
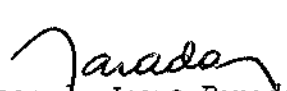


1. Publicação nº <i>INPE-2488-RA/168</i>	2. Versão	3. Data <i>Julho, 1982</i>	5. Distribuição <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Restrita
4. Origem <i>Programa</i> <i>DIR/DAP</i>			
6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es) <i>RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE PROJETO</i> <i>PESQUISA E DESENVOLVIMENTO</i> <i>CRONOGRAMA</i>			
7. C.D.U.: <i>061.6.001.1:003.64(047)</i>			
8. Título <i>INPE-2488-RA/168</i> <i>RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO</i> <i>CONVÊNIO B/54/81/042/00/00</i> <i>ATIVIDADES DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE</i>		10. Páginas: <i>60</i>	
		11. Última página: <i>57</i>	
9. Autoria <i>Chefes de Departamentos</i> <i>Responsáveis por Programas</i> <i>Divisão de Acompanhamento e Avaliação</i> <i>de Projetos da Direção do INPE</i>		12. Revisada por  <i>Frederico C. Miranda</i>	
Assinatura responsável		13. Autorizada por  <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Diretor</i>	
14. Resumo/Notas <i>Este documento apresenta um resumo dos principais resultados alcançados pelo Projeto Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do CNPq/INPE, com recursos da FINEP, no período de abril a junho de 1982.</i>			
15. Observações			

SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1. <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2. <u>ANDAMENTO DAS ATIVIDADES</u>	1
2.1 - Subprojeto LANDSAT-D	1
2.2 - Subprojeto pesquisas e aplicações em meteorologia	2
2.3 - Subprojeto recepção e processamento de imagens de satélites meteorológicos	3
2.4 - Subprojeto pesquisas e aplicações em sensoriamento remoto .	4
2.5 - Subprojeto produção de imagens	5
2.6 - Subprojeto estações terrenas	9
2.7 - Subprojeto ciência espacial	10
2.8 - Subprojeto formação de recursos humanos	15
2.9 - Subprojeto combustão	15
2.10 - Subprojeto "centro de lançamento de balão"	16
2.11 - Subprojeto materiais e dispositivos opto-eletrônicos	16

1. INTRODUÇÃO

A descrição que se segue consiste em um resumo das atividades de pesquisas desenvolvidas pelo INPE, no período de abril a junho de 1981, consubstanciadas no convênio B/54/81/042/00/00 do Projeto Atividades de Pesquisas e Desenvolvimento do CNPq/INPE, as quais, com algumas exceções, constituem basicamente uma continuação das pesquisas que vêm sendo financiadas pela FINEP.

2. ANDAMENTO DAS ATIVIDADES

Para a execução deste Projeto no período considerado, foram desenvolvidas pesquisas nos seguintes subprojetos: LANDSAT-D; Pesquisas e Aplicações em Meteorologia; Recepção e Processamento de Imagens de Satélites Meteorológicos; Pesquisas e Aplicações em Sensoriamento Remoto; Produção de Imagens; Estações Terrenas para Telecomunicações por Satélites; Ciência Espacial; Formação de Recursos Humanos; Combustão; Centro de Lançamento de Balões; e Materiais e Dispositivos Opto-Eletrônicos - conforme se segue.

2.1 - SUBPROJETO LANDSAT-D

Com relação às atividades da área de recepção, resolvidos os problemas inerentes ao financiamento do sistema e assinado o contrato entre o First National Bank of Atlanta e o CNPq/INPE, com aval do BNDE, foi realizada a 2ª reunião de coordenação dessas atividades.

Nesta reunião, realizada na primeira semana de maio na cidade de Atlanta, ficou decidido o cronograma de atividades para as fases de: treinamento da equipe de técnicos brasileiros no exterior; pré-teste de aceitação das componentes; e de embarque, instalação e testes finais, já no Brasil.

Todas as atividades acima mencionadas foram cumpridas, com exceção das que serão realizadas no País, tendo os equipamentos

sido embarcados dos E.U.A. no dia 30 de junho, chegando em Cuiabá no mesmo dia. A instalação de tais equipamentos será iniciada em agosto próximo, e no início de setembro o novo sistema deverá entrar em operação.

Quanto à área de gravação e processamento, realizou-se entre 29 de março e 9 de abril, no Rio de Janeiro, a 3ª reunião de coordenação de seus trabalhos. Por falta de informações da NASA, o desenvolvimento do "software" pela equipe brasileira, em Paris, sofreu um pequeno atraso, tendo sido solicitado pela SEP uma prorrogação de três meses para a estadia da equipe. Mesmo assim, o cronograma para as áreas de gravação e processamento não deverá sofrer atrasos, e espera-se que a parte de gravação entre em funcionamento até junho de 1983.

Realizaram-se também diversos cursos de treinamento no exterior, fornecidos pela SEP a engenheiros do INPE, e marcou-se uma próxima reunião do grupo para o mês de setembro próximo, nas instalações da SEP em Paris.

2.2 - SUBPROJETO PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

Concluiu-se um estudo sobre a viabilidade de precipitação a médio prazo no Nordeste, e um outro observacional, sobre as situações de bloqueio nas regiões subtropicais do Hemisfério Sul.

O experimento de simulação climática do mês de janeiro, utilizando um modelo de circulação geral global de 2(dois) níveis, foi concluído e, como etapa seguinte, iniciar-se-á a fase de análise dos resultados.

Em decorrência da visita ao INPE do Dr. Roderix Scofield, um dos elaboradores da técnica (Scofield-Oliver), foram estudados alguns casos de estimativa de precipitação através de satélites meteorológicos para o Brasil, demonstrando-se, assim, a viabilidade do processo

so e a necessidade de sua adaptação às características atmosféricas do País.

Estão sendo desenvolvidos modelos para previsão de safra. Uma nova metodologia foi testada para a cultura do milho, usando-se da dos diários para o Estado de São Paulo. Uma metodologia para acompanha mento de geadas também foi desenvolvida. Encontra-se em andamento a ope ração Inverno/82, que está testando as diversas fases que compõem essa atividade.

2.3 - SUBPROJETO RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE SATÉLITES ME TEOROLÓGICOS

No tocante ao aperfeiçoamento das técnicas de transmis são de imagens, foi concluído uma UAI-REMOTO (Unidade de Análise de Ima gens), que dispões de um monitor de TV a cores e um conjunto de contro les que permite a interação do usuário com o sistema. Através desses controles, o usuário informa o tipo de dado da imagem e o modelo de realç amento que ele deseja utilizar. O sistema ativa os comandos em se quências específicas, que são comunicadas ao monitor de T.V. O usuário examina os dados, toma alguma decisão sobre eles e acessa o sistema pa ra realizar alguma medida ou análise sobre eles. Em suma, o sistema ad quire e processa os dados de acordo com as condições preestabelecidas pe lo usuário, realiza medidas e/ou análises, e apresenta o resultado no formato selecionado pelo usuário. Foi elaborado um catálogo de divulga ção do equipamento, que se encontra à disposição dos usuários.

As estações, tanto APT, SMS/METEOSAT e AVHRR/TOVS, conti nuam normalmente, sendo que a estação SMS/METEOSAT de Cachoeira Paulista, após a conclusão de toda a infra-estrutura, encontra-se no momento com alguns equipamentos instalados e com o alimentador da antena para bólica sofrendo os primeiros testes de comando, controle e recepção.

2.4 - SUBPROJETO PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO

No subprojeto Pesquisas e Aplicações em Sensoriamento Remoto, foram desenvolvidas atividades de pesquisas nas áreas de: Transferência de Tecnologia, Análise Ambiental, Recursos do Mar, Desenvolvimento de Sistemas Sensores/Aquisição e Tratamento de Imagens, Recursos Agronômicos e Florestais, e Recursos Minerais, conforme a descrição que se segue.

Na área relacionada com a transferência de Tecnologia, foi ministrado um curso de treinamento em utilização de imagens LANDSAT, voltado para o levantamento da vegetação do Estado do Rio de Janeiro, a pesquisadores e técnicos do DSG (Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército). Foram também oferecidos estágios para dois oficiais da aeronáutica e uma técnica da área de planejamento urbano da USP.

Pesquisadores do subprojeto participaram dos seguintes congressos e simpósios: I Simpósio Naval de SONAR, realizado na cidade de Arraial do Cabo, em abril de 1982; II Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, realizado na cidade de Brasília, em maio de 1982; 1º Encontro Brasileiro de Pesquisa em Recursos Hídricos e Saneamento, na cidade de Porto Alegre, em maio de 1982; e Encontro Técnico de Cartografia Ambiental, na CETESB em São Paulo, em julho de 1982.

Continuaram-se os trabalhos de pesquisas com as seguintes instituições: MINAER, TERRASUL, CEPAC, IBGE, IPT, IBDF, GETAT, CNEN, EMBRAPA/CPAC, IF, IPEF, PETROBRÁS/CENPES, IAESP, UFRGS-IPH.

Realizaram-se palestras sobre a utilização de imagens LANDSAT para pesquisadores e técnicos dos seguintes órgãos: MIC; SERPRO; IAA; IBC; Banco do Brasil; Projeto Carajás e UFF; além de reuniões técnicas com elementos do IBGE, do IAA, da FGV, do Trópico Úmido, e do Projeto Carajás.

tunídeos; analisaram-se imagens de satélite SMS-2 no infravermelho termal, através do computador I-100, para mapear áreas de ocorrência de tunídeos; e elaboraram-se cartas de profundidade da temperatura de 18°C e oxigênio 3,5 ml/l, para definir prováveis áreas favoráveis à pesca do bonito listrado.

Quanto ao estudo da ressurgência, frentes e temperatura superficial em relação à estrutura térmica vertical, foram analisadas e processadas passagens diurnas e noturnas do satélite NOAA-7, no infravermelho termal, para o estudo e localização em tempo real da frente oceanográfica TRANSCOBRA 1; e tiveram continuidade os estudos das variações espaciais e temporais da temperatura da superfície do mar, com a utilização de dados obtidos a nível de satélite, aeronave e de superfície, para mapeamento da descarga térmica da central nuclear de Angra dos Reis.

No tocante à área de Desenvolvimento de Sistemas Sensores/Aquisição e Tratamento de Imagens, acha-se quase pronto o protótipo de radiômetro no infravermelho que trabalha na região termal entre 8 e 14 μm , o qual deverá ser instalado no avião Bandeirante do INPE, com a finalidade de levantar perfis de temperatura na superfície de regiões marítimas; e tiveram continuidade normal a montagem do imageador térmico com varredura em 2 eixos de baixa velocidade e a montagem do protótipo do conversor/gravador digital de 16 canais, a ser incorporado à aeronave do Instituto.

Realizaram-se, também, atividades de pesquisas voltadas para o realçamento, a correção, o registro e a seleção de atributos e classificação de imagens; elaboração de modelos de processamento paralelo; e codificação e compressão de imagens.

Na área de Recursos Agronômicos e Florestais, realizaram-se estudos sobre o comportamento espectral e a caracterização de áreas cultivadas com soja, milho e trigo, tendo-se concluído alguns trabalhos voltados para a avaliação de áreas cultivadas com tais culturas.

As atividades relacionadas com o atendimento do usuário LANDSAT tiveram continuidade normal; foram atendidos 52 usuários dos quais 49 eram do próprio INPE e 3 externos, pertencentes a outras instituições.

Quanto à área de Análise Ambiental, continuaram-se as atividades voltadas para a avaliação do crescimento da área urbana, no setor sul do município de São Paulo (área entre as represas Billings e Guarapiranga), e encontra-se em desenvolvimento a fase de definição de classes funcionais de uso do solo urbano, através de análises automáticas de dados LANDSAT, tendo-se como área teste uma faixa que se estende do centro da cidade de São Paulo para a periferia oeste urbanizada.

Desenvolveram-se também: metodologias para análise urbana regional e para a simulação da dinâmica de sistemas urbanos e interpretação do centro urbano; metodologias para o estudo de áreas sujeitas a processos erosivos na depressão periférica paulista, tendo-se concluído a análise estatística dos dados existentes que envolvem parâmetros de relevo (declividade e extensão de vertentes), densidade hidrográfica, frequência de ravinas e índice da cobertura vegetal da bacia do Ribeirão Anhumas, no sudoeste do Estado de São Paulo.

Obtiveram-se mapas alfa-numéricos relativos a diferentes classes de cobertura vegetal, através do sistema I-100, utilizando-se fitas CCT/LANDSAT, e, através da análise dessas fitas, encontra-se em andamento a definição de áreas que apresentam riscos de virem a ser processos erosivos.

Além disso, foram desenvolvidas metodologias voltadas para o estudo de bacias hidrográficas e para o estudo do impacto da mineração de carvão no Estado de Santa Catarina, através da interpretação automática de dados MSS/LANDSAT.

Na área de Recursos do Mar, elaboraram-se cartas de distribuição de parâmetros oceanográficos e de distribuição da captura de

Desenvolveram-se sistemas para a realização do inventário das culturas de cana-de-açúcar e trigo, nas regiões Sul e Sudeste; metodologias para o inventário de povoamentos florestais, artificiais e naturais, e seus respectivos mapeamentos; e metodologias para a caracterização cartográfica dos diferentes tipos de solos e diferentes níveis de levantamento.

Na área de Recursos Minerais, estudaram-se as relações existentes entre dados geofísicos, estruturais, geológicos e de sensoriamento remoto em áreas de ocorrência mineral, tendo-se pesquisado as seguintes áreas: granitos estaníferos de Goiás; depósitos de turfas do Vale do Paraíba; e lineamentos na definição de relacionamentos tectônicos, no sudeste do Estado da Bahia.

Desenvolveram-se e avaliaram-se: metodologias para o estudo de áreas com anomalias morfológicas e de exudação de óleo e gás, em bacias sedimentares; métodos em estudos litológicos, tectônicos e estruturais, em áreas metamórficas; e realizaram-se caracterizações espectrais de campos graníticos, maciços básicos, unidades litológicas, depósitos minerais e rochas alteradas, através de análise automática de dados LANDSAT.

2.5 - SUBPROJETO PRODUÇÃO DE IMAGENS

Durante o período coberto por este relatório, foram gravadas 129 órbitas com dados do sensor MSS e 132 órbitas com dados do sensor RBV, todas do satélite LANDSAT-3.

O plano "Black-up" com a NASA relativo ao apoio do CNPq/INPE em gravar dados MSS continuou em operação, gravando dados do LANDSAT-3.

As atividades de operação na Estação foram suspensas a partir de 07 de junho, devido à execução de obras para instalação do novo subsistema do LANDSAT-D.

Foram também processadas 85 órbitas do sensor MSS do LANDSAT-2, 29 das quais para atender o Laboratório Fotográfico (regenerações por danificação) e os pedidos de usuários (produtos de alto contraste).

Não houve processamento de dados RBV por falta de tabelas de calibração radiométrica e geométrica, a serem fornecidas pela NASA.

O número de CCTs (imagens digitais) distribuído no período foi de 28.

Continuam sendo desenvolvidos estudos na área de correção geométrica das imagens MSS, visando a sua utilização de maneira mais efetiva na área de Cartografia. Foi concluída a produção da Carta Imagem LANDSAT da região de Rio Branco, na escala 1:250.000, em trabalho conjunto com a DSG.

O sistema "Quick-Look" para produção de imagens sem correções esteve inoperante neste período devido à falta de peças de reposição importadas; porém deverá estar operacional em meados de julho próximo.

Foram produzidas e distribuídas, no período, 1956 imagens LANDSAT. A previsão inicial não foi atingida por falta de pedidos de usuários.

Está em andamento a produção de Cartas de Imagens LANDSAT, reticuladas na escala 1:100.000, para GETAT (Grupo Executivo das Terras do Araguaí - Tocantins), conforme convênio assinado pelo CNPq/INPE e esse órgão. Foram entregues 108 cartas, das 144 solicitadas.

Foram ainda executados, no período, serviços de processamento e copiagem de filmes coloridos de aeronave para firmas de aerolevantamento.

Continuam em operação normal os Centros de atendimento localizados no Rio de Janeiro, em Natal, Brasília e Cachoeira Paulista.

O número de usuários cadastrados no sistema atinge atualmente 1.344, dos quais 190 são do exterior, e teve continuidade normal a operação do sistema de classificação automática de imagens - MDAS.

2.6 - SUBPROJETO ESTAÇÕES TERRENAS

Realizou-se a maior parte do trabalho de integração do primeiro protótipo de laboratório da estação terrena SCP FM, em 6 e 4 GHz, de baixa capacidade, para aplicações das Forças Armadas. Houve alguns atrasos que, entretanto, não comprometeram o início dos testes da maior parte da estação como um sistema integrado. O principal atraso ocorreu na entrega da antena Cassegrain e do alimentador, fornecidos por indústrias nacionais, sob especificações do INPE; alguns componentes menores deste subsistema serão instalados no protótipo durante o mês de julho. Verificou-se que o amplificador de baixo ruído do protótipo, construído no INPE com componentes GaAs FET não selecionados pelo fabricante, apresenta potência de ruído acima do máximo especificado, embora funcione a contento em outros aspectos. Aguarda-se a compra de componentes selecionados para construir um novo amplificador, no segundo semestre, sem necessidade de alterações do projeto. Outro resultado dos testes é que o amplificador de potência, também de estado sólido, é capaz de transmitir um ou dois canais SCPC com nível de potência especificado. Futuras versões da estação terrena poderão transmitir quatro ou oito canais simultâneos.

O trabalho de integração já realizado permitirá fazer testes passivos da estação com os satélites INTELSAT e testes ativos terrestres com simulação de satélites.

As atividades de levantamento e interação com indústrias nacionais, visando o desenvolvimento de protótipos industriais e sua futura fabricação em série, tiveram continuidade com visitas técnicas a diversas empresas, coleta de dados cadastrais, etc. Algumas empresas interessadas na industrialização na estação SCPC FM já estão engajadas na fabricação de uma estação receptora de TV por satélite, que resultou, em parte, da pesquisa e desenvolvimento realizados no subprojeto Estações Terrenas. As demais atividades do subprojeto, previstas no cronograma, tiveram andamento normal, ressalve-se que as atividades relativas e comunicações de faixa larga ficaram restritas, até o presente, à citada recepção de TV.

2.7 - SUBPROJETO CIÊNCIA ESPACIAL

As atividades de pesquisas desenvolvidas neste subprojeto estão voltadas para as áreas de: Astrofísica de Alta Energia, Geomagnetismo, Radioastronomia e Física Solar, Ionosfera, Física da Alta Atmosfera, Física dos Plasmas, Geoquímica Ambiental, Química da Atmosfera e Geofísica Nuclear, conforme descrição que se segue.

Na área de Astrofísica de Alta Energia, foi efetuado o lançamento da experiência GeLi 0, no aeroporto da cidade de Uberaba-MG. Os resultados das medidas realizadas com tal experimento estão sendo analisados e serão publicados nos anais da XXXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência - SBPC, a ser realizada em Campinas-SP, e em revistas internacionais especializadas.

O telescópio GeLi 1, em fase final de construção, deverá ser lançado pela primeira vez em novembro/dezembro deste ano.

Ainda nesta mesma área, foi confirmado o trabalho de interpretação das medidas de fluxos da radiação ultravioleta, efetuadas a bordo de balão estratosférico, na região de Cachoeira Paulista-SP, em fevereiro/março de 1982, bem como a construção do telescópio de raios gama "Pulsar" para voar a bordo de balões estratosféricos, o qual deverá ser lançado entre 20 e 30 de novembro do corrente ano.

Com relação à área de Geomagnetismo, foram realizadas medidas contínuas das variações das componentes geomagnéticas H, Z e D, em Cachoeira Paulista-SP e Eusébio-CE, e das variações da componente total F, em Eusébio-CE.

Tiveram continuidade normal: os estudos e as análises sobre os dados do satélite MAGSAT; o projeto para a construção de um magnetômetro fluxgate; as medidas magnetotélúricas com períodos superiores a 120 segundos e análise dos dados obtidos; e a construção de equipamentos para sondagens magnetotélúricas na faixa de 5 Hz a 0,001 Hz.

Apresentou-se um trabalho intitulado: "Campos elétricos de grande escala em alturas de balões estratosféricos, medidas e simulados na Anomalia Magnética Brasileira"; houve a participação do INPE no experimento para medição de radiação X atmosférica, da Universidade de Berkeley; e iniciou-se a colaboração científica entre o Instituto e o Max Planck Institute, para a construção e o lançamento de detetores de ondas e partículas a bordo de foguetes.

Quanto à área de Radioastronomia e Física Solar, realizaram-se sessões no Rádio-Observatório de Itapetinga, em 22 e 44 GHz; no contínuo e em raios; investigaram-se a polarização de masers de vapor de silício; e determinaram-se espectros de quasars, bem como realizaram-se mapeamentos da região HII.

Realizou-se uma sessão observacional em Itapetinga, em microondas milimétricas, juntamente com medidas realizadas em raios X pelos satélites SMM - EUA e Hinotori - Japão, e pelo Rádio-Observatório de Nancay - França.

Realizaram-se, com sucesso, experimentos conjuntos com o "Space Shuttle", para determinação de efeitos ionosféricos de plasmas artificiais.

Completou-se o terminal VLBI Mk II, e anexaram-se ao Rá
dio-Observatório de Itapetinga novas unidades de instrumentação, deven
do-se ressaltar dentre elas o radiômetro de 94 GHz.

Teve continuidade normal a fase de estudos de viabilida
de para a construção do novo refletor milimétrico do Rá
dio-Observatório de Itapetinga, e o radiômetro portátil de 22 GHz está sendo preparado
para iniciar as medidas que irão permitir a definição de característi
cas de capacidade atmosférica em diferentes locais do País.

Na área de Ionosfera, prosseguiram-se os trabalhos de son
dagens verticais através de ionossondas instaladas em Cachoeira Paulis
ta e Fortaleza.

Através de satélites geostacionários, foram realizadas
medidas do conteúdo eletrônico total da ionosfera com polarímetros em
VHF, em Cachoeira Paulista e São José dos Campos.

Concluiu-se o projeto de construção da subunidade do con
trolador do radar de espalhamento coerente, e teve prosseguimento a fa
se de montagem e testes de medidas de carga útil para foguetes.

Concluiu-se um estudo comparativo entre as irregularida
des ionosféricas observadas pela ionossonda instalada na cidade de For
taleza-CE e aquelas observadas através de cintilação de sinais em VHF
transmitidas pelo satélite MARISAT, sinais estes recebidos em Natal-RN.
Neste estudo foram tratados os dados do ano de 1978, com ênfase nas va
riações sazonal e diurna das ocorrências de irregularidades e seus
efeitos na propagação transionosféricas das ondas de rádio pela ionos
fera equatorial do Brasil.

Por fim, realizou-se um estudo sobre a dinâmica de bolhas
de plasmas na ionosfera equatorial e suas manifestações na intensidade
de luminiscência registrada pelos fotômetros de varredura meridional,
localizadas em baixa latitude.

Já na área de Física da Alta Atmosfera foram confirmadas as observações de luminescência atmosférica, não tendo sido realizadas observações com o radar de laser, uma vez que este equipamento está sendo modificado, de maneira a possibilitar medidas de temperatura mesosférica. As observações de ozônio estratosférico por espectrofotômetro Dobson foram confirmadas durante o período coberto por este relatório.

O fotômetro equipado com interferômetro Fabry Perot encontra-se atualmente em fase de integração e testes. Resultados preliminares, obtidos com tal equipamento, indicam um bom desempenho dentro das especificações e uma estabilidade adequada às observações da temperatura e dos ventos na região F da ionosfera.

Finalmente tiveram continuidade os estudos da fotoquímica e dinâmica da atmosfera média e baixa termosfera, com o desenvolvimento de trabalhos sobre os efeitos de transporte vertical e a influência de marés atmosféricas.

Na área de Física dos Plasmas, continuam sendo realizados testes e medidas de propagação de ondas íon-acústicas em plasmas quiescentes, produzidos no interior da máquina de plasma duplo. Foram feitas algumas modificações na máquina, que permitem alterar a polarização dos eletrodos e tornar o potencial de plasma menos sensível às flutuações das fontes de alimentação.

Concluiu-se a construção das bobinas para geração do campo magnético na centrífuga de plasma. Presentemente, estão sendo montadas as fontes de carregamento dos bancos de capacitores para excitação das bobinas de campo magnético e da descarga em arco no plasma.

O projeto do maser ciclotrônico de elétrons (girotron), que será futuramente utilizado em experimentos de aquecimento de plasmas por ressonância ciclotrônica de elétrons, continua sendo executada

do, tendo-se condições de calcular a geometria do ressoador aberto, e devendo-se, agora, iniciar o projeto do canhão injetor de elétrons.

Concluiu-se a primeira fase de implementação de um programa de acompanhamento de raios, que será utilizado no estudo numérico dos mecanismos de acoplamento, propagação e amortecimento de ondas em plasmas, visando o entendimento do processo de aquecimento de plasmas termonucleares por ressonância ciclotrônica de elétrons.

No tocante à área de Geoquímica Ambiental e Química da Atmosfera, tiveram continuidade os trabalhos de coleta de água de chuva e particulado do ar, em estações localizadas em São José dos Campos, Ubatuba, Campos do Jordão e Atibaia. Nestas amostras foram dosados os teores de Na, Ca, K, Mg, Cl^- , estudando-se através destes elementos o comportamento do meio ambiente em relação aos elementos estudados e suas respectivas fontes. Também foram iniciadas as dosagens de $SO_4^{=}$ nestas mesmas amostras, visando estudos de poluição do ar.

A quantidade total de partículas do ar está sendo medida por métodos gravimétricos, a fim de obter indicações sobre o padrão de qualidade do ar nos locais acima mencionados.

Os primeiros resultados deste trabalho, ainda que parciais, serão apresentadas no XXXII Congresso Brasileiro de Geologia.

Quanto às atividades da área de Geofísica Nuclear, foi iniciada a montagem da parte mecânica do medidor de radônio ambiente e suas variações; estão sendo providenciados os elementos para a instalação da espectrometria gama de baixo ruído de fundo; e muitos dos componentes necessários para a montagem do espectrômetro gama de campo ainda não foram conseguidos.

Ainda nesta mesma área, realizaram-se pesquisas através da utilização da experiência MANGA (para medidas da radiação gama atmosférica de origem cósmica), voando a bordo da aeronave BANDEIRANTE do Instituto, entre 0 e 25.000 pés.

2.8 - SUBPROJETO FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Teve continuidade normal a execução da programação acadêmica do Instituto.

No cronograma físico consta o número de mestres e Doutores formados em cada especialidade, em base semestral. A construção do prédio do Departamento de Formação de Recursos Humanos continua adiada devido à não-disponibilidade de recursos financeiros.

2.9 - SUBPROJETO COMBUSTÃO

No subprojeto Combustão uma excelente performance foi alcançada com o desenvolvimento de pesquisas nas suas diversas áreas de atuação.

Na área de Desenvolvimento de Sistemas Propulsivos, foi concluído o regulador automático de pressão e teve continuidade o desenvolvimento do projeto do protótipo para testes de catalizadores, bem como o projeto de um protótipo para testes de pares hipergólicos a serem usados em motores de propulsão de pequeno porte a propelentes líquidos.

Na área que objetiva o Desenvolvimento de Pesquisas sobre Instabilidade Acústica, foram feitos todos os testes e medidas de admitâncias acústicas previstas para o queimador em T, sistema aberto, com ótimos resultados.

Por fim, na área referente ao Desenvolvimento de Técnicas de Ignição por Centelhas de Alta Energia para Veículos Automotores, realizaram-se alguns testes e obtiveram-se todas as medidas comparativas do motor, com e sem modificações.

2.10 - SUBPROJETO "CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÃO"

No segundo trimestre de 1982, efetuou-se com sucesso a missão de lançamento de quatro balões estratosféricos na região do Brasil central, em Uberaba, MG. Testaram-se os largadores de balão e da experiência e estudou-se o desenvolvimento para lançamentos de experimentos com mais de duas toneladas, sem utilizar guincho. Atualmente, trabalha-se na elaboração do experimento INPE/NSBF-USA para voar em Uberaba, MG, no período compreendido entre outubro e novembro de 1982.

2.11 - SUBPROJETO MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICOS

As pesquisas em fabricação de ligas semicondutoras de PbSnTe foram terminadas com êxito. Atualmente, os sistemas de crescimento encontram-se em operação de rotina para a produção de cristais.

Foram obtidas ótimas junções para detectores no infravermelho através da difusão de Cd: In em substratos de PdSnTe não-recozidos, o que indica a possibilidade de obter junções com curto tempo de difusão, oposto ao método anterior, onde recozimentos por cerca de trinta dias eram necessários, e teve continuidade o processo de caracterização dos detectores pirolétricos de tantalato de lítio (LiTaO_3).

A elaboração de filmes policristalinos sofreu algumas interrupções em função de problemas técnicos surgidos nos sistemas de evaporação a vácuo. Mesmo assim foram avaliadas as condições operacionais dos equipamentos disponíveis.

Os trabalhos de pesquisa relacionados com o efeito da correlação e desordem nas propriedades de elétrons tiveram continuidade normal.

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: LANDSAT-D

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
1 Contatos com os fornecedores e estudos para treinamento do pessoal em volvido com o novo sistema.	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	
2 Infra-estrutura física (construção da base da antena e modificações nos laboratórios).	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	
3 Aquisição, implantação e operação do sistema.	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE
 SUBPROJETO: PESQ. E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
1 Desenvolvimento de modelos específicos de alta resolução espacial.										
2 Elaboração de técnicas de processamento de mensagens meteorológicas.										
3 Elaboração de técnicas de análise objetiva.										
4 Elaboração e implantação de modelos de circulação geral.										
5 Pesquisa sobre o clima do Nordeste.										

OBS.:



Previsão Inicial.



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: PESQ. E APLICACOES EM METEOROLOGIA

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
6 Estabelecimento de um modelo de previsão de seca (estatística).									
7 Pesquisa sobre o clima amazônico.									
8 Desenvolvimento de metodologia para extração de ventos.									
9 Desenvolvimento de metodologia para acompanhamento de geadas.									
10 Instalação de Plataformas de Coleta de Dados (PCD) auxiliares no acompanhamento de geadas.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: PESQ. E APLICACOES EM METEOROLOGIA

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
11 Desenvolvimento de metodologia para obtenção de imagens médias mensais.										
12 Desenvolvimento de metodologia para a estimativa de precipitação através de satélites meteorológicos.										
13 Estudos de viabilidade para estimativa de potencial solar energético através de satélites geostacionários.										
14 Implantação do algoritmo para cálculo do perfil vertical de temperatura, através dos sistemas TOVS/UAL à banda dos satélites meteorológicos.										
15 Desenvolvimento e padronização de técnicas de processamento de dados climáticos.										

OBS.: Previsão Inicial,

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: PESQ. E APLICACOES EM METEOROLOGIA

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
16 Microfilmagem de mapas da TASA								
17 Aquisição de dados meteorológicos e hidrológicos, já tratados, no País e no exterior.								
18 Tratamento dos dados de ar superior coletados pela SUDENE e DEPV, obtidas via teletipo.								
19 Promover estudos e pesquisas dos climas do Brasil, e desenvolver modelos matemáticos para avaliar mudanças naturais ou antropogênicas.								
20 Participação em conferências e simpósios, nos quais o projeto esteja apresentando relatórios de pesquisa.								

OBS.: Previsão Inicial

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas


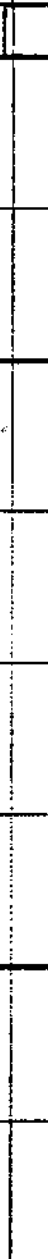
























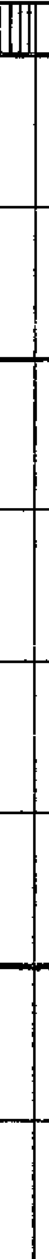




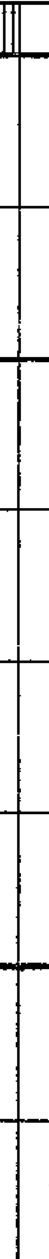








CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO:ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: PESQ. E APLICACOES EM METEOROLOGIA

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
21 Desenvolver e implementar modelos matemáticos para previsão de safras, fitodimeteorologia, agrometeorologia e poluição atmosférica.										
22 Desenvolvimento de modelos de previsão de tempo.										
23 Incorporação de parametrizações.										
24 Fase de testes dos modelos.										

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

RECEPCÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: DE SATELITES METEOROLÓGICOS

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
I #CONSTRUÇÃO DO PREDIO EM CACHOEIRA PAULISTA								
II II - APT: a - construção e aperfeiçoamento da rede APT. a								
b Operação da Estação APT e dos instrumentos meteorológicos instalados em Cachoeira Paulista.								
III Operação da Estação AVHRR/TOWS.								
IV IV - SMS/METEOSAT a - Duplicação de algumas unidades da Estação SMS/METEOSAT.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

RECEPCÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS
SUBPROJETO: DE SATELITES METEOROLOGICOS

ATIVIDADES	1980			1981			1982		
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Operação da Estação SMS/METEOSAT em São José dos Campos.									
c Operação da Estação SMS/METEOSAT em Cachoeira Paulista.									
V V - <u>TRANSMISSÃO</u>									
a a - Aperfeiçoamento das técnicas de transmissão de imagens.									
b Transmissão de imagens.									
VI VI - <u>PCD</u>									
a a - desenvolvimento das Plataformas de Coleta de Dados.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS
SUBPROJETO: DE SATELITES METEOROLÓGICOS

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Integração e operação da estação de recepção de sinais das PCDS.									
VII VII - SITIM: a - definição da arquitetura do SITIM e escolha do microcomputador.									
b Aperfeiçoamento da unidade de Visualização e Armazenamento de Imagens (UAVI).									
c Construção das UAVI.									
d Desenvolvimento do SITIM.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

PESQUISAS E APLICACOES EM SENSORIAMENTO
 SUBPROJETO: TO REMOTO

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
1 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: Cursos, estagios, simposios, assessoria, seminarios e acordos técnicos para pesquisas.										
1 Atendimento aos usuários.										
2										
3 Publicação de boletins técnico-científicos e de trabalhos em revistas.										
4 Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.										
II ANÁLISE AMBIENTAL: Desenvolvimento de metodologias para a análise do uso do solo metropolitano e suas relações com clima urbano e crescimento populacional										

OBS.:



Previsão Inicial,



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas



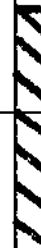

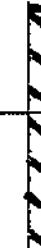
CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIA
SUBPROJETO: MENTO REMOTO

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
II Desenvolvimento de metodologias para análise urbano regional, simulação da dinâmica de sistemas urbanos e inter_ pretação do espaço urbano.								
II Desenvolvimento de metodologias para estudo de áreas sujeitas a processos erosivos na depressão periférica pau_ lista.								
II Desenvolvimento de metodologias para estudo de bacias hidrográficas e im_ pacto da mineração de carvão em SC.								
III RECURSOS DO MAR: Desenvolvimento de metodologias para elaboração de cartas de pesca-sardinha e atum na platafor_ ma continental de estudo de ótica hidro_ lógica para produtividade primária.								
III Estudo da ressurgência, frentes e temperatura superficial em relação à estrutura térmica vertical.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIA

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: MENTO REMOTO

ATIVIDADES	1980			1981			1982		
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
III 3 Desenvolvimento de metodologias para detecção e monitoramento da dispersão de poluentes em corpos d'água, estudo do transporte de material em suspensão.									
IV 1 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS SENSORES, AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DE IMAGENS: radiômetros, sistemas fluorssensor, termovisão e imageador tipo "scanner".									
IV 2 Desenvolvimento de técnicas e aquisição de dados por sistemas sensores.									
IV 3 Realçamento, correção, registro, seleção de atributos e classificação de imagens.									
IV 4 Técnicas de árvore de decisão na classificação de imagens.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

PESQUISAS E APLICACOES EM SENSORIA
SUBPROJETO: MENTO REMOTO

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
IV 5 Elaboração de modelos de processamento paralelo.								
IV 6 Codificação e compressão de imagens.								
V RECURSOS AGRONOMICOS E FLORESTAIS								
1 Estudo do comportamento espectral caracterização de áreas cultivadas e de anomalias culturais: soja, milho, trigo.								
V 2 Desenvolvimento de sistemas para o inventário das culturas de cana-de-açúcar e trigo nas regiões Sul e Sudeste.								
V 3 Desenvolvimento de metodologias para inventários de povoados florestais artificiais e naturais, e seus respectivos mapeamentos.								

OBS.:



Previsão Inicial.



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIA
SUBPROJETO: MENTO REMOTO

ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
V Desenvolvimento de metodologias para a caracterização e cartografia dos diferentes tipos de solos e diferentes níveis de levantamento.								
VI RECURSOS MINERAIS: Estudo de relações entre dados geofísicos, estruturais, geológicos, e de sensoriamento remoto, em áreas de ocorrências minerais.								
VI Desenvolvimento e avaliação de metodologias para o estudo de áreas com anomalias morfológicas e de exudação de óleo e gás em bacias sedimentares.								
VI Desenvolvimento e avaliação de métodos em estudos litológicos, tectônicos e estruturais, em áreas metamórficas.								
VI Caracterizações espectrais de corpos graníticos, maciços básicos, unidades litológicas, depósitos minerais e rochas alteradas, através de análises automáticas.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: PRODUÇÃO DE IMAGENS

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
1	Aquisição de sinais do satélite LANDSAT através da Estação de Curitiba.									
	292	305	316	325	299	313	220	261		
2	Processamento de dados MSS (em cima da barra são indicados o número de órbitas processadas).									
	117	68	126	78	153	98	44	85		
3	Processamento de dados RBV (em cima da barra são indicados o número de órbitas processadas).									
	129	25	80	209	0	0	0	0		
4	Reprodução fotográfica de imagens (em cima da barra são indicados o número de reproduções fotográficas).									
	2.561	2.244	1.881	1.963	2.499	1.857	929	1.956		
5	Instalação de um terminal de computador para controle de produção de equipamentos para o laboratório fotográfico e de sistemas de gravação.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: ESTACOES TERRENAS

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
1 Desenvolvimento de subsistemas para estações terrenas em 6/4 GHz (iniciado em 1979).								
2 Desenvolvimento de subsistemas para estações terrenas em 14/12 GHz (iniciado em 1979).								
3 Montagem e teste de protótipos de estações terrenas SCPC em 6/4 GHz.								
4 Montagem e teste de protótipos de estações terrenas SCPC em 14/12 GHz.								
5 Estudos gerais de sistema (iniciados em 1978).								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES


CONVENIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
6 Estudo de viabilidade de cálculo estrutural de antenas por computador.										
7 Pesquisa de técnicas e desenvolvimento do sistema de cifragem para proteção a informação transmitida pelas estações terrenas.										
8 Estudos preliminares e projetos relativos a estações terrenas para comunicações de faixa larga.										
9 Desenvolvimento de equipamentos para comunicações de faixa larga em estações terrenas.										
10 Atividades de interação e desenvolvimento com a indústria nacional (iniciada em 1979).										

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

















 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

ATIVIDADES	1980				1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
11 Industrialização de estações terrenas para comunicação de faixa estreita (SCPC).									
12 Industrialização de estações terrenas para comunicações de faixa larga (após 1982).									
									
									
									
									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CIENCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
1 Anteprojeto, projeto e construção do prédio para o Departamento de Ciência Espacial e da Atmosfera.										
2 Execução de reformas no Rádio Observatório de Itapetinga.										
3 Projeto, construção, testes e lançamentos dos seguintes telescópios: Geli I, Geli II e FUVE (*epocas de lançamento).			*			*		*		
4 Levantamento de radiação nuclear ambiente (*vãos de carga).			*			*		*		
5 Instalação e operação de estações geomagnéticas.										

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CIENCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
6 Medidas e implantação de magnetômetros, sensores magnetotélúricos, sistemas digitais de aquisição de dados-										
7 Projeto construção e testes de cargas úteis para medidas de raios X "Bremsstrahlung" e campos elétricos na atmosfera (*Vôos previstos).				*					*	
8 Projeto, construção, integração e teste de um radar de espalhamento coerente (término previsto - julho 82).										
9 Instalação e operação (*) de receptores espaçados.									*	
10 Projeto, construção, testes e lançamento de cargas úteis para medidas das propriedades ionosféricas através de foguetes (*lançamento previsto).									*	

OBS.: Previsão Inicial

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE


PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CIENCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
11 Projeto, construção e testes de operação de um fotômetro Fabri Perot (*ini- cio de operação).								*
12 Projeto, construção e testes de um radar meteorico, (térnico previsto fim 1983).								
13 Estudo da propagação de ondas Ion-acústicas em plasmas com uma e duas espécies de ions.								
14 Projeto e construção da centrífuga de plasmas.								*
15 Co-participação no projeto da Missão do Sol Máximo e satélite SMM.								

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: FORMACAO DE RECURSOS HUMANOS

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
1 Anteprojeto, projeto, licitação e construção do prédio para o Departamento de Formação de Recursos Humanos										
2 Execução da programação acadêmica do INPE.										
3.1 MESTRES FORMADOS (Nº) Ciência Espacial.		05			12		08		05	
3.2 Meteorologia.		05			0		08		04	
		01			06		02		01	
		02			0		02		04	
3.3 Sensoriamento Remoto.		02			08		11		07	
		02			0		02		02	

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
f 1º voo experimental 2º voo experimental										
1.2 - Monopropelente - a: projeto e fabricação do protótipo para testes de catalizadores.										
a										
b Fabricação de catalizadores para hidrazina.										
c Otimização e teste do catalizador.										
1.3 3 -Bipropelentes: a - projeto e fabricação do protótipo para teste de pares hipergólicos.										

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
c	Projeto e fabricação de um queimador em T, sistema fechado.									
d	Medidas de admittâncias acústicas de análise de instabilidades em propêlentes de fabricação nacional									
IV. 1 a	IV - DESENVOLVIMENTO DE COMBUSTOR DO TIPO LEITO FLUIDIZADO: 1- Projeto e instalação do sistema básico. a: medidas									
2	2-Projeto do sistema de descarga de sólidos e separação de poeira:									
b	a- medidas, modificações, otimização									
3	3- Projeto de trocadores de calor e sistema de alimentação para materiais diversos: a-medidas, modificação, otimização.									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Otimização e teste dos injetores para pares hipergólicos pré-determinados								
1.4 a - estudos teóricos								
II ESTUDOS TEÓRICOS SOBRE ONDAS DE CHOQUE								
III a III- PESQUISA SOBRE INSTABILIDADE ACÚSTICA: a - projeto e fabricação de um queimador em T, sistema aberto.								
b medidas de admitâncias acústicas de propelentes sólidos.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES


CONVENIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980			1981			1982		
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
V. ESTUDO TEORICO DA IONIZAÇÃO DE CHAMAS	///	///		///					
VI. TECNICA DE IGNIÇÃO POR CENTELHA DE ALTA ENERGIA P/VEICULOS AUTOMOTORES: a-Projeto de dispositivo eletrônico.	///	///		///	///				
b Construção de um dispositivo eletrônico para gerar centelhas de energia elevada e constante.	///	///		///	///				
c Estudo das modificações necessárias para adaptação do novo sistema à motores convencionais.	///	///		///	///				
d Modificação de um motor VW 1500 convencional.	///	///		///	///				

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas





















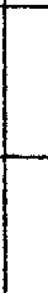




CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
e Ajuste do motor ao novo sistema .										
f Teste e medições do motor com e sem as modificações .										
g Comparação dos resultados obtidos .										
VII - DESENVOLVIMENTO DE NOVOS METODOS DE ANÁLISE PARA USO DO GC/MS										
1 - Aquisição de equipamentos .										
2 - Aquisição de reagentes especiais										
a - Fases estacionárias para cromatografia .										

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
3.4 Eletrônica e Telecomunicações.		05		07		16		08
						03		
		05		02		03		02
3.5 Computação Aplicada.		03		08		05		01
		03		05		01		03
3.6 Análise de Sistemas e Aplicações.		01		06		05		05
		01		02		02		00
4.1 <u>DOUTORES FORMADOS (nº)</u> Ciência Espacial.						04		01
				01		01		02
4.2 Meteorologia.		01				02		01
		01		02		00		00

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO:B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE


PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: FORMACAO DE RECURSOS HUMANOS

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
4.3 Computação Aplicada.							02		02
							00		00
							02		
							00		00
4.4 Análise de sistemas e Aplicações.									

OBS.:  Previsão Inicial,

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
I - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PROPULSIVOS : 1 - Gás frio - a: projeto e fabricação da eletroválvula de pilotagem										
a										
b Teste e otimização da EVP										
c Projeto e fabricação do regulador automático de pressão (RAP).										
d Teste e otimização do RAP										
e Integração e teste do sistema										

OBS.: Previsão Inicial,

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980			1981			1982		
	3º TRIM	4º TRIM		1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Padrões e reagentes para derivatização.									
3 - Reação de B.Naftol com Tosilato de Metila. a - Otimização do rendimento em DMF.									
b Otimização de tempo de reação em DMF.									
c Comparação da reação de B-Naftol/MeOTs com a reação de resorcinor, em DMF.									
d Estudo da reação. Outros fenôis significativos.									

OBS.: Previsão Inicial

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

CONVENIO: 8/54/81/042/00/00

SUBPROJETO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
4 4-Seleção de técnicas de separação. a - Colunas analíticas convencionais								
b Colunas capilares.								
c Confeção.								
d Teste { performance { comparações								
VIII VIII - IMPLANTACÃO DO LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE COMBUSTÃO								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
1 Projeto e integração de uma estação móvel FM/PCM.								
2 Projeto e integração de uma unidade fixa de telemetria FM/PCM.								
3 Complementação da estação de telemetria fixa, em Cachoeira Paulista.								
4 Testes finais com vãos de balões de 100.000 a 1.000.000 m ³ .								
5 Operação do Centro.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas











































CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES

ATIVIDADES	1980				1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM		
6 Complementação dos aparelhos lançadores de balão.										
7 Construção de subsistema de telecomando, subsistema OMEGA e telemetria de bordo.										
8 Treinamento de pessoal técnico.										
										
										
										

OBS.:



Previsão Inicial,



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTICO-
 SUBPROJETO: ELETRONICOS

ATIVIDADES	1980				1981				1982		
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM			
I I - CRESCIMENTO DE CRISTAIS a - Fabricação de cristais binários.											
b Construção do forno operacional.											
c Fabricação de ligas ternárias.											
d Fabricação de semicondutores e diagnóstico de cristais.											
II II - DISPOSITIVOS NO INFRAVERMELHO a - sistemas VPT.											

OBS.: Previsão Inicial

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES


CONVENIO: B/54/81/042/00/00

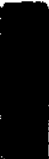
BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTICO-
 SUBPROJETO: ELETRÔNICOS

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Sistemas LPE.								
c Fabricação de junções.								
d Teste de dispositivos.								
e Pesquisa na pressão uniaxial.								
III - DETECÇÃO DE RADIAÇÃO a - Piroelétricos.								

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTICO-
 SUBPROJETO: ELETRONICOS

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
b Termopilhas.									
c Pbs.									
d PbTe.									
e Filmes policristalinos.									
IV - EFEITOS DA CORRELAÇÃO E DESORDEN NAS PROPRIEDADES DE ELETRONS a									

OBS.:



Previsão Inicial.



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTICO-

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: ELETRÔNICOS

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Correlação de elétrons em estados ligados a impurezas, em semicondutores.								
c Propriedades eletrônicas de ligas de sordenadas.								
d Propriedades de transporte em semicondutores dopados.								
e Infraestrutura física.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada















Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FISICO DE ATIVIDADES

CONVENIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIARIO: CNPq/INPE
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: APOIO TECNICO E ADMINISTRATIVO

ATIVIDADES	1980			1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
I APOIO ADMINISTRATIVO: Serviços de controle de pessoal, controle orgamntário, serviços de conservação e manutenção, aquisição de bens materiais									
II APOIO TECNICO: Serviços de manutenção e confecção de equipamentos em geral, processamento de dados e arquivo.									
									
									
									
									

OBS.:



Previsão Inicial.



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas