

APLICAÇÕES DO SENSORIAMENTO REMOTO NO MEIO AMBIENTE, ASSOCIADO COM DADOS METEOROLÓGICOS. "O CASO DE RORAIMA".

Expedito Ronald Gomes Rebello
Instituto Nacional de Meteorologia
Eixo Monumental Sul
e-mail: rebello@inmet.gov.br
Telefone: 061 344 9944
Fax: 061 343 1487

RESUMO

O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), recebe em Brasília, desde novembro de 1994, imagens diárias em alta resolução dos satélites NOAA, que constituem uma grande fonte de informações para geração de vários produtos e serviços de utilidade para a comunidade de usuários e para o público em geral.

O objetivo deste trabalho foi de mostrar a aplicação do sensoriamento remoto associado com dados de meteorologia, principalmente a **precipitação** no caso do grande incêndio de Roraima, em março de 1998 e com as chuvas ocorridas até setembro de 1998 a recuperação em parte da área queimada (mata secundária), como mostram as imagens de satélite NOAA.

DESENVOLVIMENTO

O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), gera diariamente de 6 a 12 vezes ao dia, imagens estaduais que são georeferenciadas, processadas em diversas composições coloridas RGB (de acordo com a aplicação) e sobrepostas a máscara dos estados e de países da América do Sul, que foi utilizado no caso de Roraima para fins de estudo do impacto no **meio ambiente**, associado com dados meteorológicos (precipitação). A imagem do satélite NOAA-14 do dia 15 de março de 1998 (Fig.1) mostra a grande área queimada, com uma linha de fogo de mais de 200 quilômetros e a outra imagem do dia 30 de setembro de 1998 (Fig. 3) mostrando que com o período chuvoso do estado a área queimada foi quase toda recuperada.

Os totais de precipitação de Boa Vista (RR) de setembro de 1997 a março de 1998 foi 30,6 milímetros e o número de dias de chuva foi de 17 em 7 meses. O normal para chover nesse período de acordo com as Normais Climatológicas (INMET:1961/1990) é de 397,1 milímetros e só choveu 8% no período de setembro a março o que é uma quantidade insignificante de precipitação. Essas grandes anomalias de precipitação ocorreu no grande evento "El Niño de 1997/998 (tabela 1), o qual foi denominado o "EVENTO do SÉCULO".

Utilizando imagens estaduais do estado de Roraima do mês de março de 1998 e de 30 de setembro de 1998, podemos observar a diferença considerável, quando em março de 1998 ocorreu o grande incêndio em Roraima que só foi apagado por causa de uma frente fria, como mostra a imagem do satélite GOES, vinda do hemisfério norte, ocasionando chuvas generalizadas no estado (Fig 3).

A partir de abril quando começa o período chuvoso em Roraima com picos máximos ocorrendo em maio, junho e julho, a vegetação foi quase toda reconstituída, a precipitação de abril a setembro de 1998, foi de 1856,3 milímetros e o número de dias de chuva foi de 107 dias chuvosos, enquanto que a normal climatológica (1961/90), para o período é 1216.2 milímetros e o número médio de dias de chuva é de 96 dias chuvosos, com um incremento na precipitação de 640,1 milímetros no estado de Roraima (tabela 1), contribuindo de maneira decisiva para que a vegetação se recuperasse, como mostram as imagens de satélite NOAA. (Fig.2).

MATERIAL E MÉTODOS

As imagens de satélite NOAA-12 e NOAA-14, são recebidas no Instituto Nacional de Meteorologia, pelo sistema NOAA-DARTCOM, diariamente recebe de 6 a 12 imagens por dia. Este método envolve o acompanhamento da posição da antena (azimute e elevação) a cada passagem do satélite. Semanalmente este sistema é alimentado com parâmetros orbitais, para seu perfeito funcionamento.

Os dados climatológicos utilizados neste trabalho foram extraídos da Normais Climatológicas (1961/90), publicação do Instituto Nacional de Meteorologia, além dos dados climatológicos (precipitação) de setembro de 1997 a setembro de 1998, foram extraídos do Boletim Agroclimatológico Mensal, publicação do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

CONCLUSÃO

Com este trabalho demonstrou-se a potencialidade da associação da aplicação do Sensoriamento Remoto, do Geoprocessamento e da Meteorologia, principalmente com relação ao **meio ambiente** com grandes potencialidades para futuros projetos que já estão em andamento no Instituto Nacional de Meteorologia:

- a) Cobertura terrestre com resolução de 1 quilômetro

- b) Índice de vegetação para auxílio da previsão de safras
- c) Estudos de bacias hidrográficas
- d) Conclusão da geração de produtos derivados dos dados TOVS
- e) Acompanhamento da evolução de desmatamento em florestas densas
- f) Balanço hídrico
- g) Imagens para fins meteorológicos
- h) Cobertura total da América do Sul e costa do Pacífico
- i) Estimativa de precipitação por satélite

Bibliografia

Medina, B.F.; Leite, J.A. Probabilidades de Chuva em Boa Vista-RR, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Embrapa. Volume 19, n^o 12, pag. 1437-1441, 1984.

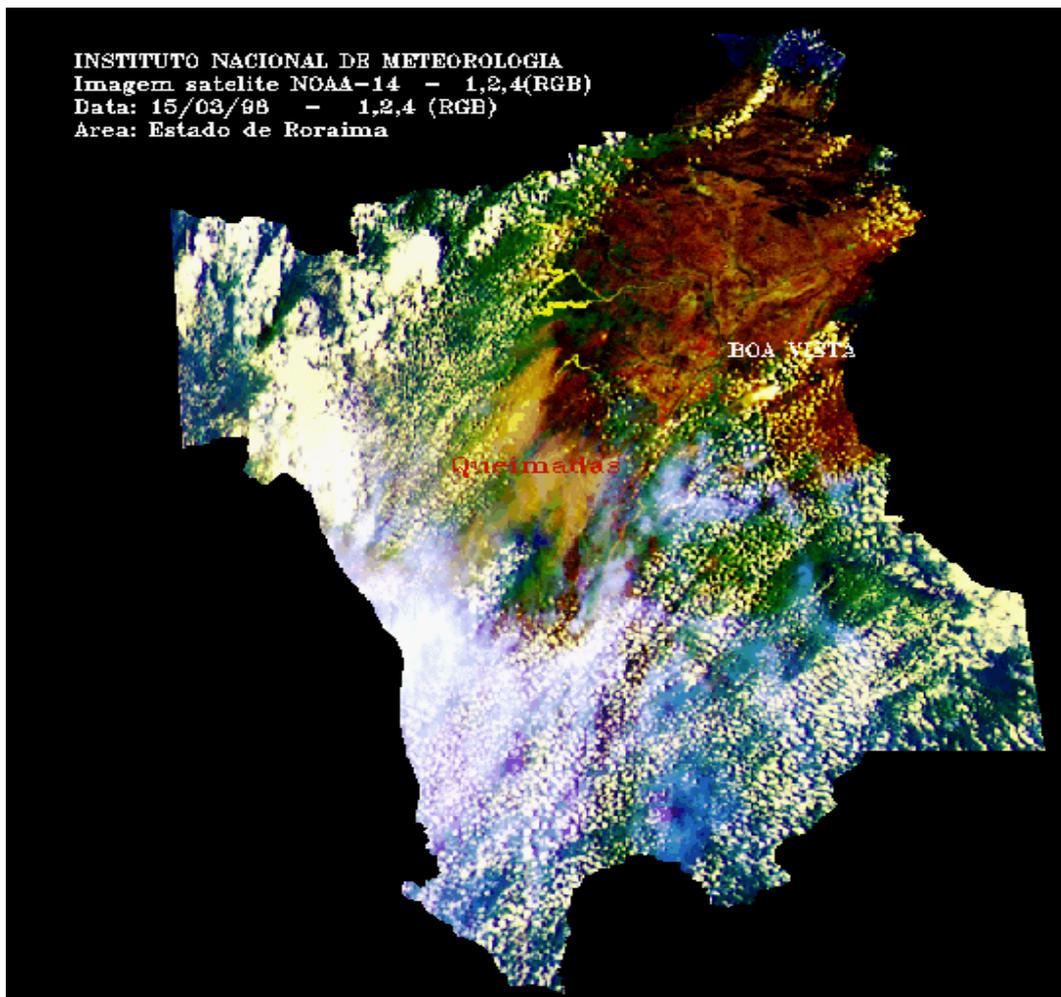


FIG. 1

Média da precipitação de Boa Vista no período de 1960/90														
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL	
Média	24.1	19.9	58.5	110.7	276.2	315.9	230.5	175.2	110.1	79.5	69.5	35.5	1506	
1983	6.8	34.8	11.1	287.6	163.4	230.8	31.4	123.8	35.8	59	45.6	31.8	1062	
1997	86.7	83.7	5.2	89.8	206	206.1	231.5	211.5	0.4	0	9.4	10.7	1141	
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Total						
Média	110.1	79.5	69.5	35.5	24.1	19.9	58.5	397.1						
1997/98	0.4	0	9.4	10.7	0.1	10	0	30.6						
	Desvio da Normal							-367						
	Porcentagem da Normal							7.7						

Média da precipitação de Caracarái no período de 1960/90														
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	
Média	36.9	91.1	123.1	146.5	328.9	358.6	300.4	214.6	186.4	120.2	90	61	2058	
1982	49.8	99	63.2	242.7	496.5	226.1	210	69.2	45.5	44.2	44	38.9	1629	
1983	22.3	35.4	78.6	279.9	215.5	170	99.9	207.3	89.7	14.2	36.8	42.1	1292	
1997	62.3	148.9	90.8	128.3	242.6	185.2	303.5	132.8	47.2	7	50.4	33.3	1432	
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Total						
Média	186.4	120.2	90	61	36.9	91.1	123.1	708.7						
1997/98	47.2	7	50.4	33.3	3.2	16	25	182.1						
	Desvio da Normal							-527						
	Porcentagem da Normal							25.7						

CARACARÁI

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Média	36.9	91.1	123.1	146.5	328.9	358.6	300.4	214.6	186.4	120.2	90	61
1983	22.3	35.4	78.6	279.9	215.5	170	99.9	207.3	89.7	14.2	36.8	42.1
1997	62.3	148.9	90.8	128.3	242.6	185.2	303.5	132.8	47.2	7	50.4	33.3
1998	3.2	16	25	214	367.0	569.0	422	423	186	95	51	233

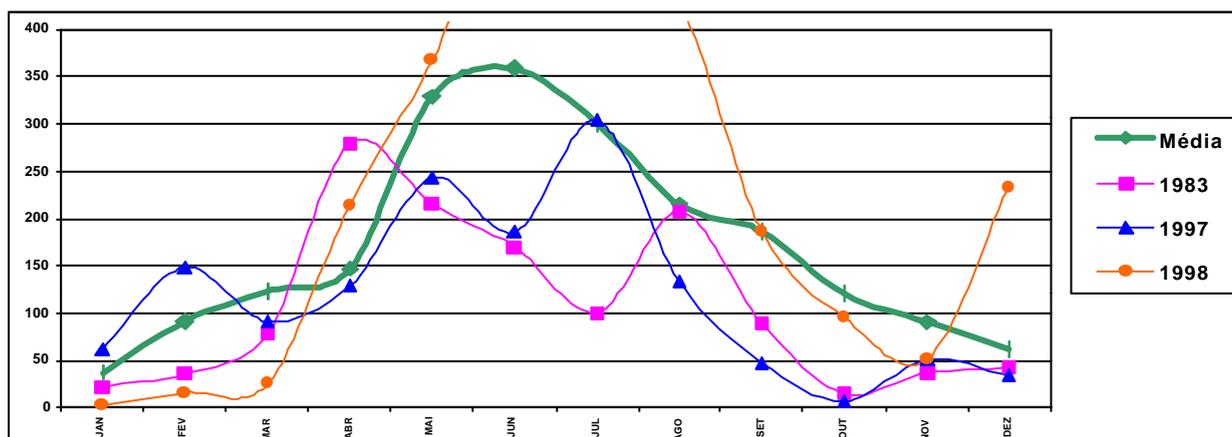


Gráfico demonstrativo do regime pluviométrico de Caracarái - Comparação da normal com a ocorrida de 1983 e de setembro 1997 a março de 1998.

TABELA 1

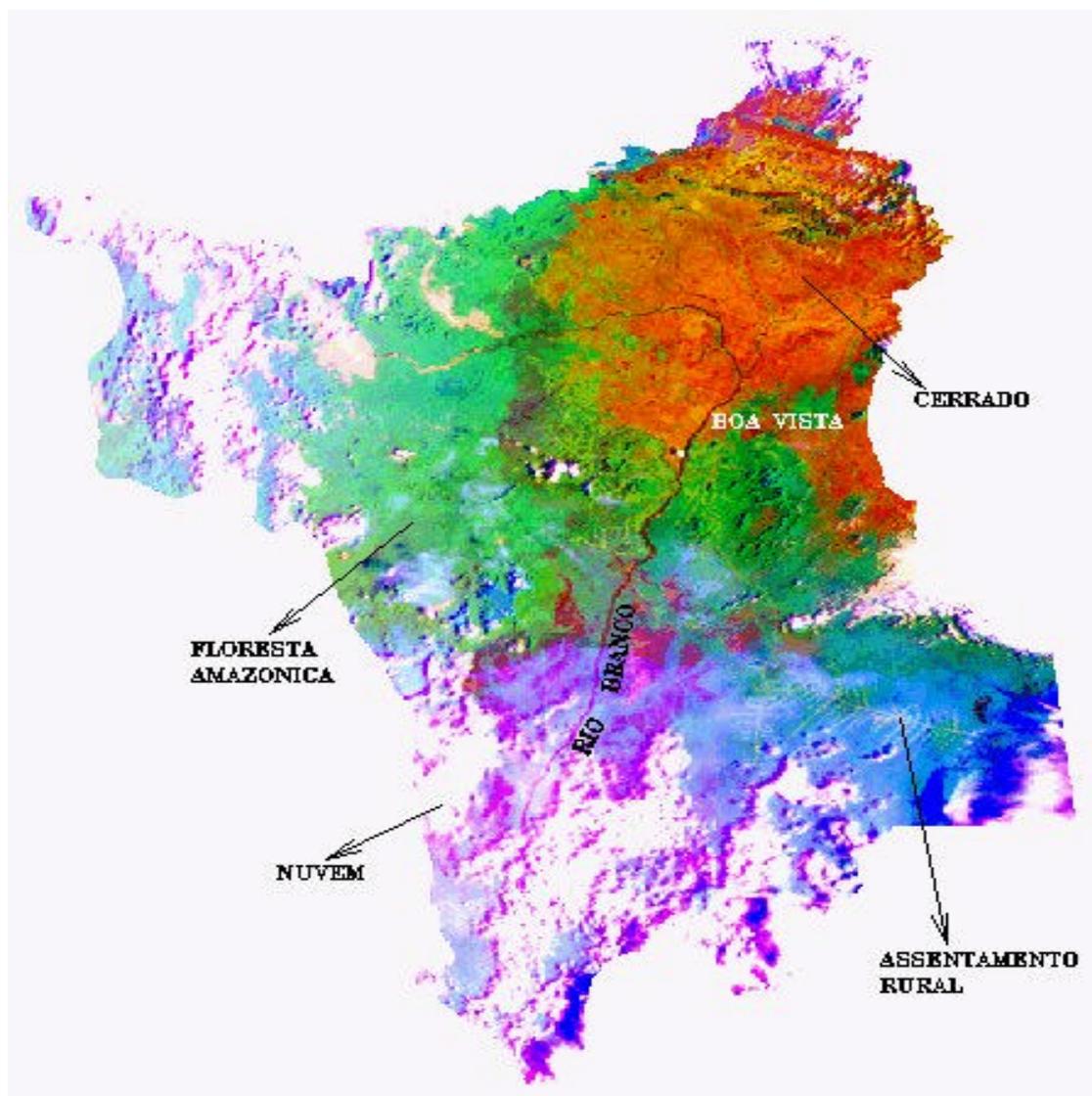


FIG. 2

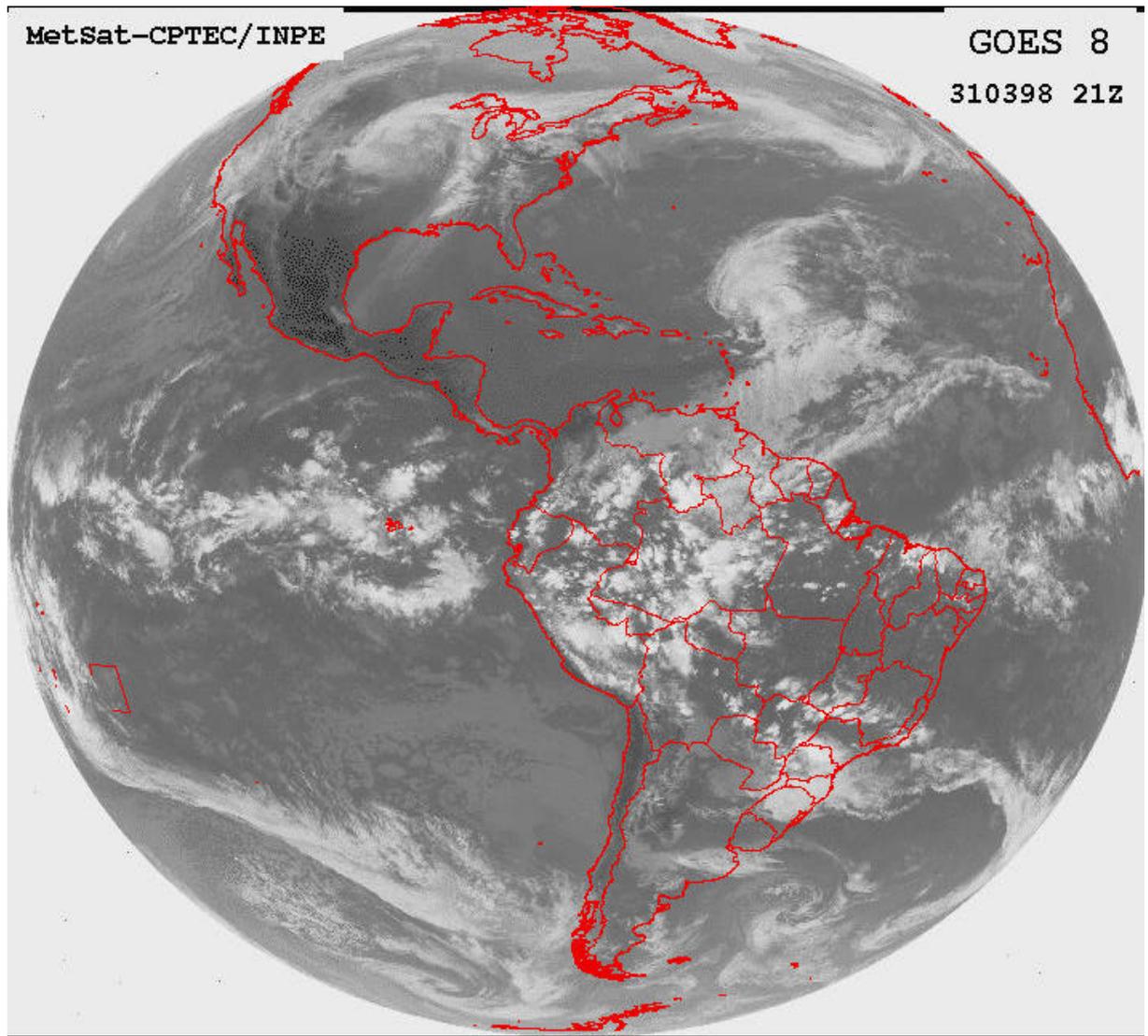


FIG. 3