Preparatória de Cadetes do Exército, em 22 de fevereiro de 2003.



Fig. 16 – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos (segundo à esquerda), comandante da 11ª BIB, e convidados, entre os quais o Dr. José Roberto Miranda (primeiro à direita).

- Participação do Dr. José Roberto Miranda, na Inauguração do Bosque da Capela, realizada pela Escola Preparatória de Cadetes Exército, em 08 de março de 2003.



Fig. 17 – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB e Dr. José Roberto Miranda.





**Fig. 18** – Dr. José Roberto Miranda e Cel. Décio Luís Schons, comandante da EsPCEX

**Eventos** – Participação do pesquisador Dr. José Roberto Miranda, representante da Embrapa Monitoramento por Satélite, na Solenidade de Entrega da Boina e Projeto Forças no Esporte, em 24 de maio de 2003.



**Figs. 19 e 20** – Cel. Décio Luís Schons, comandante da EsPCEX, Dr. José Roberto Miranda e Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB.



- Participação do pesquisador Dr. José Roberto Miranda, representante da Embrapa Monitoramento por Satélite, na Solenidade de Compromisso dos Alunos, em 16 de agosto de 2003.



**Fig. 21** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos (segundo à esquerda), comandante da 11ª BIB, e convidados, entre os quais o Dr. José Roberto Miranda (primeiro à direita).



**Fig. 22** – Gen. Ex. Francisco Roberto de Albuquerque comandante do Exército, Dr. José Roberto Miranda e o Dr. Romeu Benatti Jr., do IAC.

- Participação do Dr. José Roberto Miranda, na Solenidade de Diplomação dos Alunos da Turma "Bicentenário de Caxias", realizada pela Escola Preparatória de Cadetes Exército, em 05 de dezembro de 2003.



Fig. 23 – Alunos da Escola em formação.

- Participação do Dr. José Roberto Miranda, na Solenidade de Passagem de Comando, realizada pela Escola Preparatória de Cadetes Exército, em 06 de dezembro de 2003.



Fig. 24 – Dr. José Roberto, pesquisador da Unidade, Cel. Décio Luís Schons e esposa.



## ◆ *Centro de Inteligência do Exército*

Envio de Informações – Fornecimento de coleção "Brasil Visto do Espaço".

## ◆ *Comando Militar da Amazônia*

Envio de Informações – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas na Amazônia, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

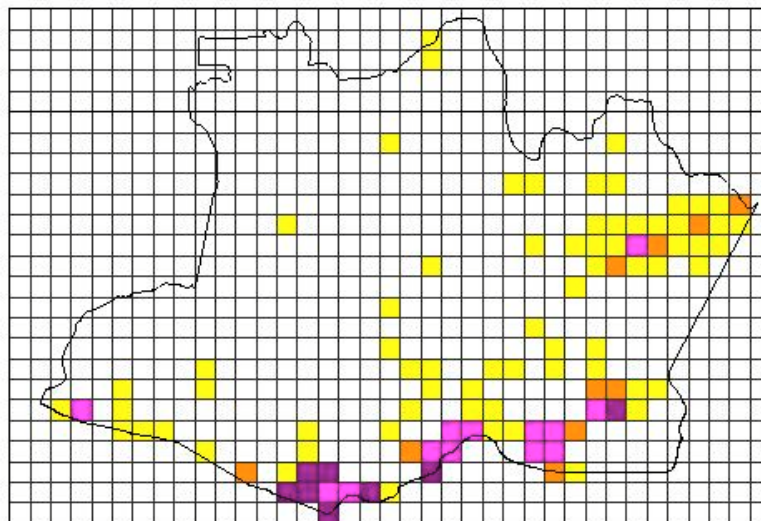


Monitoramento por Satélite

### Monitoramento Orbital de Queimadas

### Amazonas

Junho - Novembro de 2003



Total de queimadas: 2045  
Total de quadriculas com queimadas: 99  
Número mínimo de queimadas: 1  
Número máximo de queimadas: 321  
Número médio de queimadas: 20,66  
Desvio padrão de queimadas: 47,34

#### Legenda

□ Nenhum  
■ 1-9 pontos  
■ 10-18 pontos  
■ 20-67 pontos  
■ 70-321 pontos

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapeamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECOFORÇA)  
Difusão: Agência Estado (AE)

◆ **Comando Militar do Leste**

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas no Brasil, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

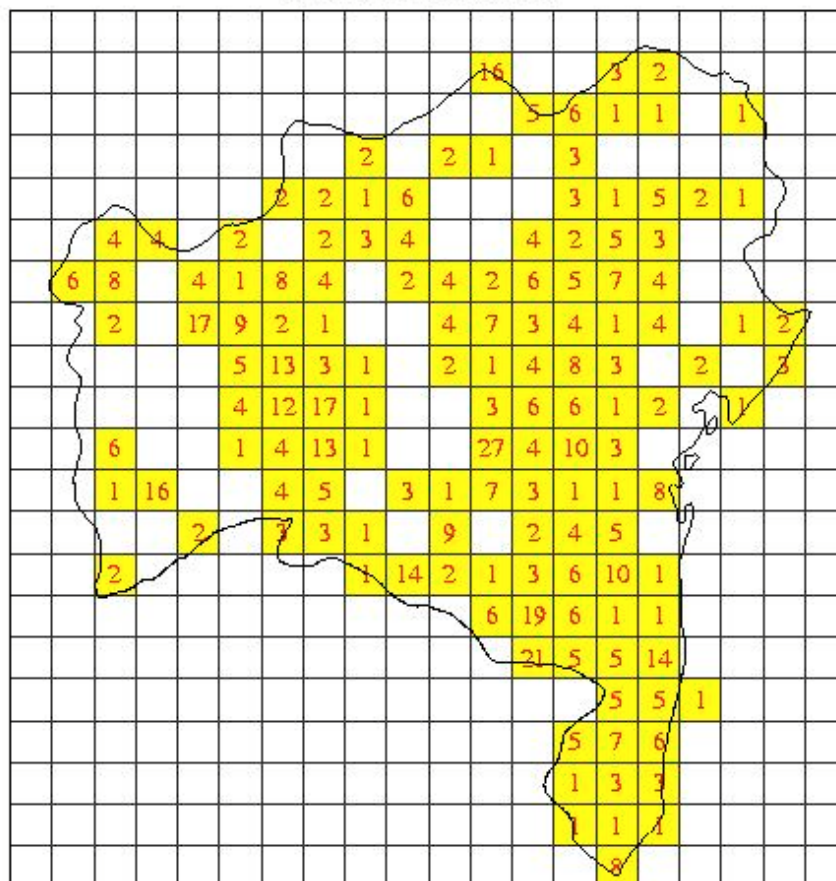


*Monitoramento por Satélite*

**Monitoramento Orbital de Queimadas**

**Bahia**

Novembro de 2003



Total de queimadas: 628  
 Total de quadrículas com queimadas: 137  
 Número mínimo de queimadas: 1  
 Número máximo de queimadas: 27  
 Número médio de queimadas: 4,58  
 Desvio padrão de queimadas: 4,49

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
 Mapeamento Digital: Ariz Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPQ)  
 Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECOFORÇA)  
 Difusão: Agência Estado (AE)



## ◆ *Comando Militar do Nordeste*

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas na Região Nordeste, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

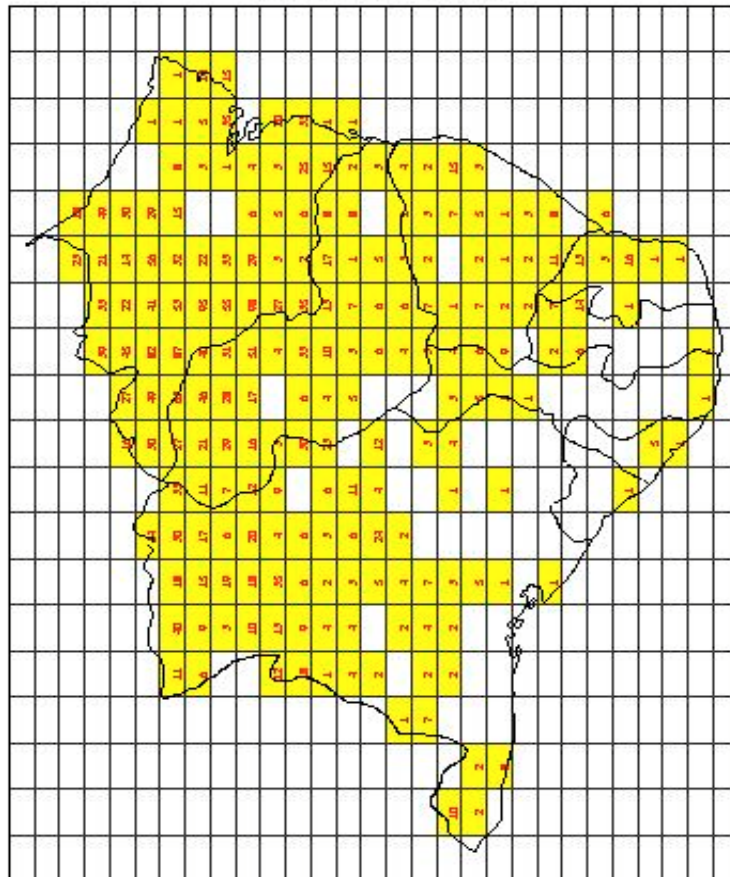


*Monitoramento por Satélite*

### Monitoramento Orbital de Queimadas

## Região Nordeste

Agosto de 2003



Total de queimadas: 2768  
Total de quadriculas com queimadas: 198  
Número mínimo de queimadas: 1  
Número máximo de queimadas: 58  
Número médio de queimadas: 13,98  
Desvio padrão de queimadas: 17,37

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapeamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPq)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECO FORÇA)  
Difusão: Agência Estado (A E)

## ◆ *Comando Militar do Oeste*

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas no Brasil, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

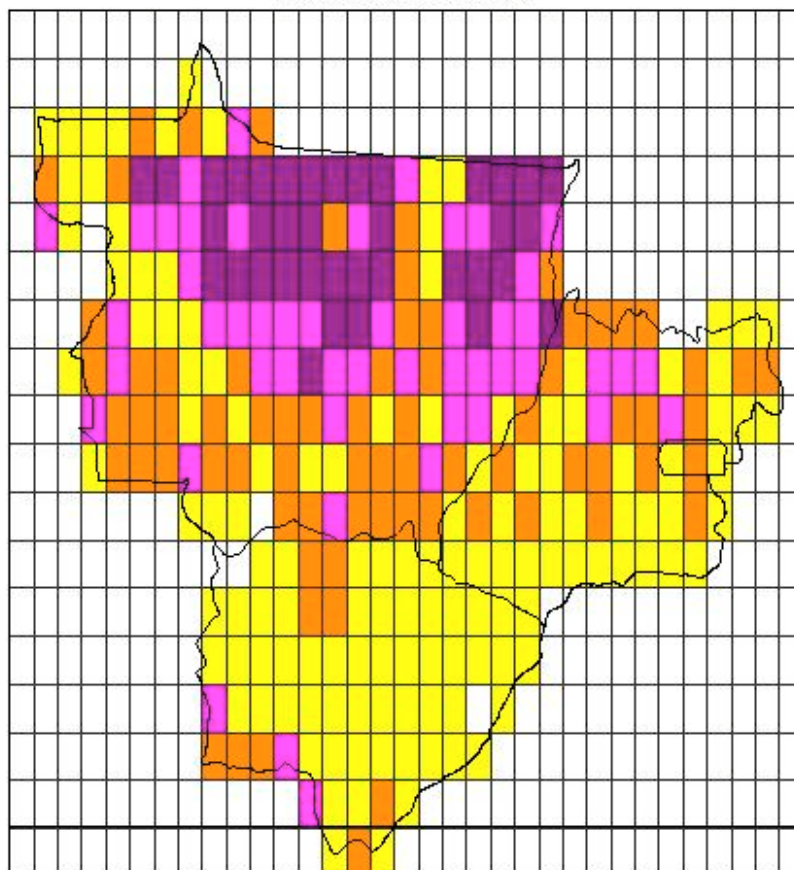


*Monitoramento por Satélite*

### Monitoramento Orbital de Queimadas

## Região Centro-Oeste

Setembro de 2003



Total de queimadas: 19606

Total de quadriculas com queimadas: 287

Número mínimo de queimadas: 1

Número máximo de queimadas: 524

Número médio de queimadas: 68,31

Desvio padrão de queimadas: 83,52

#### Legenda

White	Nenhum
Yellow	1-33 pontos
Orange	34-67 pontos
Pink	68-141 pontos
Purple	154-524 pontos

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapeamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPq)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECOFORÇA)  
Difusão: Agência Estado (A.E)

## ◆ *Comando Militar do Planalto*

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas no Brasil, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

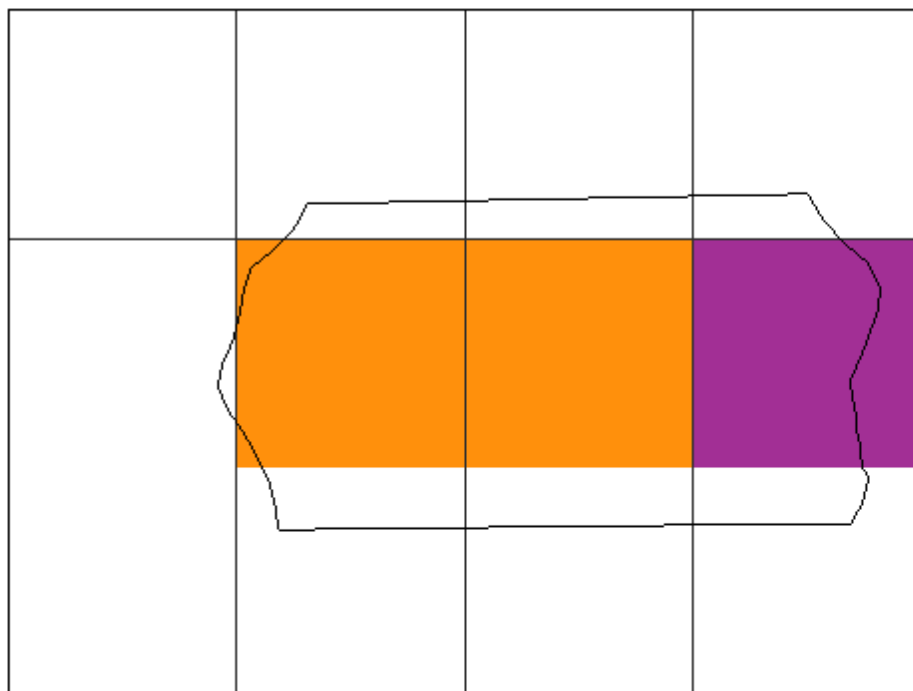


*Monitoramento por Satélite*

### Monitoramento Orbital de Queimadas

## Distrito Federal

Junho - Novembro de 2003



Total de queimadas: 127	<b>Legenda</b> [White] Nenhum [Yellow] Sem ocorrência [Orange] 40 pontos [Purple] Sem ocorrência [Pink] 47 pontos
Total de quadriculas com queimadas: 3	
Número mínimo de queimadas: 40	
Número máximo de queimadas: 47	
Número médio de queimadas: 42,33	
Desvio padrão de queimadas: 4,04	

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPq)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECO FORÇA)  
Difusão: Agência Estado (AE)

## ◆ *Comando Militar do Sudeste*

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas na Região Sudeste, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

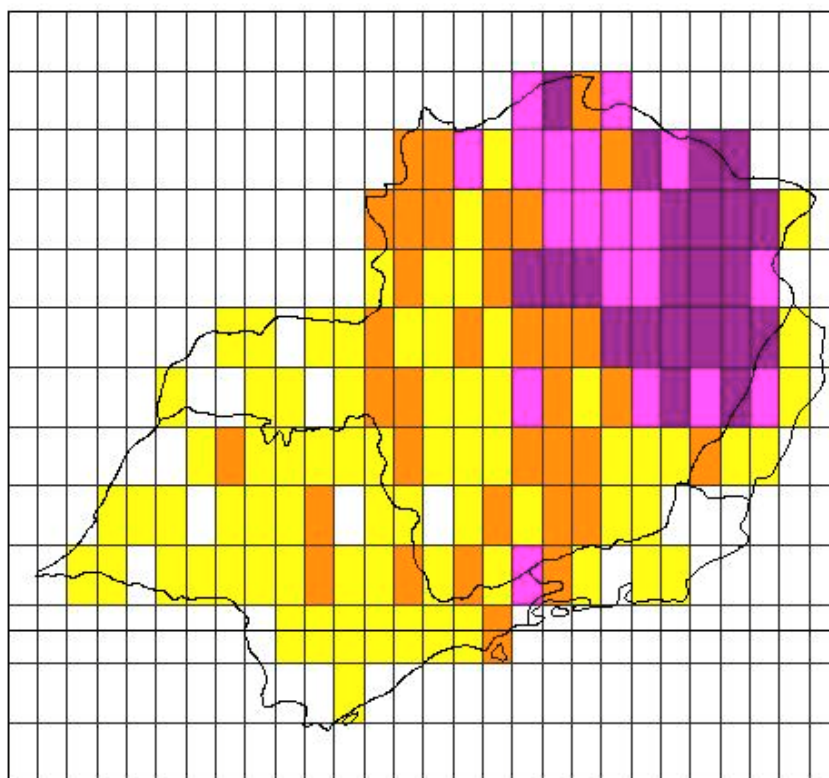


Monitoramento por Satélite

### Monitoramento Orbital de Queimadas

## Região Sudeste

22-28 de Setembro de 2003



Total de queimadas: 2845  
Total de quadriculas com queimadas: 147  
Número mínimo de queimadas: 1  
Número máximo de queimadas: 121  
Número médio de queimadas: 19,35  
Desvio padrão de queimadas: 26,01

**Legenda**  
Nenhuma  
1-8 pontos  
9-18 pontos  
19-41 pontos  
46-121 pontos

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapeamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECOPORÇA)  
Difusão: Agência Estado (AE)

## ◆ *Comando Militar do Sul*

**Envio de Informações** – Disponibilização semanal de mapas locais, regionais e nacionais, relativos ao monitoramento orbital de queimadas na Região Sul, com base no uso de imagens de satélite NOAA/AVHRR.

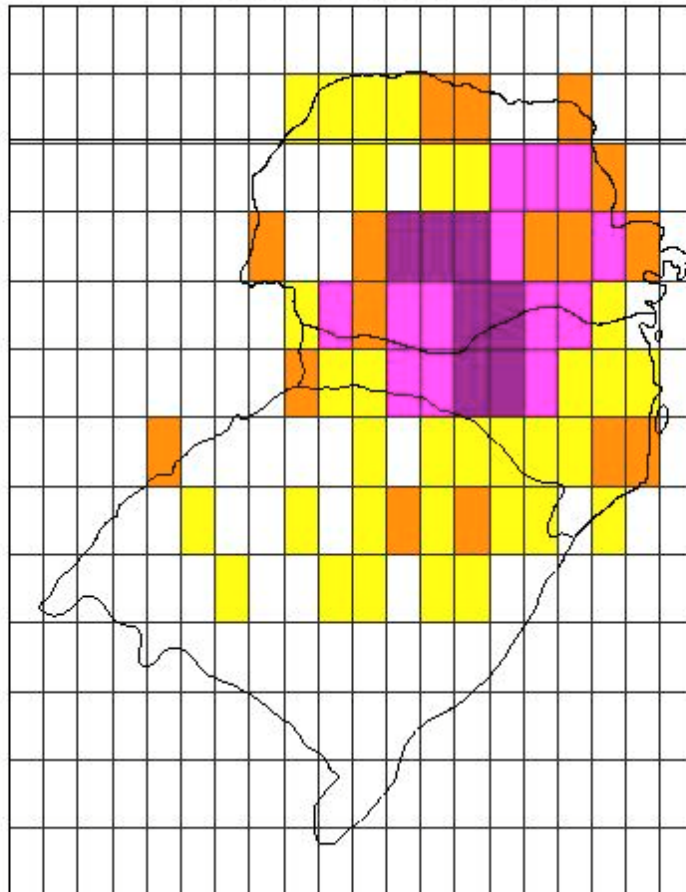


*Monitoramento por Satélite*

### Monitoramento Orbital de Queimadas

## Região Sul

15-21 de Outubro de 2003



Total de queimadas: 568  
Total de quadriculas com queimadas: 68  
Número mínimo de queimadas: 1  
Número máximo de queimadas: 75  
Número médio de queimadas: 8,35  
Desvio padrão de queimadas: 12,00

**Legenda**  
Nenhum  
1-3 pontos  
4-7 pontos  
9-18 pontos  
20-75 pontos

Dados do Satélite NOAA: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE-MCT)  
Mapeamento Digital e Arte Final: Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM)  
Interpretação Espacial e Análise Ambiental (ECO FORÇA)  
Difusão: Agência Estado (AE)



## 2. Protocolo de Intenções com o Exército Brasileiro

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa e o Exército Brasileiro assinaram, em 16 de dezembro, um Protocolo de Intenções que prevê, entre outras coisas, a cessão de terreno pelo Exército à Embrapa, para construção da nova sede da Embrapa Monitoramento por Satélite, em Campinas. A solenidade de assinatura aconteceu em Brasília, no Quartel General do Exército, e contou com a presença do Comandante do Exército, General Francisco Roberto de Albuquerque, do Ministro Substituto da Agricultura, José Amauri Dimarzio, do Diretor-Presidente da Embrapa, Clayton Campanhola, e do Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite, Ademar Ribeiro Romeiro.

Durante o evento foi realizada uma exposição de produtos de origem orbital, gerados pela Embrapa Monitoramento por Satélite no âmbito do convênio de cooperação com o Exército Brasileiro, e também com o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República. O Protocolo de Intenções visa a cooperação entre as duas instituições e prevê o acesso a dados e informações geográficas, a oferta de treinamentos de curta duração para a capacitação de recursos humanos da Força Terrestre e a utilização das instalações da Embrapa Monitoramento por Satélite, que serão construídas, a partir do próximo ano, no terreno cedido pelo Exército, em Campinas.



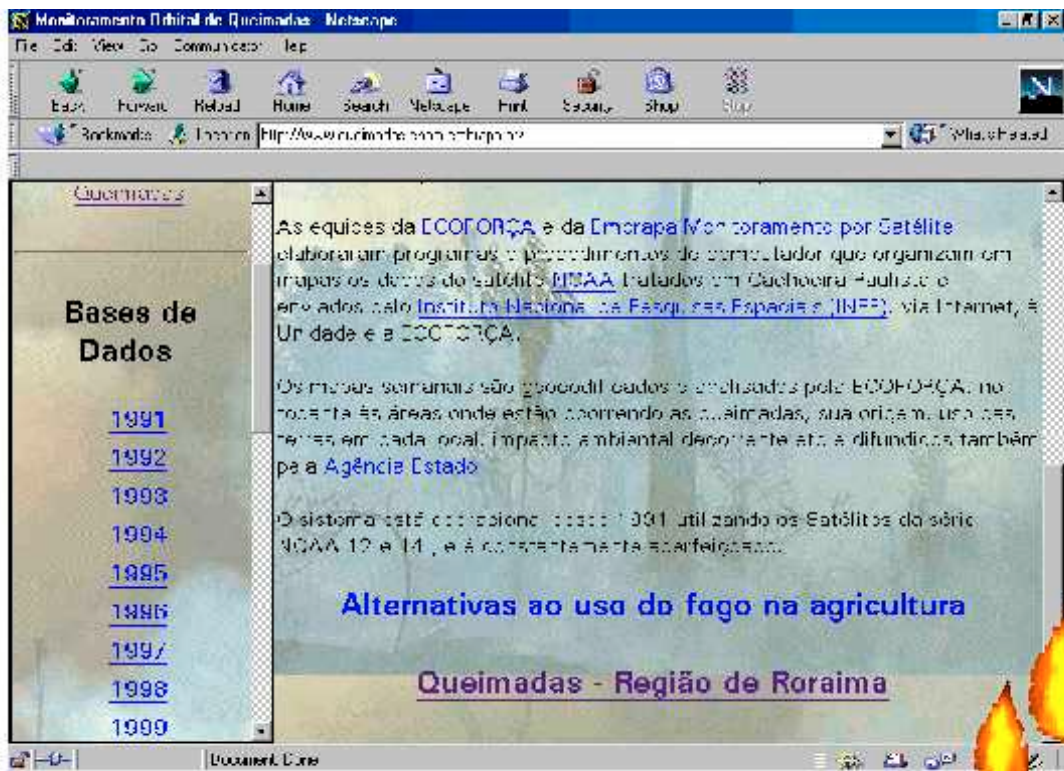
**Fig. 25** – Ministro Substituto da Agricultura, Amauri Dimarzio, Comandante do Exército, Gen. Francisco Roberto de Albuquerque, Diretor-Presidente da Embrapa, Clayton Campanhola, e Chefe-Geral da Embrapa Monitoramento por Satélite, Dr. Ademar Ribeiro Romeiro.

### 3. Ações de Divulgação

Constituem os principais veículos de divulgação das ações desenvolvidas no âmbito de execução do convênio com o Exército Brasileiro: Relatórios Anuais de Atividade, disponibilização de imagens de satélites, dados numéricos, gráficos e cartográficos, além de informações no *website* da Embrapa Monitoramento por Satélite e no "Via Satélite", boletim informativo editado, pela Unidade.



Fig. 26 – Relatórios editados pela Embrapa Monitoramento por Satélite, no âmbito do Convênio de Cooperação Técnica com o Ministério da Defesa.



## Manutenção da home-page "Monitoramento Orbital de Queimadas em Roraima"

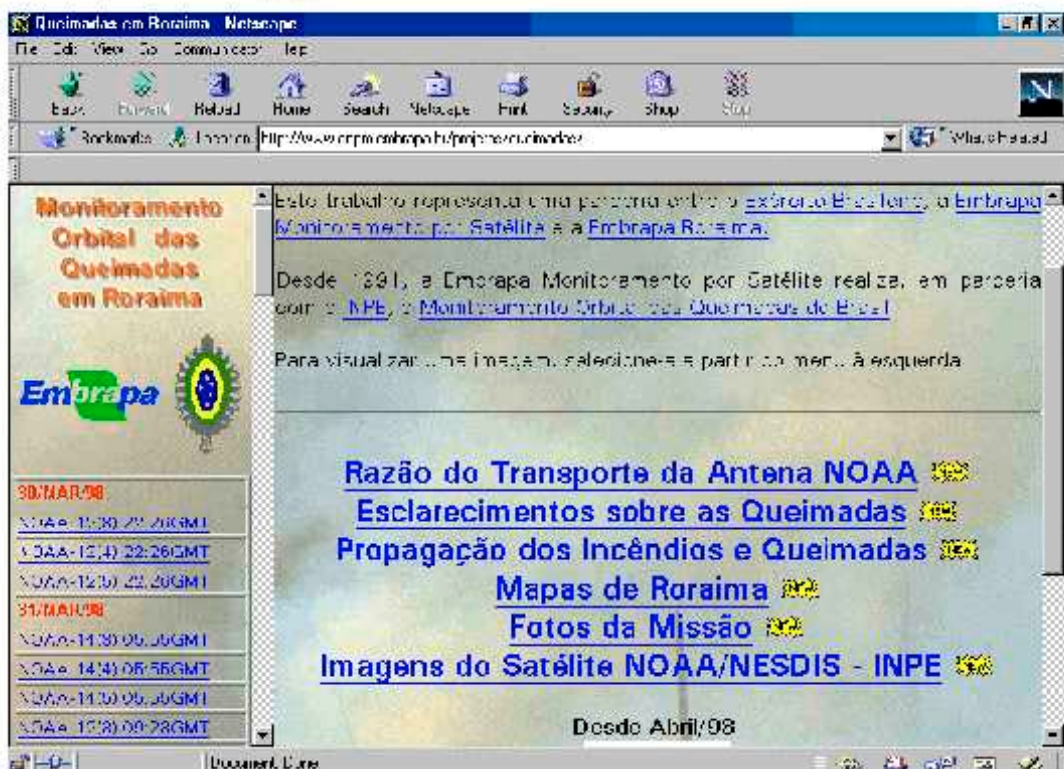


Fig. 27 - Manutenção, no website da Embrapa Monitoramento por Satélite, da ação conjunta de combate aos incêndios em Roraima, executada em parceria com o Exército.



## 4. Visitas

No exercício de 2003, a Embrapa Monitoramento por Satélite acolheu um grande número de visitantes, oriundos de diversas unidades do Exército Brasileiro e das Nações Amigas.

### ◆ *11ª Brigada de Infantaria Blindada (BIB)*

**Visitantes:** Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, e Oficiais de Comando dos Batalhões da Brigada.

**Data:** 18 de março de 2003.



**Figs. 28 e 29** – Gen. Bda. Antônio Luiz da Costa Burgos, comandante da 11ª BIB, e Oficiais de Comando dos Batalhões da Brigada.

## ◆ *Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO)*

**Instrutor responsável: Ten. Cel. Bellinati**

**Data:** 10 de julho de 2003.

**Visitantes:** Ten. Cel. Mora; Maj. Forjaz; Cap. André Almeida; Cap. Araújo; Cap. Bastos; Cap. Bernardes; Cap. Bitencourt; Cap. Camillo; Cap. Cleber; Cap. Gladistone; Cap. Gomes; Cap. Hermann; Cap. Humberto; Cap. Jeferson, 1ºTen.Eng. João Marcelo; Cap. Jorge; Cap. Linhares; Cap. Magesti; Cap. Marcelo; Cap. Medeiros; Cap. Meireles; Cap. Monteiro; Cap. Damasio; Cap. Galvão; Cap. Nemitz; Cap. Prado; Cap. Restani; Cap. Ricardo; Cap. Riden; Cap. Pacheco; Cap. Pessoa Vasques; Cap. Veiga; Cap. Sá Filho; Cap. Silva Oliveira; Cap. Siqueira; Cap. Ubiratan; Cap. Amaral; Cap. Penoni; Cap. Denys e Cap. Vasques.



**Fig. 30** – Visita dos Oficiais da EsAO na Embrapa Monitoramento por Satélite.



# ANEXOS

## **Anexo 1 - Órgãos e Unidades do Exército que interagiram com a Embrapa Monitoramento por Satélite em 2003**

Aditância de Defesa Naval do Exército e Aeronáutica em Israel

2º Batalhão Logístico (BLog)

11ª Brigada de Infantaria Blindada (BIB)

28º Batalhão de Infantaria Blindado (BIB)

Comando de Operações Terrestres (COTER)

2ª Companhia de Comunicações Blindada

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército (EsAO)

Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx)

Centro de Inteligência do Exército

Comando Militar da Amazônia

Comando Militar do Leste

Comando Militar do Nordeste

Comando Militar do Oeste

Comando Militar do Planalto

Comando Militar do Sudeste

Comando Militar do Sul

# Anexo 2 - Equipe Multidisciplinar da Embrapa Monitoramento por Satélite

No exercício de 2003 contribuíram, direta ou indiretamente, efetuando diversas ações relacionadas ao Convênio com o Exército Brasileiro, os empregados abaixo, lotados na Embrapa Monitoramento por Satélite.

## Pesquisa e Desenvolvimento

Ademar Ribeiro Romeiro	Economista, Ph.D.	romeiro@cnpn.embrapa.br
Alexandre Camargo Coutinho	Biólogo, M.Sc.	alex@cnpn.embrapa.br
Cristina Criscuolo	Eng. Ambiental, M.Sc.	criscuol@cnpn.embrapa.br
Eliane Gonçalves Gomes	Eng. Produção, M.Sc.	eliane@cnpn.embrapa.br
Evaristo Eduardo de Miranda	Ecólogo, Ph.D.	mir@cnpn.embrapa.br
Fábio Ricardo Marin	Eng. Agrônomo, M.Sc.	fabio@cnpn.embrapa.br
Gustavo Souza Valladares	Eng. Agrônomo, M.Sc.	gustavo@cnpn.embrapa.br
Ivo Pierozzi Júnior	Biólogo, Ph.D.	ivo@cnpn.embrapa.br
João Alfredo de C. Mangabeira	Eng. Agrônomo, M.Sc.	manga@cnpn.embrapa.br
José Roberto Miranda	Ecólogo, Ph.D.	jrm@cnpn.embrapa.br
Marcelo Guimarães	Biólogo, M.Sc.	marcelo@cnpn.embrapa.br
Marta Camargo de Assis	Botânico, Ph.D.	marta@cnpn.embrapa.br
Mateus Batistella	Biólogo, Ph.D.	mb@cnpn.embrapa.br

## Suporte à Pesquisa e Desenvolvimento

Américo Guerino Benetton	Assistente de Operações	americo@cnpn.embrapa.br
Ana Lúcia Filardi	Técnico de Nível Superior	ana@cnpn.embrapa.br
Anderson Soares Ferreira	Técnico de Nível Superior	anderson@cnpn.embrapa.br
Carlos Alberto de Carvalho	Técnico de Nível Superior	calberto@cnpn.embrapa.br
Carlos Alberto Suiyama Ogata	Assistente de Operações	carlos@cnpn.embrapa.br
Carlos Fernando de Assis Paniago	Técnico de Nível Superior	pan@cnpn.embrapa.br
Carmen Sílvia Pereira Brazolin	Assistente de Operações	carmen@cnpn.embrapa.br
Denise Ming Valente	Assistente de Operações	denise@cnpn.embrapa.br
Eduardo Caputi	Técnico de Nível Superior	edu@cnpn.embrapa.br
Erli Fernando Tranche	Assistente de Operações	erli@cnpn.embrapa.br
Fernanda Catta Preta Leclerc	Técnico de Nível Superior	fernanda@cnpn.embrapa.br
Graziella Galinari	Técnico de Nível Superior	graziella@cnpn.embrapa.br
José Pacheco Dias de Andrade	Técnico de Nível Superior	pacheco@cnpn.embrapa.br
José Paulo Franzin	Assistente de Operações	franzin@cnpn.embrapa.br
Luciane Dourado	Técnico de Nível Superior	luciane@cnpn.embrapa.br
Luis Gonzaga Alves de Souza	Assistente de Operações	gonzaga@cnpn.embrapa.br
Luiz Roberto Bailoni	Assistente de Operações	luiz@cnpn.embrapa.br
Márcia Helena Rocha	Técnico de Nível Superior	marcia@cnpn.embrapa.br
Maria Cristina Lenci Sartorio	Assistente de Operações	cristina@cnpn.embrapa.br
Maria de Cléofas Faggion Alencar	Técnico de Nível Superior	cleo@cnpn.embrapa.br
Meire Volotão Stephano	Assistente de Operações	meire@cnpn.embrapa.br
Oswaldo Tadatomo Oshiro	Técnico de Nível Superior	osvaldo@cnpn.embrapa.br
Paulo Eduardo Zarpelon	Assistente de Operações	paulo@cnpn.embrapa.br
Rosângela do Nascimento Pereira	Assistente de Operações	rosa@cnpn.embrapa.br
Shirley Soares da Silva	Auxiliar de Operações	shirley@cnpn.embrapa.br
Sueli Aparecida Agostini	Técnico de Nível Superior	sueli@cnpn.embrapa.br
Vera Lúcia João Telles	Técnico de Nível Superior	vera@cnpn.embrapa.br



---

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

COMITÊ DE PUBLICAÇÃO  
EDITORAÇÃO