

UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE IMAGENS - SITIM, NO LEVANTAMENTO DO DESMATAMENTO DE ÁREAS LICENCIADAS NO ESTADO DO ACRE - 1989

Valéria de Fátima Gomes Pereira¹
Heliomar Lunz²
Aureny Maria Braga Pereira³

RESUMO

O objetivo deste trabalho é a quantificação de áreas desmatadas licenciadas no ano de 1989, através do SISTEMA DE TRATAMENTO DE IMAGENS - SITIM, utilizando-se imagens do satélite Landsat TM-5 do final do período seco (agosto-setembro), época em que já foram realizados todos os desmatamentos, inclusive as queimadas.

Foram utilizadas imagens digitais nas bandas 3, e 5 de 1988 e 1989 e imagens em papel, escala 1:100.000, nas bandas 3 e 4 de 1987. O cruzamento e comparação dessas imagens forneceu a área desmatada total de cada fazenda até 1989, e a área desmatada em 1987, 1988 e 1989 separadamente.

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Sensoriamento Remoto da FUNTAC em Convênio com o IMAC e IBAMA, e os resultados obtidos foram utilizados nas vistorias das áreas, de modo que as áreas que ultrapassaram a licença estão sendo autuadas e aplicadas as respectivas multas, pelos órgãos responsáveis.

A rapidez na obtenção das informações aliada aos baixos custos do trabalho, tem trazido excelentes resultados no controle e fiscalização do desmatamento no Estado do Acre, onde vem se buscando através da utilização de tecnologias facilitar e agilizar ações que visem o aproveitamento racional dos recursos naturais.

I. INTRODUÇÃO

Atualmente as preocupações com o meio ambiente e qualidade de vida, principalmente com os desmatamentos na Amazônia tem acarretado decisões mais efetivas nas formas de controle ambiental e a busca de novas técnicas que auxiliem e agilizem este controle.

Consequência de políticas de ocupação da Amazônia na década de 70, o desmatamento de grandes áreas com o objetivo de implantar pastagens continua sendo um problema e no Estado do Acre, haja vista a

localização desses projetos em região com vocação eminentemente florestal.

O monitoramento e fiscalização dessas áreas pelos métodos convencionais encontra várias limitações como por exemplo carência de recursos humanos, tempo e recursos financeiros. Deste modo a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - FUNTAC, através do seu Laboratório de Sensoriamento Remoto, vem auxiliando através de Convênio, os órgãos de fiscalização do Meio Ambiente Estadual e Federal - IMAC e IBAMA.

II. MATERIAL E MÉTODOS

II.a - Material

O material utilizado está abaixo relacionado:

- Imagens do Satélite Landsat TM 5
Produto: Papel
Bandas: 3 e 4
Escala: 1:100.000
Ano: 1987
- Imagens do Satélite Landsat TM 5
Produto: Fitas Magnéticas
Bandas: 3, 4 e 5
Anos: 1988 e 1989
- Cartas Planialtimétricas da DSG
Escala: 1:100.000
- Bases Cartográficas da FUNTAC
Escala: 1:100.000
- Mapas das Fazendas
Escala: Variadas (1:20.000, 1:10.000, 1:50.000, 1:100.000)
- Sistema de Tratamento de Imagens - SITIM
. Micro computador
. Unidade de Visualização

Fundação de Tecnologia do Estado do Acre - FUNTAC, Rio Branco - ACRE

¹ Engenheira Florestal - Chefe da Divisão de Sensoriamento Remoto.

² Engenheiro Florestal - Diretor do Depto. de Estudos e Pesquisas.

³ Engenheira Agrônoma - Divisão de Sensoriamento Remoto.

II.b - Métodos

Este levantamento foi realizado em 20 fazendas que solicitaram licenciamento ao IMAC e IBAMA, para ampliação de áreas de pastagens. As etapas destes trabalhos estão a seguir:

1 - Localização das Áreas

A primeira ação nesta etapa foi a uniformização da escala, reduzindo quando necessário os mapas para a escala de 1:100.000, adequando desta forma os mapas, às bases cartográficas e as imagens em papel. Feito isto passamos para a localização propriamente dita onde nos deparamos com quase todos os mapas das áreas, cedidos pelos proprietários, e anexados aos processos de licenciamento, apresentando diversos problemas que poderiam limitar este trabalho (Mapas sem coordenadas, croquis das áreas, xerox de croquis, mapas fora de escala e desenhos errados), além disso os Memoriais Descritivos das áreas também não apresentavam coordenadas, apenas a descrição do ponto inicial (geralmente nascente ou foz de igarapé), e os demais pontos através de rumos e distâncias, fechando o perímetro. Sendo assim, as únicas formas de localizar essas fazendas nas imagens foram as seguintes: utilização de pontos de referência, como por exemplo quilometragem da estrada, proximidade de rios e igarapés; forma das áreas já desmatadas (geralmente grandes polígonos, com formas bem distintas), distância da estrada e ramais.

Tendo solucionado os primeiros problemas, os mapas com coordenadas foram plotados nas cartas da DSG e posteriormente nas imagens em papel. E os demais mapas foram plotados nas bases cartográficas da FUNTAC, que além de conter as informações planimétricas das cartas da DSG, possuem também as áreas de ação antrópica de 1987.

2 - Seleção e Aquisição das Imagens

Sendo o objetivo deste levantamento a quantificação da área desmatada em 1985, e a verificação de áreas que excederam a licença. As imagens foram selecionadas de forma a atender aos seguintes sítios:

b.1. Fitas Magnéticas nas Bandas 3, 4 e 5

Essas bandas foram selecionadas, pois essa composição tem apresentado excelentes resultados na interpretação da vegetação, pastagens, capoeiras, queimadas e áreas recém desmatadas.

b.2. Data de Passagem do Satélite

Como os desmatamentos são feitos no período seco, geralmente entre junho e agosto e as queimadas começam em agosto e vão até meados de setembro, foram selecionadas imagens de setembro de 1989, que apresentavam no máximo 10% de cobertura de nuvem. no caso de imagens que apresentavam essa cobertura de nuvem, tomamos o cuidado de observar os quick looks, para não haver nuvens sobre a área a ser interpretada.

3 - Seleção das Áreas - SITIM

Os procedimentos realizados na seleção de áreas foram os seguintes; tanto para as imagens de 1988, quanto as de 1989:

a - Leitura da Fita TM-LANDSAT - (transferir imagem selecionada com cursor para o disco).

b - Delimitação de Regiões - (delimitar apenas a área da fazenda de interesse para o trabalho em plena resolução).

c - Apagar Imagem - (apagar o restante da imagem, ficando na tela apenas a área da fazenda).

d - Armazenamento de Imagens em Disco - (armazenar a imagem resultante do procedimento anterior).

4 - Classificação e Quantificação

Foram feitas classificações MAXVER e classificações visuais, com as seguintes classes temáticas:

a - Desmatamento até 87

b - Desmatamento 88

c - Desmatamento 89

d - Queimadas

d.1 - Desmatamento e Queimada (89)

d.2 - Área queimada de pastagem

e - Floresta

Na classificação visual o procedimento utilizando na quantificação das áreas foi Delimitação de Regiões.

III - RESULTADOS

Os resultados foram apresentados na forma de fichas como no exemplo abaixo:

LEVANTAMENTODODESMATAMENTO-ÁREAS AUTORIZADAS1989

ESPECIFICAÇÕES

A - Discriminação: Fazenda Chocolate

B - Nº do Processo: 013/89

C - Requerente: Dirceu Sanches Zamora

D - Localização: Rodovia BR-364 - km 75 - Rio Branco-Sena Madureira

E - Solicitação de EIA/RIMA: Não

F - Apresentação de EIA/RIMA: ----

G - Data da Licença: 17/07/89

H - Área Requerida para Desmate: 500 ha

RESULTADOS

1. Desmate

1.1 - Área desmatada em 1988:...

1.2 - Área desmatada em 1989: 547 ha

1.2.1 - Área excedente a licença: 47 ha

2. Queimada

2.1 - Área desmatada e queimada: 547 ha

2.2 - Área queimada de pastagem: 174 ha

2.3 - Área total queimada: 721 ha

3. Área Total Desmatada

3.1 - Área total desmatada até 1987: 1.123 ha
(10/09/87)

3.2 - Área total desmatada até 1988: 1.123 ha
(26/07/88)

3.3 - Área total desmatada até 1989: 1.670 ha
(15/09/89)

Foram feitas as seguintes observações no decorrer do trabalho:

- A classificação MAXVER apresentou problemas de confusão entre as classes desmatamento e floresta aberta, principalmente em áreas cuja imagem era de agosto de 88 e havia sido retirada apenas parte das árvores no local de expansão.

Assim, devido a necessidade de um resultado em curto espaço de tempo, utilizamos a classificação visual, que dava respostas mais rápidas e precisas em relação a tentativa de uma classificação perfeita MAXVER.

- Na interpretação de imagens cuja data de passagem era 88, algumas áreas foram consideradas como desmatamento e queimada de 89, quando eram áreas com pasto formado em final de 88 e queimado em 1989. Neste caso, existe uma diferença de tonalidade bastante sutil, tornando necessário maior conhecimento de campo e acuidade do intérprete.

- O erro calculado entre a quantificação do SITIM e medições em áreas amostrais em campo foi de aproximadamente 1%.

IV - CONCLUSÃO

Apesar dos problemas encontrados na execução deste trabalho, os mesmos foram solucionados. Deste modo esse trabalho correspondeu e atendeu as expectativas, inclusive apresentando as seguintes vantagens com relação aos métodos tradicionais de vistoria:

a) Custo Reduzido

Ex: Levantamento Topográfico de 10 Fazendas - Cr\$1.050.000,00 SITIM - (Material, pessoal, hora do equipamento) - Cr\$100.000,00

b) Rapidez nos Resultados

c) Número Reduzido de Pessoas no Levantamento

A apresentação de um resultado confiável, assegurou a credibilidade do levantamento junto as partes interessadas (Institutos de Meio Ambiente e Proprietários das áreas), auxiliando e agilizando as ações de fiscalização.

A implantação de tecnologias no Estado do Acre, atendendo as carências de diversas áreas, tem obtido excelentes resultados.

Cabe porém ressaltar a necessidade de aperfeiçoamento dos métodos utilizados, bem como dos mapas cedidos pelos proprietários. Além disso, é importante observar a necessidade da definição de políticas Federais que deem maior autonomia Estadual, evitando desta forma a descontinuidade de projetos que têm por finalidade o desenvolvimento integrado com a preservação e conservação do meio ambiente.