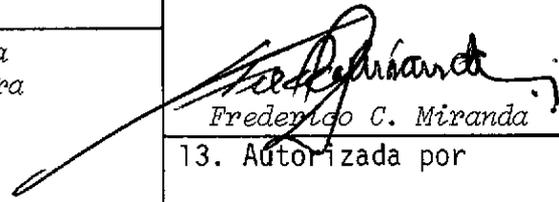


1. Publicação nº <i>INPE-2213-RA/156</i>	2. Versão	3. Data <i>Agosto, 1981</i>	5. Distribuição <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Restrita
4. Origem <i>DSE</i>			Programa
6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es)			
7. C.D.U.:			
8. Título <i>INPE-2213-RA/156</i>  <i>RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO CONVÊNIO 536/CT-02 GEODÉSIA ESPACIAL</i>		10. Páginas: <i>07</i>	
		11. Última página: <i>05</i>	
9. Autoria <i>Derli Chaves Machado da Silva Luiz Danilo Damasceno Ferreira</i>		12. Revisada por   <i>Frederico C. Miranda</i>	
Assinatura responsável 		13. Autorizada por   <i>Nelson de Jesus Parada</i> Diretor	
14. Resumo/Notas  <i>Este documento apresenta um resumo das principais atividades do Projeto Geodésia Espacial, no período de janeiro a junho de 1981.</i>			
15. Observações			

## SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1. <u>INTRODUÇÃO</u> .....	1
2. <u>ANDAMENTO DAS ATIVIDADES</u> .....	1
CRONOGRAMAS .....	4

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta um resumo das atividades desenvolvidas pelo Projeto Geodésia Espacial, consubstanciadas no convênio 536/CT-02, a ser encerrado em outubro próximo, e no convênio B/54/81/042/00/00, assinados entre o CNPq/INPE e a FINEP, contendo também em apêndice o cronograma físico das atividades devidamente atualizado.

## 2. ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Conforme mencionado em relatórios anteriores, o INPE manteve contatos com firmas estrangeiras, objetivando a obtenção de informações sobre Sistemas Laser de Rastreamento. A firma Sylvania Systems Group foi a única que satisfaz as condições para a montagem de uma Estação Laser, ou seja, para o fornecimento de um sistema completo. As demais empresas tinham apenas condições de fornecer partes do sistema.

A Sylvania Systems Group construiu uma Estação Laser para a Alemanha, em 1978, com o custo total superior a dois milhões de dólares. Devido a tão elevado custo, concluiu-se que a aquisição de tal sistema para o INPE é inviável.

Assim sendo, o Instituto estuda a possibilidade de firmar um acordo com o CNES - Centre National d'Études Spatiales, da França, no sentido de obter a transferência para o Brasil de uma Estação Laser, cedida em comodato. Contatos iniciais foram mantidos a partir da visita, em outubro de 1980, do Sr. J.P. Chassaing a este Instituto. Estes contatos tiveram continuidade, quando da ida do Dr. Nelson de Jesus Parada, Diretor do INPE, à França em abril de 1981, o qual manteve entendimentos com o Sr. J.G. Roussell, Diretor de Assuntos Industriais e Internacionais do CNES, sobre a transferência da Estação Laser, ora em funcionamento na cidade de Grasse - França.

O assunto foi posteriormente apresentado ao Prof. H. Curien, Presidente do CNES, em S.J. Campos, quando este confirmou o inte

resse francês em mais esta cooperação científica. Presentemente encontra-se em estudo a forma de ajustar esta cessão de equipamento ao INPE, no contexto da cooperação científica já existente entre o Brasil e a França.

No que diz respeito à compra de equipamentos, serão iniciados nos próximos dias os procedimentos para a aquisição de equipamentos e sistemas eletrônicos, constituídos principalmente de: fontes de tensão, multímetro digital, osciloscópio, fonte estabilizadora de C.A., geradores de função, torno, furadeira, esmeril, bancadas, serras, além de outros.

Por outro lado, serão também adquiridos componentes eletrônicos e circuitos impressos, para serem utilizados na manutenção de equipamentos e desenvolvimento de novos subsistemas.

Quanto à atividade Obras Civis, devido a problemas ocorridos com a Estação de Rastreamento Laser, não será iniciada a construção do prédio que iria abrigá-la, não devendo portanto ser utilizado o saldo dos recursos da FINEP, destinados a esta rubrica.

Na parte de treinamento de pessoal, foi oferecida orientação a 10 (dez) estagiários, que realizam atividades relacionadas com as pesquisas em andamento.

Em maio de 1981, um pesquisador do projeto viajou a Darmstadt, República Federal da Alemanha, com a finalidade de apresentar trabalhos científicos no International Symposium on Spacecraft Flight Dynamics, e ao mesmo tempo, estabelecer intercâmbio científico com o DFVLR.

Em setembro de 1981, outro pesquisador deverá seguir também para a Alemanha, onde fará um estágio junto ao DFVLR, em Oberpfaffenhofen, com o objetivo de desenvolver pesquisas sobre coeficientes ressonantes, necessários ao desenvolvimento de um modelo matemático para o geopotencial.

Além disso, com o uso do MX-702, foram rastreados satélites com o objetivo de coletar dados orbitais, e foram obtidas coordenadas geodésicas.

Também merecem destaque: o desenvolvimento de um modelo teórico para a determinação de perturbações, no movimento de satélites, devidas a deformações na terra pelo efeito de marés; as pesquisas na área de elementos finitos, visando solucionar problemas de propagação no tempo, tanto para previsão de órbitas, quanto para o controle de satélites; um trabalho sobre iluminação solar na órbita heliossíncrona, com o objetivo de determinar o dimensionamento de sensores, através de estudo prévio das condições de iluminação nas áreas a serem observadas por um satélite de sensoriamento remoto; e o início da fase de implantação de um gerador analítico de órbitas para satélites artificiais, que utiliza o método de Brower com o modelo de geopotencial até o quinto harmônico.

Realizaram-se também estudos: sobre a modelagem das forças e dos torques nos satélites; sobre o efeito "Lift" em órbitas de satélites de baixa altitude; para a determinação de expressões analíticas simplificadas, cujo objetivo é o cálculo e a propagação de órbitas de satélites; e, sobre a mecânica celeste.

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: GEODÉSIA

ATIVIDADES	1980				1981				1982		
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
I											
ESTAÇÃO DE RASTREAMENTO LASER											
1. Definição do sistema (já concluído).											
1.2 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS											
1.3 OBRAS CIVIS:											
a - projeto											
b construção											
1.4 TREINAMENTO DE PESSOAL											

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

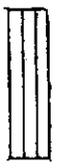
CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: GEODÉSIA

ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
II GEOSAT/DOPPLER a - Coordenadas	▨			▨				
	▨			▨				
b - Dados orbitais (MX-702)	▨			▨				
	▨			▨				
III GEOSAT/GEOP a - dados gravimétricos	▨			▨				
	▨			▨				
b dados orbitais	▨			▨				
	▨			▨				
c geopotencial	▨			▨				
	▨			▨				

OBS.:  Previsão Inicial  Previsão Atualizada  Atividades Realizadas