1.Classificação *INPE-COM.7/RAE*	2.Período *Out. 76 - Mar. 77*	4. Critério de Distribuição: interna [ ] externa [X]
3.Palavras Chaves (selecionadas pelo autor)		
5. Relatório nº *INPE-1046-RAE/029*	6.Data *Julho de 1977*	7. Revisado por *Jorge de Mesquita*
8. Título e Sub-Título *RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO CONVÊNIO CT-270 - SERE/ERTS*		9. Autorizado por *Nelson de Jesus Parada Diretor*
10. Setor	Código	11. Nº de cópias *08*
12. Autoria *Márcio Nogueira Barbosa* *Sergio de Paula Pereira*		14. Nº de páginas *16*
13. Assinatura Responsável		15. Preço

16. Sumário/Notas

Este relatório apresenta as atividades e principais resultados obtidos, no período de Outubro 76 - Março 77, no Projeto SERE/ERTS, conforme o Relatório INPE-966-RAE/11, Novembro 76. O demonstrativo financeiro referente a este período esta contido no Relatório INPE-1016-RAE/22, de acordo com o "Manual de Acompanhamento Financeiro da FINEP".

17. Observações

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS ..... *iv*

SEÇÃO I - INTRODUÇÃO 1

SEÇÃO II - SISTEMA INPE-LANDSAT, SITUAÇÃO PRESENTE 3

2.1 - Pessoal do Centro de Produção de Imagens 3

2.2 - Recursos Anuais para Operação 4

2.3 - Situação Operacional das Instalações 5

2.3.1 - Estação Receptora e Rastreadora de Cuiabá 5

2.3.2 - Laboratório de Processamente Eletrônico de Imagens ... 6

2.3.3 - Laboratório de Processamento Fotográfico 7

2.3.4 - Banco de Imagens Terrestres 10

2.3.4.1 - Usuários 10

2.3.4.2 - Produtos Landsat - Remessas 11

SEÇÃO III - CONSIDERAÇÕES FINAIS 15

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Centro de Produção de Imagens - Pessoal 3

Figura 2 - Remessas de Produtos Fotográficos para Usuários Externos 12

SEÇÃO I

INTRODUÇÃO

Durante o ano de 1977, o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) continua sua participação ativa no Programa LANDSAT. Seu Centro de Produção de Imagens normalmente coleta, processa e dissemina dados do LANDSAT 2, além de continuar a produção de dados do LANDSAT 1.

O sistema todo está se adaptando adequadamente às mudanças mencionadas no último relatório de situação, apresentado no III Landsat Ground Station Operations Working Group.

Na realidade, este relatório deve ser considerado uma atualização do anterior, para o período de 01 de outubro de 1976 a 28 de fevereiro de 1977.

SEÇÃO II

SISTEMA INPE-LANDSAT, SITUAÇÃO PRESENTE

2.1 - PESSOAL DO CENTRO DE PRODUÇÃO DE IMAGENS

SETORES	CATEGORIA FUNCIONAL				
	ADMINISTRADORES	MANUTENÇÃO		OPERADORES	TOTAL
		ENGENHEIROS	TÉCNICOS		
Estação Receptora e Rastreadora de Cuiabá	1	2	1	7	11
Laboratório de Processamento Eletrônico de Imagens					
- 1º turno	1	4	5	2	12
- 2º turno	-	1	2	-	3
- 3º turno	-	-	3	-	3
Laboratório de Processamento Fotográfico					
- 1º turno	1	-	7	16	24
- 2º turno	-	-	1	4	5
Banco de Imagens Terrestres	1	-	-	4	5
Gerência, Planejamento e Controle da Produção	1	-	-	3	4
TOTAL	5	7	19	36	67

Fig. 1 - Centro de Produção de Imagens - Pessoal

Administradores - Gerentes gerais de um setor; cada um com 4 anos de experiência.

Engenheiros - Diplomados de engenharia com uma experiência mínima de 2 anos.

Técnicos - Diplomados de escolas técnicas, com 2 anos de experiência.

Operadores - Secretárias, funcionários e operadores de equipamentos.

2.2 - RECURSOS ANUAIS PARA OPERAÇÃO

Quadro comparativo entre as verbas alocadas em 1976, os gastos reais até o fim do ano, e as verbas para o ano de 1977:

CATEGORIAS ECONÔMICAS	ORÇADO PARA 1976 (US$)	GASTO EM 1976 (US$)	ALOCADO PARA 1977 (US$)
. Sobressalentes e materiais de consumo	350.000,00	416.000,00	305.000,00
. Equipamentos	247.000,00	158.000,00	91.000,00
. Salários	460.000,00	460.000,00	558.000,00
. Material Permanente (Móveis e Ferramentas)	30.000,00	27.000,00	43.000,00
. Outras Despesas	98.000,00	175.000,00	91.000,00
. Obras Públicas (Construções)	--	--	250.000,00
. T O T A L	1.185.000,00	1.236.000,00	1.338.000,00

. A diferença entre o realmente gasto em 1976 e o orçado para aquele ano, veio de cortes em outros projetos do INPE.

. O quadro acima não inclui os pagamentos pelo uso do satélite.

2.3 - SITUAÇÃO OPERACIONAL DAS INSTALAÇÕES

2.3.1 - ESTAÇÃO RECEPTORA E RASTREADORA DE CUIABÁ

. Gravação de dados MSS do LANDSAT-1 (de maio de 1973 a fevereiro de 1977) = 1544 órbitas.

. Gravação de dados MSS do LANDSAT-2 (de janeiro de 1975 a fevereiro de 1977) = 317 órbitas.

. Produção de imagens do "Quick-Look" reiniciada no fim de fevereiro de 1977.

. A coleta de dados provindos do LANDSAT-2 (dados do MSS) está decorrendo normalmente desde 20 de outubro de 1976, depois que cessou a transmissão de dados do LANDSAT-1.

Os melhoramentos no gravador de imagens "Quick-Look" estão tentativamente programados para meados de 1977. O fabricante já entrou em contacto conosco e não é prevista demora adicional depois de colocado o pedido.

Houve problemas em Cuiabá com a qualidade de algumas fitas de sinais MSS, que resultou na má qualidade de gravação, durante o período de 24 a 29 de dezembro de 1976.

2.3.2 - LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO ELETRÔNICO DE IMAGENS

. Processamento de dados do LANDSAT-1 (até 28 de fevereiro de 1977) = = 405 órbitas.

. Processamento de dados do LANDSAT-2 (até 28 de fevereiro de 1977) = = 19 órbitas.

. Não processados dados do RBV em condições de entrega.

. Geração de cenas em CCT (de outubro de 1976 a 28 de fevereiro de 1977) = 75.

Durante os cinco últimos meses, este Laboratório produziu um número *líquido* de 143 órbitas novas (cerca de 3100 cenas), além de 90 órbitas regeradas para o arquivo do Laboratório Fotográfico que, anteriormente, não possuia negativos (segunda geração) para produzir as imagens pedidas pelos usuários. O procedimento era usar os filmes de primeira geração (originais) que, agora, precisaram ser regerados. Em consequência, a taxa de produção de filmes (em termos de órbitas) aumentou de 13,4 órbitas/mês para 28,6 órbitas/mês.

NOTAS: a - 281 órbitas - janeiro de 1975 a 30 de setembro de 1976 - 21 meses.

b - 143 órbitas - 01 de outubro de 1976 a 28 de fevereiro de 1977 - 5 meses.

Este número de 28,6 novas órbitas por mês não foi mais alto somente devido à pequena quantidade de filmes especiais SO - 219, de 70 mm, de qualidade aceitável, existente no estoque.

Com respeito aos dados do RBV, estamos testando os programas operacionais ("software") de geração de imagens em filmes, com calibração sob controle de computador.

Em agosto ou setembro deste ano, esperamos receber o subsistema adicional de computação que aumentará nossa capacidade de processamento, especialmente com respeito às atividades de apoio à produção, desenvolvimento de "software", controle de produção, apoio ao Laboratório Fotográfico e disseminação de dados.

Tal subsistema de computação será um PDP 11T/34, com as seguintes características:

- memória de 48K palavras
- memória de disco de 7,5 MBytes
- dois terminais ("display")
- um terminal copiador
- uma impressora (180 caracteres por segundo)
- uma chave (para permitir compatibilidade entre as fitas magnéticas do novo sistema existente).

2.3.3 - LABORATÓRIO DE PROCESSAMENTO FOTOGRÁFICO

Os principais equipamentos de produção instalados no Laboratório estão relacionados no quadro abaixo:

QUANTIDADE	D E S C R I Ç Ã O	FABRICANTE
2	Processadora de Filmes Versamat - Modelo 11 CM	Kodak
1	Processadora de Papel 4 DP	Kodak
1	Processadora de Filme Colorido Ektachrome RT - Modelo 1811	Kodak
1	Copiadora Contínua Colorado	Kodak
1	Vídeo Analisador de Cor	Kodak
1	Ampliador (Preto e Branco e Cor)	DURST
2	Copiadoras (Preto e Branco e Cor)	Log E
1	Compositora de Cores, Ampliadora e Copiadora	I^2S
1	Microfilmador	Fuji
	EQUIPAMENTOS INSTALADOS DEPOIS DE OUTUBRO DE 1976	
1	Processadora Contínua de Cópias Coloridas - Modelo 431 (em testes)	Kodak
1	Máquina de Ampliação e Reprodução	ELENCO
1	Ampliador - Modelo 600 (operacional)	DURST
1	Máquina Processadora de Microfilme (operacional)	3M
1	Máquina Duplicadora de Microfilme	Commicromation

Durante o ano de 1976 (até 31 de dezembro) os seguintes números representam a produção do Laboratório Fotográfico para produtos LANDSAT:

P R O D U T O S	QUANTIDADE (IMAGENS)
. Transparências Preto e Branco, Positivas, 70 mm "bulk" *	2.676
. Transparências Preto e Branco, Negativas, 70 mm "bulk"	1.189
. Cópias Preto e Branco, em Papel, 9,5" "bulk"	4.439
. Transparências Preto e Branco, Positivas, 9,5" "bulk"	369
. Cópias Preto e Branco, em Papel, 1:500.000	1.154
. Cópias Preto e Branco, em Papel, 1:1.000.000	428
T O T A L	10.255

Durante os meses de janeiro e fevereiro, várias ocorrências afetaram a produção do Laboratório Fotográfico. Elas se relacionaram com as seguintes atividades:

. estabelecimento dos parâmetros finais da linha de produção automatizada, com relação aos produtos preto e branco de 2a. e 3a. geração, em filmes, e de 3a. geração em papel;

. desenvolvimento dos testes primários das composições coloridas que ajudarão o consultor do CCRS** (Mr. Ernest Nagy), que está vindo ao Brasil, no estabelecimento dos parâmetros finais para a linha de produção em cores.

---

* *Processamento normal.*

** *Centro Canadense de Sensoriamento Remoto.*

Deve ser mencionado que as restrições anteriormente impostas aos nossos canais de importação, nos forçaram a acomodar nossa produção ao material (papel e químicos) disponíveis no Brasil. Isto nos causou vários problemas com relação à qualidade dos produtos de terceira geração, isto é, gama de densidades, contrastes e curvas características apropriadas a nossa verdade terrestre (por exemplo, imagens da região amazônica). Assim, tivemos de adotar o papel importado, mudando significativamente nossos parâmetros de processamento e forçando o sistema automático a ser extensamente usado na geração de imagens de testes. A maior parte da produção desses meses foi manual, resultando em um baixo número de imagens, aproximadamente 1000 preto e branco, além de 100 coloridas, para fins de demonstração.

De qualquer modo, há o firme objetivo de, até o fim do ano, ser ultrapassada a produção do ano anterior, o que exigirá uma média superior durante os próximos meses.

Uma prova do êxito da revisão nos procedimentos operacionais do Controle de Qualidade do Laboratório Fotográfico é que nenhuma das imagens, fornecidas a usuários externos durante o período de julho a dezembro de 1967, foi devolvida ao Centro.

2.3.4 - BANCO DE IMAGENS TERRESTRES

2.3.4.1 - USUÁRIOS

A política adotada pelo INPE na disseminação de dados do LANDSAT, consistindo de preços atualizados e reduzidos prazos de entrega,

continua a contribuir para o crescimento do número de usuários envolvidos na pesquisa e exploração dos recursos naturais. A Tabela abaixo mostra a situação atual.

T I P O	QUANTIDADE DE USUÁRIOS*
. pedindo e recebendo normalmente os dados	110
. esporadicamente pedindo e recebendo dados	46
. recebendo somente catálogos e informações	19

* Usuários - companhias ou pesquisadores individuais - ano 1976

No começo deste ano, depois de uma revisão no arquivo de usuários, decidimos remover temporariamente aproximadamente 25 nomes, que durante 1976 não pediram dados nem informações de qualquer tipo. Tais nomes poderão voltar a ser incorporados ao arquivo, a partir do momento em que mostrarem interesse pelos produtos.

2.3.4.2 - PRODUTOS LANDSAT - REMESSAS

O gráfico a seguir (Figura 2) mostra as remessas de produtos fotográficos, por ano, para os usuários externos ao INPE.

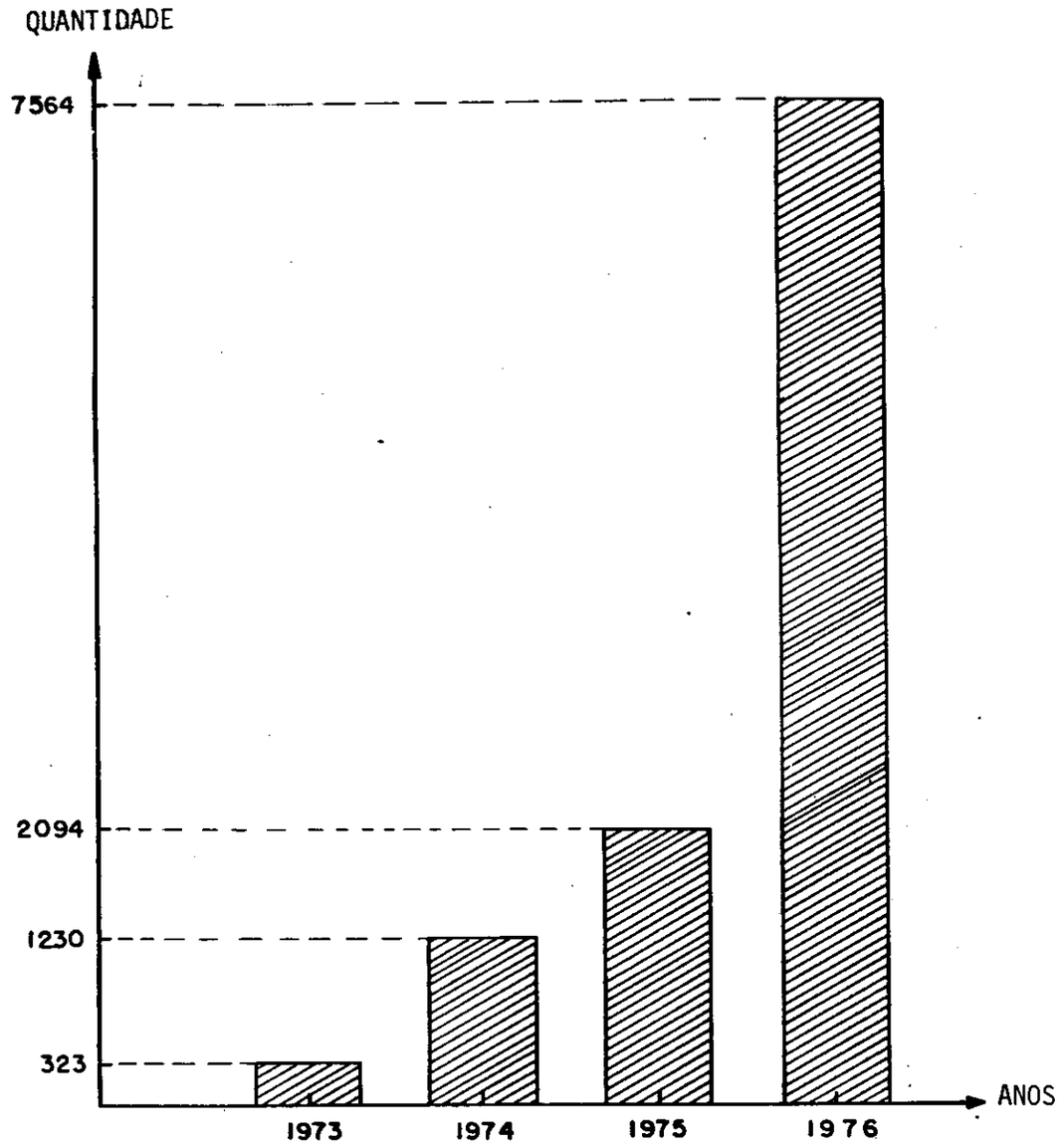


Fig. 2 - Remessas de Produtos Fotográficos para Usuários Externos.

Uma distribuição percentual, por escalas, dos produtos remetidos aos usuários, é mostrada abaixo:

E S C A L A	% DAS REMESSAS (1976)
. 1:3.704.000 (70 mm)	38
. 1:1.000.000 (9 1/2")	47
. 1: 500.000	11
. 1: 250.000	4

a) Os produtos em 1:1.000.000 incluem transparências e cópias em papel.

b) Somente produtos em preto e branco.

SEÇÃO III

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Centro de Produção de Imagens, durante janeiro e fevereiro de 1977, apresentou pequena queda na saída do sistema como um todo, devido ao inevitável efeito das profundas mudanças ocorridas no Laboratório Fotográfico, ao passar de produção manual para automática. Naturalmente, o sistema teve sua potencialidade grandemente aumentada e, nos próximos meses, o nível de produção compensará essa situação.

A Estação Receptora e Rastreadora de Cuiabá está agora funcionando com excelente grau de confiabilidade, no que diz respeito ao alinhamento da fita e à gravação sem ruído. Isto melhorou, de maneira especial, a qualidade dos dados das nossas CCTs.

O Laboratório Eletrônico, com pessoal adicional de manutenção, está tendo a oportunidade de usar seu modo de produção para RBV em base operacional. O seu pessoal de pesquisa e desenvolvimento está conduzindo testes com o propósito de melhorar a precisão geométrica dos produtos em filmes.

Com respeito às modificações necessárias para que o sistema existente tenha capacidade de receber e processar a faixa termal do LANDSAT-C (MSS - canal 5), o INPE estabeleceu um grupo de trabalho para estudar a viabilidade de fazer as mudanças com seu próprio pessoal de pesquisa e desenvolvimento, de vários departamentos internos. Seja como for, a alternativa de contatar fabricantes externos ainda está sendo considerada.