

INPE-471-RI/191
SERE

PROJETO ABROLHOS
74-122-808

Grupo RECMA

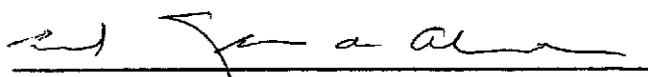
JANEIRO 1974

cc.: 15

PROGRAMA DE PESQUISAS DE RECURSOS NATURAIS

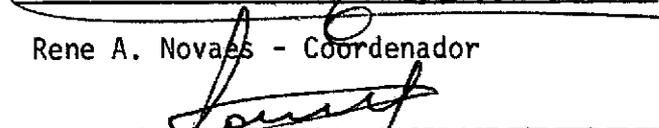
PROJETO ABROLHOS

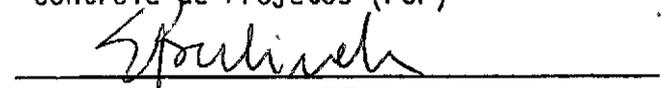
PREPARADO POR:


Emanuel Gama de Almeida - Pesquisador

REVISTO POR:


Rene A. Novais - Coordenador


Geraldo Guilhon Loures - Planejamento e
Controle de Projetos (PCP)


Euzébio Mattoso Berlinck - Planejamento
e Controle de Projetos (PCP)

APROVADO POR:


Dr. Fernando de Mendonça
Diretor Geral do INPE

1. INTRODUÇÃO

A área de Abrolhos, por apresentar uma topografia bastante irregular do fundo do mar e ter suas águas claras e transparentes, foi proposta ser estudada através de imagens do satélite ERTS-1, em 1971.

A idéia inicial era a tentativa de se usar a "Trend Surface Analysis" para interpretação da topografia do fundo, automaticamente, através das informações das fitas compatíveis com o computador.

Entretanto como só muito recentemente passou o INPE a dispor da técnica de interpretação das citadas fitas, o Projeto Abrolhos terá como objetivo principal aquele definido na proposta do experimento ERTS quanto à análise das imagens obtidas. Uma vez chegado a algum resultado promissor, serão propostas missões com navios e aeronaves na área de teste.

RESUMO

1. - Projeto: 16-3/74 - "ABROLHOS"
- 1.1 - Gerente: Keiko Tanaka
2. - Objetivos:
 - Realizar estudos sistemáticos das características hidrográficas da área através de imagens do satélite ERTS.
 - Fazer interpretação dos dados da Operação Hidrosere, realizada em fevereiro de 1972, para servir de apoio aos estudos na área de Abrolhos.
 - Programar, à vista dos resultados dos estudos, uma operação na área de Abrolhos, com o apoio de Navio e Aeronave.
3. - Órgãos colaboradores: Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).
4. - Áreas de Teste: Parcel de Abrolhos (Costa Sul do Estado da Bahia, a latitude média local é de 18°S).
5. - Grupo Principal:
 - 1 oceanógrafo (físico) em regime de tempo integral
 - Keiko Tanaka
 - 1 oceanógrafo físico em regime de tempo parcial
 - Emmanuel Gama de Almeida (INPE-DHN)
 - 1 Hidrógrafo em regime de tempo parcial
 - a ser contratado (INPE-DHN)
6. - Sensores a serem utilizados:
 - ERTS-1: MSS e Aeronave: RC-10, Câmara I²S, "α meter", "Irradiance Meter".
7. - Tabela de eventos:
 - 7.1 - Vôos em data a ser determinada no ano de 1975
 - 7.2 - Verdade Terrestre: maio de 1974
 - 7.3 - Relatório final: a ser determinado em função do vôo
8. - Estimativa parcial de custos para 1974:

- salários	98.640,00
- custo de vôo	não haverá vôo em 74
- diárias	1.700,00
- material de consumo	900,00
Total	101.240,00
9. - Data de início : janeiro de 1974
10. - Data de término: a ser determinada em função do vôo
11. - Número de relatórios do INPE que descrevem o projeto:
 - LAFE 150
 - LAFE 171

12. - Lista de equipamentos necessários e que não existem no INPE:

Fotocélula para " α meter"

Lâmpada para " α meter"

Fotocélula para "irradiance meter"

13. - Convênio:

não

em preparação

sem participação financeira externa

com participação financeira de Cr\$

ÍNDICE

	Pag.
1. Introdução	1
2. Sumário do Projeto	2
3. Objetivos	3
4. Plano da Área Teste	4
5. Descrição da Área	5
6. Justificativa da Escolha da Área	6
7. Planejamento do Projeto	7
7.1 - Requisitos	7
7.2 - Especificações	8
7.3 - D.F.T.	9
7.4 - Descrições das Funções	10
7.5 - Cronograma de Desembolso	12
8. Alocação de Pessoal	13
9. Equipamento para Verdade Terrestre	14
10. Material de Consumo	15
11. Alocação de Equipamentos	16
12. Distâncias	17
13. Plano de Comunicação	18
14. Solicitação de Recobrimento com Aeronave	19
15. Demonstrativo do Custo Total do Projeto	22

2. Sumário do Projeto

O projeto consistirá principalmente na análise de imagens da área de teste obtidas pelo satélite ERTS quanto às suas características hidrográficas e posterior comparação com a realidade, através de vôos da aeronave, e apoio de navios hidrográficos.

Esses dados serão correlacionados entre si para que se possa estabelecer uma metodologia utilizável na confecção das cartas náuticas e na definição de zonas perigosas à navegação.

3. Objetivos

- 3.1 - Realizar estudos sistemáticos das características hidrográficas da área através de imagens do satélite ERTS.
- 3.2 - Fazer interpretação dos dados da Operação Hidrosere, realizada em fevereiro de 1972, para servir de apoio aos estudos na área de Abrolhos.
- 3.3 - Programar, à vista dos resultados dos estudos, uma operação na área de Abrolhos, com o apoio de navio e aeronave.

4. Plano da Área Teste

PROJETO ABROLHOS

MISSÃO: 122

<u>ÁREA TESTE:</u>	<u>Nº</u>	<u>DISCIPLINA</u>
Parcel de Abrolhos	808	Hidrografia

<u>PESQUISADORES</u>	<u>INSTITUIÇÃO</u>
Keiko Tanaka - Gerente	INPE
Emmanuel Gama de Almeida	DHN
Pesq. a ser contratado	INPE/DHN
Sydnea Maluf	INPE
Luiz Toshio Takaki	INPE

ITINERÁRIO DO PROJETO:

São Paulo → Rio de Janeiro → Abrolhos → Rio de Janeiro → São Paulo

DATA DE VÔO

A serem estabelecidas

ÁREA TESTE

áreas de pequenas dimensões a serem definidas.

5. Descrição da Área

PROJETO ABROLHOS

ÁREA: Parcel de Abrolhos - Hidrografia

A área de Abrolhos está localizada na costa sul do estado da Bahia. A latitude média local é de 18^oS. É uma região perigosa à navegação com grande quantidade de bancos e uma topografia do fundo bastante irregular. Tais características tornaram não só a navegação como os levantamentos hidrográficos uma tarefa de difícil execução.

As águas na área são muito claras e alguns vôos fotogramétricos e de sensoriamento remoto já mostraram que é possível de se vê-la o fundo do mar.

Duas estações distintas caracterizam o clima local: uma chuvosa e uma seca. A pluviosidade máxima ocorre no meio do ano com uma cobertura de nuvens de 80%.

6. Justificativa de Escolha da área

A topografia do fundo e a transparência das águas são as principais justificativas da escolha da área de teste.

Deve ser realçado que as dimensões da área também foram levadas em conta, pois a pesquisa tem também como objetivo o uso de imagens orbitais.

Acreditamos ser possível, estudos de pesca na região que é sabida ser rica em peixes finos.

7. PLANEJAMENTO DO PROJETO

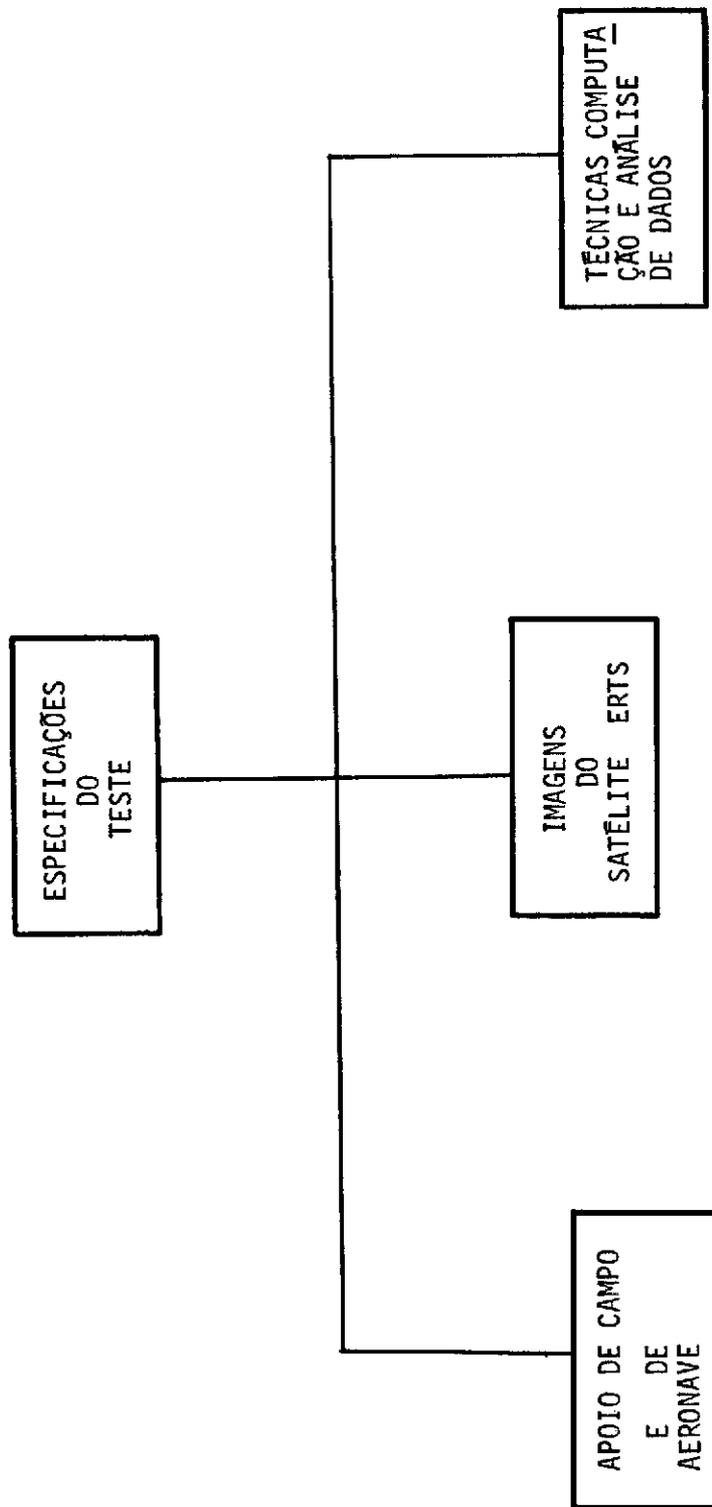
7.1 - Requisitos

PROJETO ABROLHOS

ÁREA: 808 - Parcel de Abrolhos - Hidrografia

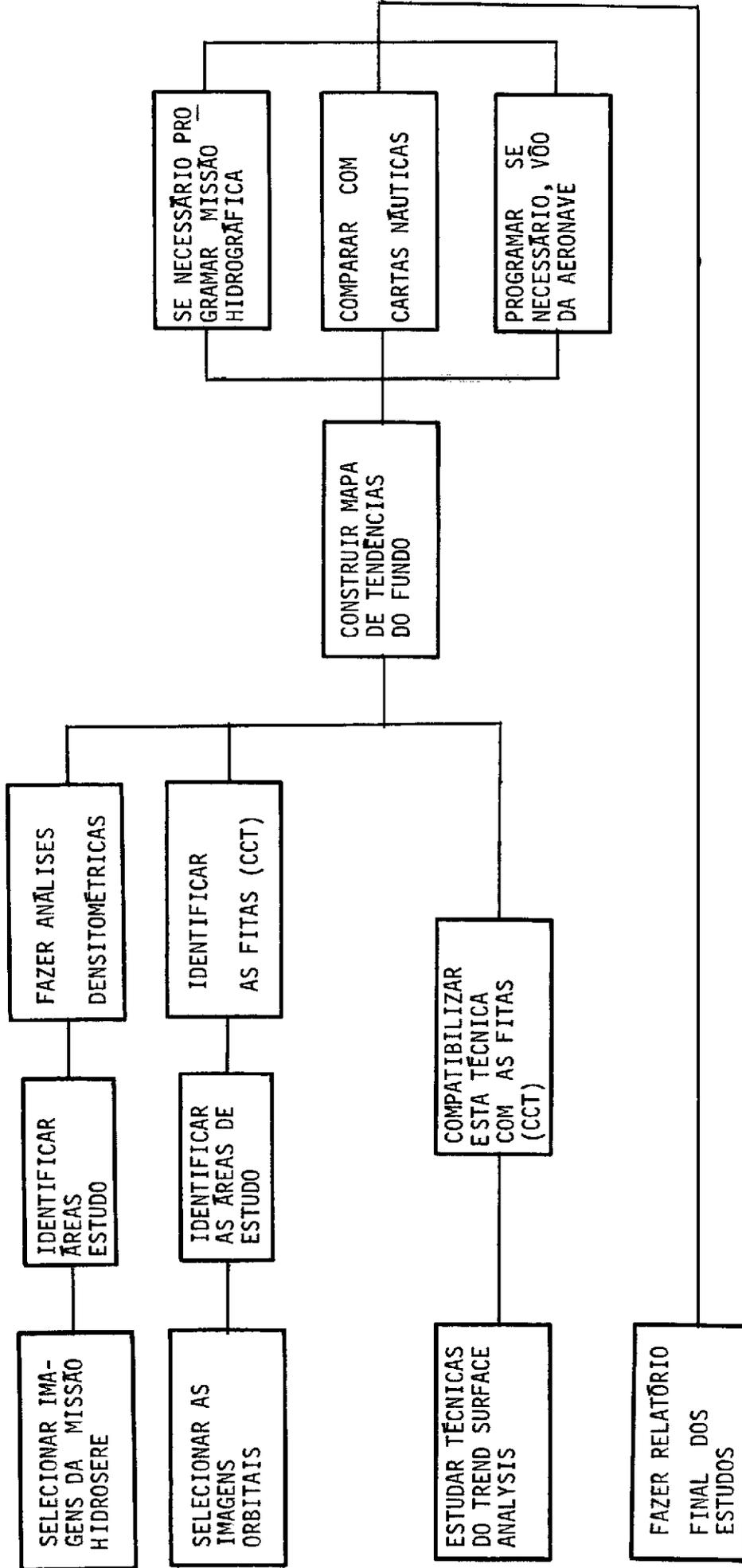
- 1 - Imagens repetitivas da área através do satélite ERTS-1
- 2 - Desenvolvimento de técnicas de tratamento das fitas compatíveis com o computador (CCT) a fim de torná-las úteis para o uso do "Trend Surface Analysis".
- 3 - Dois pesquisadores com dedicação integral ao Projeto (um físico e um hidrografo).
- 4 - Uso do "Trend Surface Analysis".

7.2 - Especificações



PROJETO ABROLHOS

ÁREA: - 808 - Parcel de Abrolhos



7.4 - Descrição das Funções

1.0 - Selecionar imagens da Missão Hidrosere

Fazer seleção das melhores imagens obtida na Missão Hidrosere realizada em 1971.

2.0 - Identificar áreas de estudo

Baseado nas imagens da Missão Hidrosere identificar as áreas para realização dos estudos pretendidos.

3.0 - Fazer análise densitométrica

Usando as imagens selecionadas na Missão Hidrosere, analisá-las densitometricamente.

4.0 - Selecionar as imagens Orbitais

Selecionar as melhores imagens orbitais sobre as áreas de interesse.

5.0 - Identificar as áreas de estudo

Baseado nas imagens orbitais selecionadas, identificar as áreas de estudo.

6.0 - Identificar as fitas CCT

7.0 - Estudar técnicas do Trend Surface Analyses

Com a finalidade de compatibilizar estas técnicas com as fitas CCT estudar as técnicas referidas.

8.0 - Compatibilizar esta técnica com as fitas CCT

Estudadas as técnicas do Trend Surface Analyses compatibilizar com as fitas CCT.

9.0 - Construir mapa de tendências do fundo

Conhecidos os parâmetros construir o mapa referido.

10.0 - Se necessário programar missão hidrográfica

Construir o mapa ver necessidade de programar esta missão.

11.0 - Comparar com cartas nauticas

Comparar o mapa com cartas nauticas.

12.0 - Programar vôo da aeronave

Fazer solicitação de recobrimento com aeronave para o setor.

13.0 - Fazer relatório final dos estudos

Preparar e apresentar relatório final.

CRCNOGRAMA DE DESEMBOLSO

PROJETO ABROLHOS

MISSÃO: 122

ÁREA TESTE: Parcel de Abrolhos

CATEGORIA ECONÔMICA	ELEMENTO	DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	TOTAL Cr\$	DESEMBOLSO - CR\$ 1,00											
					JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
3.1.0.0 Despesa de Custeio	3.1.2.0 MATERIAL DE CONSUMO	Fita magnética p/ Burroughs B 6700	02	5 000					5.000							
		Fita magnética p/ gravador Phillips	20	200					200							
		Fotocélula para α- meter	20	200					200							
		Lampada para α - meter	20	200					200							
		Fotocélula para iradiance meter (04 calibradas para "deck")	10	500					500							
				6 100					6.100							
	3.1.4.0 Diárias	01 Pesquisador x 10 dias x Cr\$ 170,00	10	1.700					1.700							
				1.700					1.700							
TOTAL NA CATEGORIA				7.800					7.800							
4.1.0.0 INVESTIMENTO	4.1.3.1 Equipamento	Airborne Radiation thermometer model	01	105.000					105.000							
		Radiometro p/ operar 04 bandas do ERTS (Gama Scientific)	02	70.000					70.000							
				175.000					175.000							
	4.1.4.0 Material Permanente	Acessórios p/ construção de um transmissometro		21.000					21.000							
				21.000					21.000							
TOTAL NA CATEGORIA				196.000					196.000							
TOTAL GERAL				203.800					203.800							

9. EQUIPAMENTOS PARA VERDADE TERRESTRE

PROJETO ABROLHOS

Disciplina:- Hidrografia

ÁREA TESTE:- Parcel de Abrolhos

Serã definido posteriormente e não implicará em despesas.

10. MATERIAL DE CONSUMO

PROJETO ABROLHOS

Disciplina:- Hidrografia

ÁREA TESTE:- Parcel de Abrolhos

Serã definido posteriormente e não implicarã em despesas relativas a cober
tura fotogrãfica (com Wild RC-10 e I²S) de uma área de 100 km².

11. ALOCAÇÃO DE EQUIPAMENTO

WILD RC-10	-	em 1975	} Cobertura de 10 km ²
CÂMARA 1 ² S	-	em 1975	
"α meter"	-	em 1975	} Medições na área através de levantamento hidrográfico
"Irradiação meter"		em 1975	

12. DISTÂNCIAS

PROJETO ABROLHOS

MISSÃO: 122

ÁREA TESTE: - 808 - Parcel de Abrolhos

DE:

PARA:

KM:

São José dos Campos

Abrolhos

± 1500

13. PLANO DE COMUNICAÇÕES

PROJETO ABROLHOS

MISSÃO: 122

ÁREA TESTE: 808

A ser estabelecido no "breefing" da missão

14. SOLICITAÇÃO DE RECOBRIMENTO COM AERONAVE

Em 1975, após os resultados dos estudos propostos através das imagens orbitais, deverá ser relacionada uma pequena área de testes, (de aproximadamente 100 km²) para verificações desses resultados, quando será feita esta solicitação devidamente abalizada.

Deverão ser usadas as Câmaras WILD RC-10 e I²S com filmes coloridos, infra-vermelho colorido e preto e branco.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O mapa anexo mostra a área de teste conforme foi definida na proposta de pesquisas com o satélite ERTS.

São as seguintes as coordenadas dos extremos da área:

$\phi_1 = 16^{\circ}47'S$	e	$\lambda_1 = 039^{\circ}27'W$
$\phi_2 = 17^{\circ}02'S$	e	$\lambda_2 = 037^{\circ}45'W$
$\phi_3 = 18^{\circ}26'S$	e	$\lambda_3 = 039^{\circ}44'W$
$\phi_4 = 18^{\circ}41'S$	e	$\lambda_4 = 038^{\circ}01'W$

DEMONSTRATIVO DO CUSTO TOTAL DO PROJETO

1.DESPESAS DE CUSTEIO	
1.1. Material de Consumo	Cr\$ 6.100,00
1.2. Diárias	Cr\$ 1.700,00
1.3. Salários	Cr\$ 98.640,00
1.4. TOTAL	Cr\$ 106.440,00
2.DESPESAS DE INVESTIMENTO	
2.1. Equipamento	Cr\$ 175.000,00
2.2. Material Permanente	Cr\$ 21.000,00
2.3. TOTAL	Cr\$ 196.000,00
3.DESPESA TOTAL	Cr\$ 302.440,00