

1. Classificação <i>INPE COM. 8/RA</i>		2. Período	4. Distribuição
3. Palavras Chaves (selecionadas pelo autor)			interna <input type="checkbox"/> externa <input checked="" type="checkbox"/>
5. Relatório nº <i>INPE-1651-RA/077</i>	6. Data <i>Janeiro, 1980</i>	7. Revisado por <i>Frederico C. Miranda</i>	
8. Título e Sub-Título <i>RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO CONVÊNIO 540/CT ESTAÇÕES TERRENAS</i>		9. Autorizado por <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Parada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Diretor</i>	
10. Setor <i>DEE</i>	Código	11. Nº de cópias <i>09</i>	
12. Autoria <i>Aydano Barreto Carleial</i>		14. Nº de páginas <i>07</i>	
13. Assinatura Responsável <i>Aydano Carleial</i>		15. Preço	
16. Sumário/Notas <i>Este relatório contém uma descrição das atividades do Projeto "Estações Terrenas", no período de outubro a dezembro de 1979.</i>			
17. Observações			

INDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - ANDAMENTO DA EXECUÇÃO	1
3 - CRONOGRAMA	4

1 - INTRODUÇÃO

Este relatório contém uma descrição das atividades do Projeto Estações Terrenas para Telecomunicações por Satélite, objeto do Convênio 540/CT FINEP/CNPq, no período outubro-dezembro de 1979. Apresenta também o cronograma mestre do Projeto.

2 - ANDAMENTO DA EXECUÇÃO

Encerrou-se formalmente neste período a primeira fase do Projeto, durante a qual a ênfase maior foi a realização de estudos de sistema e a elaboração de especificações. Com o início da segunda fase, a ênfase passou para o desenvolvimento tecnológico em laboratório, que culminará com a construção de protótipos de estações terrenas.

Foi discutida uma minuta do documento técnico final da primeira fase na décima-primeira reunião do Grupo de Trabalho INPE/Forças Armadas, realizada em São José dos Campos a 11 e 12 de outubro. A análise desse documento foi concluída com sua aprovação na décima-segunda reunião do GT, no Rio de Janeiro, a 19 de dezembro. Nesta última reunião foi também discutido, em linhas gerais, o plano de trabalho para a segunda fase.

Continuaram neste período os estudos sobre a configuração do sistema (subprojeto SISTEM). Embora definidas as especificações das estações terrenas em sua forma preliminar (subprojeto ESPECS), a existência de um número excessivo de opções e variantes (radiofrequências, tipos de modulação e realizações de equipamentos nas estações terrenas) exige o reexame das mesmas. Em princípio, foi decidido que deverão ser mantidos os dois pares de radiofrequências, 14/12 GHz e 6/4 GHz, e as opções de modulação reduzidas a duas (FM e uma opção digital definida).

Os subprojetos de desenvolvimento de equipamentos (ANTRIF e BANBAS) tiveram alguns eventos importantes no período.

Foi feita a aquisição de dois sistemas de antenas para 14/12 GHz, em indústria nacional, a partir de especificações definidas pelo Projeto, com entrega prevista para meados de 1980.

Cada sistema constará de:

- refletor parabólico com $d=2.44m$ e $f/d=0.32$;
- subrefletor hiperboloidal (para Cassegrain clássico) com $d=28cm$;
- subrefletor especialmente moldado para alto rendimento, com base na teoria da difração, sendo o perfil numericamente calculado pelo INPE e passado à indústria, com $d=31cm$;
- montagem, com base e estrutura de sustentação para subrefletor (projeto da indústria, atendendo a especificações).

O sistema de antena, acima funcionará com alimentador tipo corneta cônica corrugada, com comprimento de $31cm$, diâmetro de boca de $9,6 cm$ e semi-ângulo de abertura de 7° . A construção de uma unidade deste alimentador foi iniciada na oficina mecânica do INPE, em dezembro.

O sistema de antena e alimentador para estação terrena de $6/4 GHz$, embora já especificado, ainda não foi encomendado na indústria. O diâmetro do refletor principal deverá ser $4.5m$.

No que se refere aos demais subsistemas das estações terrenas, o resultado mais importante do período foi a montagem de quatro codificadores e decodificadores delta adaptativos (CVSD) para voz, para as taxas $16 kbit/seg$ e $32 kbit/seg$, baseados em circuitos integrados Motorola e Harris. Demonstrou-se a possibilidade de fazer a digitalização da voz e a conversão inversa com montagens simples, compactas e de baixo custo. Os testes de qualidade (medidas diretas de ruído e testes subjetivos) foram iniciados, ainda sem considerar o efeito de erros no canal. Os resultados foram satisfatórios e sugerem a qualidade de sinal, especificada pelo GT INPE/Forças Armadas, poderá ser obtida com um sistema de $16 kbit/seg$.

Foram também montados e testados neste período: amplificadores em frequências intermediárias (70 MHz e 108 MHz), filtro para a frequência intermediária de 1.2 GHz e filtro em guia de onda para 12 GHz. Foi ainda testado um duplexador para 6/4 GHz.

3 - CRONOGRAMA

O cronograma do Projeto, atualizado, é apresentado anexo. Não houve alterações na programação dos eventos.

CRONOGRAMA MESTRE DAS ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

CNPq/INPE

CÓDIGO: 540/CT


PROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

DATA: JANEIRO/80

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	1978			1979			1980			
	3º TRIM.	4º TRIM.	1º TRIM.	2º TRIM.	3º TRIM.	4º TRIM.	1º TRIM.	2º TRIM.	3º TRIM.	
4 - Experimentos com codexes delta 5 - Relatório da primeira fase 6 - Experimentos com demoduladores FM e PSK, circuitos de áudio, codexes corretores de erros. 8 - Realização de subsistemas analógicos e digitais.										
Subprojeto INDUST 1 - Elaboração do programa para levantamento industrial preliminar 2 - REP com exame dos resultados de visitas a empresas e outros dados, revisão do programa de levantamento. 3 - REP										
Subprojeto MONTES Este subprojeto será iniciado após o término de ANTRIF e BAMBAS, previsto para fevereiro 1981.										

CONVENÇÃO: PREVISÃO INICIAL 

REALIZADO 

PREVISÃO ATUALIZADA 

PROGRAMA MESTRE DAS ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP



PROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

DATA: JANEIRO/80

CÓDIGO: 540/CT

CNPq/INPE

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	1979				1980			
	30 TRIM.	40 TRIM.	10 TRIM.	20 TRIM.	30 TRIM.	40 TRIM.	10 TRIM.	20 TRIM.
Subprojeto SISTEM								
1,2 - Reuniões para exame do progresso (REP)								
3 - Relatório da primeira fase				1				
4 - REP					2			4
Subprojeto ESPECS								
1 - Relatório final com especificações de desempenho e de projeto.						1		
Subprojeto ESTRUT								
Subprojeto TERMAR								
Subprojeto ANTRIF								
1 - Primeiros experimentos com circuitos 4/6 GHz.								
2,3,5,7,8 - REP				1	2	3	45	67
4 - Primeiros experimentos com circuitos 12/14 GHz.								
5 - Relatório da primeira fase.								
6 - Realização de subsistemas 4/6 GHz.								
Subprojeto BAMBAS								
1 - Experimentos com sintetizadores, moduladores FM.								
2,3,5,7,8 - REP				1	2	3	4	5
								6
								7
								8

CONVENÇÃO: PREVISÃO INICIAL  REALIZADO  PREVISÃO ATUALIZADA 