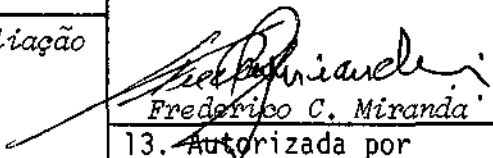



1. Publicação nº <i>INPE-2275-RA/158</i>	2. Versão	3. Data <i>Nov., 1981</i>	5. Distribuição <input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Restrita
4. Origem <i>DIR/DAP</i>	Programa <i>DIVERSOS</i>		
6. Palavras chaves - selecionadas pelo(s) autor(es)			
7. C.D.U.:			
8. Título <i>INPE-2275-RA/158</i>		10. Páginas: <i>59</i>	
<i>RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO CONVÊNIO B/54/81/042/00/00 - CNPq-INPE/FINEP</i>		11. Última página: <i>56</i>	
9. Autoria <i>Divisão de Acompanhamento e Avaliação de Projetos da Direção do INPE</i>		12. Revisada por	
Assinatura responsável		 <i>Frederico C. Miranda</i>	
		13. Autorizada por   <i>Nelson de Jesus Parada</i> Diretor	
14. Resumo/Notas  <i>Este documento apresenta os principais resultados alcança dos pelo Projeto Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do CNPq/INPE, com recursos da FINEP, no período de julho a setembro de 1981.</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 .	3
2.5 - Subprojeto produção de imagens .....	7
2.6 - Subprojeto estações terrenas .....	8
2.7 - Subprojeto geodésia espacial .....	8
2.8 - Subprojeto ciência espacial .....	9
2.9 - Subprojeto formação de recursos humanos .....	13
2.10 - Subprojeto combustão .....	13
2.11 - Subprojeto centro de lançamento de balões .....	14
2.12 - Subprojeto materiais e dispositivos opto-eletrônicos .....	15
3. <u>CRONOGRAMAS</u> .....	16

## 1. INTRODUÇÃO

A descrição que se segue consiste em um resumo das atividades de pesquisas desenvolvidas pelo INPE, no período de julho a setembro de 1981, consubstanciadas no convênio B/54/81/042/00/00, do Projeto Atividades de Pesquisa 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

A execução deste Projeto envolve o desenvolvimento de atividades nos 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, Geodésia Espacial, Ciência Espacial, Formação de Recursos Humanos, Combustão, Centro de Lançamento de Balões, e Materiais e Dispositivos Opto-Eletrônicas - conforme se segue.

### 2.1 - SUBPROJETO LANDSAT-D

Com relação às atividades da área de recepção, ainda não foi obtido do BNDE a confirmação da sua garantia ao CNPq/INPE para o contrato financeiro com o Mellon Bank, objetivando a compra de equipamentos da Scientific Atlanta.

Por conseguinte, não foi possível efetuar o pagamento da 1ª parcela à citada firma, já por duas vezes adiada, devendo a qualquer momento o CNPq/INPE ser procurado pela Scientific Atlanta para um reajuste no preço de venda dos equipamentos.

Deve aqui ser lembrado que o tempo de entrega do sistema é da ordem de 12 meses e que mesmo o contrato entrando em vigor ime-

diatamente, o CNPq/INPE estará perdendo dados a partir de 01 de agosto de 1982, data de lançamento do 1º satélite.

Na área de gravação e processamento, situação semelhante à da Scientific Atlanta está ocorrendo com a companhia francesa Societé Européne de Propulsion - SEP. O contrato ainda não entrou em vigor por falta do primeiro pagamento, face, em parte, à falta de um parecer da Secretaria Especial de Informática - SEI sobre os itens eletrônicos do processo de importação, embora não relacionados com a área de computação.

As atividades de desenvolvimento de "software", na França, pelo grupo de 3 (três) engenheiros do CNPq/INPE, tiveram continuidade normal.

## 2.2 - SUBPROJETO PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

No período de julho a setembro/81, várias pesquisas foram desenvolvidas, salientando-se dentre elas, a capacidade de detectar e acompanhar geadas, através da utilização de imagens do satélite SMS/GOES, no canal infravermelho, e os estudos concluídos sobre a viabilidade de estimativa da radiação solar incidente à superfície da terra, usando-se, para tal, satélites geostacionários.

Continuaram-se os trabalhos de microfilmagem de mapas da Telecomunicações Aeronáuticas S.A. - TASA, bem como os testes finais para a implantação do banco de imagens meteorológicas, além dos testes com o sistema de coleta de dados via Telex, o qual deverá estar funcionando até o final do corrente ano.

Pode-se também citar que tiveram continuidade os estudos voltados para a definição de metodologias, para o cálculo de perfis verticais de temperatura; estimativas de precipitação via satélite; e o desenvolvimento de um modelo para a previsão da produtividade agrícola (milho), em função de variáveis tecnológicas e meteorológicas.

O modelo de circulação geral global de 2 (dois) níveis de MINTZ - ARAKAWA foi implantado no computador B-6800 do Instituto, com a finalidade de realizar experimentos de simulação climática, e foi realizado um estudo sobre o sistema de tempo que afeta a região Nordeste, tendo sido comprovado que os vórtices ciclônicos da alta troposfera desempenham um papel importante na distribuição da precipitação sobre esta região, durante o verão.

### 2.3 - SUBPROJETO RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE SATÉLITES METEOROLÓGICOS.

A primeira etapa da construção do Centro de Satélites Meteorológicos (Centro de Recepção e Disseminação de Imagens de Satélites Meteorológicos), em Cachoeira Paulista, que inclui a sala de recepção e processamento e parte do laboratório fotográfico, encontra-se em fase de acabamento.

A operação das estações AVHRR/TOVS e SMS/METEOSAT vem se processando normalmente. O programa de previsão de órbitas TIROS-N deixou de funcionar a partir do momento em que a NOAA alterou os formatos dos dados orbitais, problema este que está sendo estudado, e que se espera solucionar o mais breve possível.

Concluiu-se uma versão final do Decompressor de Imagens que utiliza a técnica DELTA/DPCM, para transmissão de imagens de alta resolução, e está prevista uma primeira experiência com tal equipamento, por ocasião da exposição da SUCESU - Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários, em São Paulo, neste mês de outubro/81.

### 2.4 - SUBPROJETO PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO

As atividades de pesquisa deste subprojeto estão voltadas para as áreas de: Transferência de Tecnologia, Análise Ambiental, Recursos do Mar, Desenvolvimento de Sistemas Sensores/Aquisição e Tra

tamento de Imagens, Recursos Agronômicos e Florestais, e Recursos Mi  
nerais, de conformidade com a descrição que se segue.

Na área de Transferência de Tecnologia foram ministrados cursos de treinamento para 62 técnicos de várias entidades governamenta  
is e privadas, e oferecidos estágios para 2 técnicos do Zaire e 5 ofici  
ais da Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército.

Houve participação de pesquisadores nos seguintes Con  
gressos: XXXIII SBPC; XI CONBEA; II Congresso Brasileiro de Agrometeoro  
logia; 7th International Symposium on Machine Processing of Remotely  
Sensed Data; e no Symposium International de Percepção Remota.

Coordenou-se a publicação de 10 (dez) apostilas sobre a utilização de sensoriamento remoto no levantamento de recursos natu  
rais, tais como: princípios físicos, análise automática, cartografia, pedologia, uso da terra, geomorfologia, geologia, oceanografia, vegetaç  
ão natural e áreas agrícolas.

As atividades de atendimento ao usuário tiveram continui  
dade, e no período coberto por este relatório foram atendidos um total de 54 pesquisadores, sendo 47 do próprio INPE e 7 de outras insti  
tuições.

Quanto à área de Análise Ambiental, foram desenvolvidas análises voltadas para o uso do solo metropolitano e suas relações com o clima urbano e o crescimento populacional da Grande São Paulo, atra  
vés da fotointerpretação visual de imagens do sensor RBV, e da análise automática da variação de tons de cinza na faixa do infravermelho ter  
mal do satélite TIROS-N.

Desenvolveram-se metodologias para: análise urbano-regional; simulação da dinâmica de sistemas urbanos; estudo de áreas sujei  
tas a processos erosivos, na depressão periférica paulista; e estudo de bacias hidrográficas e do impacto da mineração de carvão em Santa Catarina.

No tocante à área de Recursos do Mar, foram continuados os trabalhos com a elaboração de cartas de distribuição e captura de sardinha, e iniciaram-se os trabalhos voltados para o estabelecimento de dados oceanográficos, referentes à captura da Albacora Lage, na costa SE-S do Brasil.

Analisaram-se imagens dos satélites NOAA-7 e SMS-2, no GE I-100, para estudo da distribuição e captura das espécies: Sardinha e Albacora Lage.

Tiveram continuidade os estudos sobre a ressurgência, fontes e temperatura superficial, em relação à estrutura térmica vertical do oceano, e detectaram-se contrastes térmicos causados pela água fria que ressurge no litoral do Estado do Rio de Janeiro.

Obtiveram-se os primeiros contornos de campos de temperatura da água do mar, para uma região litorânea, próxima à Lagoa dos Patos - RS, através da utilização de imagens termais do satélite SMS-2, e tiveram prosseguimento os trabalhos com o desenvolvimento de metodologias para a detecção e o monitoramento da dispersão de poluentes em corpos d'água.

As atividades da área de Desenvolvimento de Sistemas Sensores/Aquisição e Tratamento de Dados tiveram andamento normal. Foram montados um radiômetro no infravermelho, para medidas remotas de temperatura de campo, e um outro radiômetro para medidas de temperatura a bordo da aeronave Bandeirante EMB-110-B1.

Projetaram-se e construíram-se os protótipos de um intervalômetro, para o sistema fotográfico Hasselblad, e de um conversor 28 UDC/110 VAC-60 Hz, para a aeronave de pesquisa do INPE.

Tiveram continuidade normal as pesquisas sobre realce, correção, registro, seleção de atributos e classificação de imagens, tendo sido implementados vários indicadores do número ótimo de classes

em uma dada massa de dados, na área de validação de agregamento; e elaboraram-se modelos de processamento paralelo, codificação e compressão de imagens.

No tocante à área de Recursos Agronômicos e Florestais, foi desenvolvido um método para a aquisição de estatísticas de treinamento e de seleção do melhor algoritmo para a classificação automática de áreas tritícolas, e foram testados vários algoritmos em Latossolo Roxo e Latossolo Vermelho.

Encontra-se em fase de elaboração um trabalho sobre a previsão de safras da cultura de cana-de-açúcar em todo Brasil, utilizando dados de sensoriamento remoto; concluiu-se o mapeamento do Parque Nacional da Serra da Canastra, tendo-se conseguido determinar as seguintes características: mata de galeria, comunidades rupestres, campo limpo da altitude, campo limpo de vales altimontanos, cerrado alterado e queimada; e desenvolveu-se uma metodologia para a caracterização de unidades de mapeamento de solos, através da análise e da interpretação de parâmetros de superfície, observados em imagens do LANDSAT e de Radar.

Na área de Recursos Minerais, foram estudadas relações entre dados geofísicos, estruturais, geológicos, e dados de sensoriamento remoto, em áreas de ocorrências minerais.

Continuaram-se os trabalhos relacionados com o levantamento e a caracterização espectral de depósitos de turfas no Vale do Paraíba; determinaram-se padrões de lineamentos, através de análises estatísticas na definição de relacionamentos tectônicos, no Estado do Rio de Janeiro; bem como caracterizaram-se processos tecto-orogênicos em áreas com deformações plásticas, associadas à mineralizações, no Estado de Minas Gerais.

Tiveram também continuidade: o desenvolvimento e a avaliação de metodologias para estudos de áreas com anomalias morfológi



cas e de exudação de óleo e gás, em bacias sedimentares; o desenvolvimento e a avaliação de métodos em estudos litológicos, tectônicos e estruturais em áreas metamórficas; e as caracterizações espectrais de corpos graníticos, maciços básicos, unidades litológicas e depósitos minerais, através de análise automática de imagens de satélites.

## 2.5 - SUBPROJETO PRODUÇÃO DE IMAGENS

Na Estação de Recepção e Gravação de Dados de Cuiabá (MT), foram gravadas 153 órbitas com dados do sensor MSS do satélite LANDSAT-2 e 146 órbitas com dados do sensor RBV, do LANDSAT-3.

O plano "Back-up" com a NASA, relativo ao apoio do CNPq/INPE em gravar dados MSS do LANDSAT-2, continuou em operação normal, e o gravador 4277 Martin Marietta, anteriormente instalado, já foi devolvido aos EUA.

As atividades do Laboratório de Processamento Eletrônico tiveram continuidade normal, tendo sido processadas 153 órbitas do sensor MSS do LANDSAT-2, sendo 27 para atender o Laboratório Fotográfico (regenerações por danificação), e 126 para atender pedidos de usuários (produtos de alto contraste).

Não houve, no período, processamento de dados RBV, por falta da tabela final de calibração radiométrica e geométrica, a ser fornecida pela NASA.

O número de CCTs (imagens digitais) distribuído no período foi 18, e continuam sendo desenvolvidos estudos na área de correção geométrica de imagens MSS, visando a sua utilização de maneira mais efetiva na área de cartografia.

No Laboratório de Processamento Fotográfico foram produzidas e distribuídas 2.499 imagens LANDSAT, número inferior ao inicialmente previsto, face à falta de pedidos por parte dos usuários do sistema.

Para aproveitamento do tempo disponível, foram produzidos, no Laboratório, os mosaicos coloridos dos Estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Norte, além de terem sido executados serviços de processamento e copiagem de filmes coloridos de aeronave para firmas de aerolevanteamento, nacionais e do exterior.

Continuam em operação normal os Setores de Atendimento localizados em Natal, Rio de Janeiro e Cachoeira Paulista.

O número de usuários cadastrados aumentou novamente neste período e já atingiu 1285, dos quais 168 são do exterior.

## 2.6 - SUBPROJETO ESTAÇÕES TERRENAS

O desenvolvimento de subsistemas para estações terrenas em 6/4 GHz teve andamento normal. Foi completada a licitação e firmado contrato para a fabricação da antena de 4,5 m de diâmetro, a qual deverá estar concluída em dezembro.

Montou-se e testou-se o primeiro protótipo do amplificador de baixo ruído, e os resultados obtidos validaram o método de projeto que já foi aplicado na construção do protótipo definitivo, além de ter sido dominada a técnica de eletroformação, que permite a realização mecânica simples de peças de precisão em guias de onda, tais como polarizadores, transições, transdutores, orto-modos, etc.

Os estudos sobre sistemas com as especificações detalhadas dos diversos subsistemas da estação terrena em 6/4 GHz, bem como os estudos preliminares e projetos relativos a estações terrenas para comunicações de faixa larga, tiveram prosseguimento normal.

## 2.7 - SUBPROJETO GEODÉSIA ESPACIAL

As atividades deste subprojeto, no período considerado, serão descritas no relatório de Acompanhamento Técnico-Final, do convênio 536-CT/02 - Geodésia, que será publicado no mês de novembro do corrente ano.

## 2.8 - SUBPROJETO CIÊNCIA ESPACIAL

Neste subprojeto, durante o período coberto por este relatório, foram desenvolvidas atividades de pesquisas nas áreas de: Astrofísica de Alta Energia, Geomagnetismo, Radioastronomia e Física Solar, Ionosfera, Física da Alta Atmosfera, Física dos Plasmas, e Geoquímica Ambiental e Química da Atmosfera.

Na área de Astrofísica de Alta Energia, as atividades do telescópio GELI envolveram, essencialmente, os trabalhos de construção das cargas úteis GELI 0 e GELI 1. Para a carga GELI 0 foi montada e testada toda a eletrônica associada e iniciada a construção de sua gôndola. Para a carga útil GELI 1 foram testadas, com fontes radioativas, os cristais NaI(Tl) do sistema de anticoincidência; foram montados e testados os circuitos de PCMS e de decodificação e, também iniciou-se a montagem dos circuitos da lógica associada ao sistema de anticoincidência.

Quanto ao telescópio FUVE, estão em andamento as seguintes atividades: preparação de uma experiência para medir a radiação ultravioleta (1800-2200 Å) de origem côsmica, através de telescópio a bordo de balão estratosférico; e processamento e análise dos dados coletados pelo sensor ultravioleta do satélite TD1, com o objetivo de estudar estrelas peculiares.

Durante este período as atividades do experimento RANUC foram concentradas na escolha e no estudo dos planos de construção dos aparelhos que serão utilizados nas pesquisas dedicadas à Geofísica Nuclear, tais como: estudo da radiação gama no meio ambiente ao nível do solo e à baixa altitude; correlação com os teores em urânio, tório e potássio nas rochas e nos solos; influência da vegetação sobre as condições de medida; e medidas de radônio.

A interpretação dos levantamentos aéreos de espectrometria gama foi reiniciada, tendo em vista uma análise mais detalhada do contexto geológico das regiões sobrevoadas.

Quanto à área de Geomagnetismo, foram continuadas as medidas magnéticas, através dos magnetômetros instalados em Eusébio (CE) ( $03^{\circ} 53'S$ ,  $38^{\circ} 26'W$ ) e Cachoeira Paulista ( $23^{\circ} 37'S$ ,  $46^{\circ} 39'W$ ), e foi realizado um trabalho sobre as características do eletrojato equatorial.

Medidas magnetotélúricas foram iniciadas na estação de Cachoeira Paulista, e os resultados obtidos encontram-se em fase de análise.

Medidas de campo elétrico e radiação X, simultâneas, em voo de curta duração, foram realizadas, e os resultados obtidos encontram-se em análise.

Na área de Radioastronomia e Física Solar foram efetuadas operações com amplificadores maser em 22 GHz, no Observatório de Itapetinga (cooperação com o Observatório de Haystack - convênio CNPq/NSF); realizaram-se radiobservações de objetos extragalácticos variáveis e mapeamentos de regiões galácticas e extragalácticas; e foram descobertas diversas novas fontes de amônia interestelar.

Cartas solares foram processadas com inteiro sucesso, fazendo-se uso do computador de mapeamento usado em sensoriamento remoto, aumentando-se assim a possibilidade de pesquisa, e iniciaram-se estudos visando reformular o projeto de carga útil de foguete para pesquisas solares.

Continuaram-se os trabalhos com a preparação do programa de medidas radiométricas de absorção atmosférica em diferentes regiões do país, e discutiram-se as possibilidades e as condições de transfe

rência de tecnologia avançada do exterior, para a construção do novo sistema do refletor milimétrico no Brasil.

No tocante à área que estuda a Ionosfera, foram feitas observações rotineiras através da ionosonda de Fortaleza; da ionosonda, de polarímetros de VHF e de riômetros, instalados em Cachoeira Paulista; e de polarímetros e de receptores de VLF, localizados em São José dos Campos.

Concluiu-se um estudo sobre a extensão latitudinal das irregularidades ionosféricas da região F na ionosfera equatorial, através de análise detalhada de ionogramas das estações de Fortaleza e Cachoeira Paulista, juntamente com dados de cintilações de sinais de satélites geostacionários, coletados em Natal, com os quais determinaram-se as velocidades de subida vertical das bolhas de plasma associadas com as irregularidades na ionosfera equatorial.

Concluiu-se também um trabalho de interpretação das observações feitas pelos fotômetros de varredura da propagação Norte-Sul e Leste-Oeste das perturbações na luminescência em 6300 Å. A interpretação foi feita pela simulação, em computador, das bolhas de plasma geradas pelo mecanismo de instabilidade Rayleigh-Taylor e sua modificação no perfil latitudinal da emissão em 6300 Å.

O estudo de diferenças longitudinais na eletrodinâmica das camadas E e F da ionosfera equatorial foi continuado utilizando-se dados das ionossondas instaladas em Huancayo - Peru e Fortaleza - CE, juntamente com dados de velocidade de deriva obtidos por radar.

Utilizando-se dados de VLF e de ozônio atmosférico, foi iniciado um estudo sobre a influência da camada de ozônio no processo de ionização para a formação da camada D da ionosfera.

Na área de Física da Alta Atmosfera, a operação do radar de laser forneceu novos dados sobre a variação diurna de sódio na alta

atmosfera; e tiveram continuidade normal as observações de luminescência atmosférica em Cachoeira Paulista, tendo sido posto em operação um novo fotômetro multicanal, com a finalidade de observar emissões do oxigênio molecular; e iniciaram-se as observações em alta resolução da emissão OI 6300 Å.

Um fotômetro multicanal de varredura foi modificado com a finalidade de investigar, em alta resolução, as irregularidades associadas com bolhas ionosféricas.

Na área que trata da Física dos Plasmas, está sendo dada maior ênfase ao estudo da propagação de ondas no regime não-linear, mais especificamente tem-se procurado compreender e otimizar os processos de excitação de ondas de choque e ondas solitárias. Estas atividades estão sendo realizadas em plasmas não-magnetizados de baixa densidade ( $\approx 10^{15} \text{ m}^{-3}$ ) e baixa temperatura ( $\approx 1 \text{ e } 5 \text{ eV}$ ), produzidos no interior da máquina de plasma duplo.

Iniciou-se também o projeto de dispositivos e a compra de alguns dos componentes que serão utilizados na montagem do sistema PRAD, destinado ao estudo de plasmas produzidos por laser. As atividades que estão sendo agora desenvolvidas visam, principalmente, implementar o sistema de diagnósticos para este experimento.

Finalmente, na área de Geoquímica Ambiental e Química da Atmosfera, medidas de teores de Na, Ca, K, Mg e  $\text{Cl}^-$  em águas pluviais, estão sendo efetuadas sistematicamente em 4 diferentes estações meteorológicas, localizadas nas cidades de São José dos Campos, Atibaia, Campos do Jordão e Ubatuba. Os resultados obtidos permitirão que sejam efetuados balanços geoquímicos relativos à evolução do meio ambiente.

Estão também sendo coletadas mensalmente partículas de ar de diâmetro superior a  $0,1 \mu\text{m}$ , nos 4 pontos de coleta de amostras de águas de chuva. Nestas partículas são dosados igualmente elementos

indicadores da interação oceano-atmosfera-continente (Na, Cl<sup>-</sup>) e elementos de origem continental (Ca e K) que desempenham importante papel no ciclo vegetativo. Os SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> estão sendo dosados como indicadores do controle da poluição do ar.

## 2.9 - SUBPROJETO FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

A execução da programação acadêmica não apresenta modificações durante o período coberto por este relatório, em virtude de que somente ao fim de cada semestre é que se tem uma posição do número de Mestre e Doutores formados.

Quanto ao projeto para a construção do prédio do Departamento de Formação de Recursos Humanos, não se sabe ainda quando será iniciada tal atividade, face à não-disponibilidade de recursos financeiros.

## 2.10 - SUBPROJETO COMBUSTÃO

No período coberto por este relatório, o subprojeto combustão apresentou um desenvolvimento normal, em todas as suas áreas de atuação.

Na área de Desenvolvimento de Sistemas Propulsivos foi construída uma plataforma móvel, constando de um reservatório esférico e de uma armação metálica para uso de seis micromotores, simultaneamente e/ou independentemente, com a finalidade de testar o sistema propulsivo na alta atmosfera, com o uso de balões.

Na área referente ao Desenvolvimento de Pesquisas sobre Instabilidade Acústica, foram desenvolvidos propelentes para testes, bem como encomendados outros ao Instituto de Pesquisas da Marinha - IPqM.

Projetaram-se os sistemas periféricos do queimador em Taberto, tais como: filtros de passa-baixa, passa-alta, passa-banda e rejeita-banda, além do projeto e da construção do sistema de ignição.

Na área que objetiva o Desenvolvimento de Combustores do Tipo Leito Fluidizado, após a conclusão do projeto e da instalação do sistema básico, verificou-se que o variador eletrônico de velocidades do motor acionador do alimentador de combustível necessita de aperfeiçoamentos técnicos, face ao distribuidor de ar não resistir às condições de operação do combustor.

Ensaios de fluidização a frio também têm sido efetuados, visando a determinação experimental de parâmetros de fluidização, previstas teoricamente.

No tocante à área que trata do Desenvolvimento de Técnicas de Ignição por Centelhas, foi concluída a adaptação do motor existente ao novo sistema de ignição por centelha de alta energia, além de terem sido construídos: um dispositivo para medir potência; um micromanômetro, um dispositivo eletrônico para a leitura do número de rotações do motor; e foram adaptados: transdutores de pressão a cristal nas câmaras de combustão, e termopares de cromel-alumel para a leitura das temperaturas do ar de entrada e dos gases de exaustão do motor.

## 2.11 - SUBPROJETO CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES

Neste subprojeto foram continuadas as atividades de testes da estação fixa FM/FM, em São José dos Campos, e de integração e ajustes finais da estação móvel também de FM/FM.

Executaram-se ainda dois conjuntos telemétricos em 238 MHz e 1680 MHz para serem voados em balão, em novembro/dezembro de 1981.



Os projetos de integração da estação móvel FM/PCM, estação fixa FM/PCM e complementação da estação de telemetria fixa em Cachoeira Paulista, estão concluídos.

## 2.12 - SUBPROJETO MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICOS

As atividades deste subprojeto, no período considerado, estiveram voltadas para as áreas de Crescimento de Cristais, Dispositivos no Infravermelho, Detecção de Radiação e Efeitos de Correlação e Desordem nas Propriedades de Elétrons, conforme se segue.

Na área de Crescimento de Cristais, foi dominada a técnica de puxamento por método Czochralski, de monocristais iônicos, utilizados para a fabricação de componentes óticos no infravermelho, e aperfeiçoaram-se as medidas de propriedades de transporte para a fabricação de semicondutores e diagnósticos de cristais, além de ter sido iniciada a implementação de um sistema de medidas óticas.

Quanto à área de Dispositivos no Infravermelho, ao mesmo tempo em que cristais de  $Pb_{1-x}Sn_xTe$  continuam sendo obtidos pelo método de Bridgman, está sendo preparada a fabricação de monocristais de maior pureza e maior tamanho num novo método de crescimento por fase de vapor.

Já na área de Detecção de Radiação, foi dada uma maior ênfase ao processo de polarização de cristais piroelétricos, desenvolvidos anteriormente, e que apresentavam pequenas dimensões (21 mm x 50  $\mu$ m), para a maximização da detetividade; e foram preparadas várias unidades de termopilhas em PbS, algumas das quais foram utilizadas em espectroscopia no infravermelho próximo, com resultados satisfatórios.

Na área de Efeitos da Correlação e Desordem nas Propriedades de Elétrons, foram continuados os estudos sobre propriedades de "spin" e desordem em anisotropia; correlação de elétrons em estado, ligados a impurezas; e propriedades de transporte em semicondutores dopados.

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

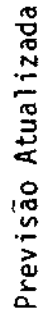
SUBPROJETO: COMBUSTÃO

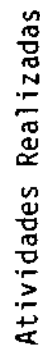
ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
b Padrões e reagentes para derivatização								
3 - Reação de B. Naftol com Tosilato de Metila.								
a - Otimização do rendimento em DMF								
b Otimização de tempo de reação em DMF								
c Comparação 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

 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

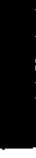
PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJEJO: COMBUSTÃO

ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
4								
a								
b								
c								
d								
VIII								
VIII - IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE PROCESSOS DE COMBUSTÃO								

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
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 vôos de balões de 100.000 a 1.000.000 m <sup>3</sup>								
5 Operação do Centro								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
7	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
8	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada

OBS.: Previsão Inicial Previsão Atualizada Atividades Realizadas

**CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES**

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: ELETRÔNICOS

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-

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 III - DETECÇÃO DE RADIAÇÃO								
a a -piroelétricos								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

SUBPROJETO: ELETRÔNICOS

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-

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 DESORDEM a NAS PROPRIEDADES DE ELETRONS a-propriedades de vidros de "spin e desordem em anisotropia	///	///	///	///	///	///	///	///

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE  
 PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE  
 SUBPROJETO: ELETRÔNICOS  
 MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-

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

OBS.:  Previsão Inicial  Previsão Atualizada  Atividades Realizadas



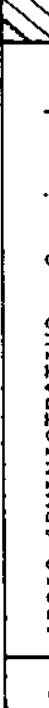









CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 8/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

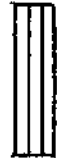
SUBPROJETO: APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

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 orçamentário, serviços de conservação e manutenção, aquisição de bens materiais									
II APOIO TÉCNICO: Serviços de manutenção e confecção de equipamentos em geral, processamento de dados e arquivo.									
									
									
									
									
									
									

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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	3º 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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
11 Desenvolvimento de metodologia para obtenção de imagens médias mensais.	Diagonal		Diagonal					
12 Desenvolvimento de metodologia para a estimativa de precipitação através de satélites meteorológicos.	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
13 Estudos de viabilidade para estimativa de potencial solar energético usando os satélites geostacionários.	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
14 Implantação do algoritmo para cálculo do perfil vertical de temperatura através dos sistemas TOVS/UAI a banda dos satélites meteorológicos.	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
15 Desenvolvimento e padronização de técnicas de processamento de dados climatológicos.	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas




CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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
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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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	1º TRIM	2º TRIM
21 Desenvolver e implementar modelos matemáticos para previsão de safras, hidrometeorologia, agrometeorologia e poluição atmosférica.	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial
22 Desenvolvimento de modelos de previsão de tempo.	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial
23 Incorporação de parametrizações.	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial
24 Fase de testes dos modelos	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Inicial

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS  
SUBPROJETO: DE SATELITES METEOROLÓGICOS

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
I CONSTRUÇÃO DO PREDIO EM CACHOEIRA PAULISTA								
II - APT: a- construção e aperfeiçoamento da rede APT.								
b								
III Operação da Estação AVHRR/TOVS								
IV IV - SMS/METEOSAT a - Duplicação de algumas unidades da Estação SMS/METEOSAT.								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

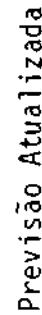
RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE SATÉLITES METEOROLÓGICOS

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	3º TRIM	
b Operação da Estação SMS/METEOSAT em São José dos Campos										
c Operação da Estação SMS/METEOSAT em Cachoeira Paulista										
V - TRANSMISSÃO										
a - Aperfeiçoamento das técnicas de transmissão de imagens										
b Transmissão de imagens										
VI - PCD										
a - desenvolvimento das Plataformas de Coleta de Dados										

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas



CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS  
SUBPROJETO: DE SATELITES METEOROLÓGICOS

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	3º TRIM	
b Integração e operação da estação de recepção de sinais das PCDs										
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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: P/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

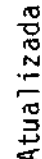
PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO

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
I 1 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: Cursos, estágios, simposios, assessoria, seminários e acordos técnicos para pesquisas.	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
I 2 Atendimento aos usuários	Diagonal	Diagonal	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido	Sólido
I 3 Publicação de boletins técnico-científicos e de trabalhos em revistas	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
I 4 Simpósio Brasileiro de Sensoriamento remoto	Sólido	Sólido	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal
II 1 ANÁLISE AMBIENTAL: Desenvolvimento de metodologias para a análise do uso do solo metropolitano e suas relações com clima urbano e crescimento populacional	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal	Diagonal

OBS.:  Previsão Inicial

 Previsão Atualizada

 Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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 2 Desenvolvimento de metodologias para análise urbano regional, simulação da dinâmica de sistemas urbanos e interpretação do espaço urbano.								
II 3 Desenvolvimento de metodologias para estudo de áreas sujeitas a processos erosivos na depressão periférica paulista								
II 4 Desenvolvimento de metodologias para estudo de bacias hidrográficas e impacto da mineração de carvão em SC								
III 1 RECURSOS DO MAR: Desenvolvimento de metodologias para elaboração de cartas de pesca-sardinha e atum na plataforma continental de estudo de ótica hidrológica para produtividade primária.								
III 2 Estudo da ressurgência, frentes e temperatura superficial em relação à estrutura térmica vertical								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

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

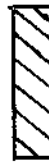
BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

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
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 fluorsensor, termovisão e imageador tipo "scanner								
IV 2 desenvolvimento de técnicas e aquisição de dados por sistemas sensores								
IV 3 realçamento, correção, registro, seleção de tributos e classificação de imagens								
IV 4 técnicas de árvore de decisão na classificação de imagens								

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 8/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE  
 SUBPROJETO: MENTO REMOITO  
 PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIA

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 1 RECURSOS AGRONÔMICOS E FLORESTAIS estudo do comportamento espectral caracterização de áreas cultivadas e de anomalias culturais: sojamilho, trigo	///		■	///	■	///	///	///
V 2 desenvolvimento de sistemas para o inventário das culturas de cana-de-açúcar e trigo 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

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


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE


PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIA  
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	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
V 4 desenvolvimento de metodologias para a caracterização e cartografia dos diferentes tipos de solos e diferentes níveis de levantamento.													
VI 1 RECURSOS MINERAIS: estudo de relações entre dados geofísicos, estruturais, geológicos, e de sensoriamento remoto, em áreas de ocorrências minerais													
VI 2 desenvolvimento e avaliação de metodologias para o estudo de áreas com anomalias morfológicas e de exudação de óleo e gás em bacias sedimentares.													
VI 3 desenvolvimento e avaliação de métodos em estudos litológicos, tectônicos e estruturais, em áreas metamórficas.													
VI 4 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: 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	3º TRIM	
1 Aquisição de sinais do satélite LANDSAT através da Estação de Curitiba.		305	316	325	299					
2 Processamento de dados MSS (em cima da barra serão indicados o número de órbitas processadas).	117	68	126	78	153					
3 Processamento de dados RBV (em cima da barra serão indicados o número de órbitas processadas).	129	25	80	209	0					
4 Reprodução fotográfica de imagens (em cima da barra serão indicados o número de reproduções fotográficas).	2.561	2.244	1.881	1.963	2.499					
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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

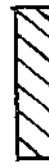
BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

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

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas



CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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	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 à 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

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
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

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

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

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00


BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE


PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE


SUBPROJETO: CIÊNCIA 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 FIVE (*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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CIÊNCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980			1981			1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
6 Medias e implantação de magnetômetros, sensores magnetotéluricos, 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: CNPq/INPE

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO INPE

SUBPROJETO: CIÊNCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980				1981				1982		
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	
11 Projeto, construção e testes de operação de um fotômetro Fabri Perot (*início de operação).										*	
12 Projeto, construção e testes de um radar meteorológico, (término previsto fim 1982).											
13 Operação de uma máquina de plasma duplo.											
14 Projeto, construção e início dos testes (*) de um sistema linear para pesquisa em plasma magnetizados.										*	
15 Co-participação no projeto da Missão do Sol Máximo e satélite SMM.											

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: CIENCIA ESPACIAL

ATIVIDADES	1980		1981				1982	
	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM	3º TRIM	4º TRIM	1º TRIM	2º TRIM
16 Projeto, construção, teste e lançamento do Imageador X para utilização em foguete.			///	///	///	///	///	///
17 Projeto, construção e testes do novo sistema refletor milimétrico.	///	///	■	///	■	///	///	///
18 Projeto, construção e testes de radiômetros milimétricos para serem aplicados em rádio-astrofísica.	///	///	■	///	■	///	///	///
19 Publicação de trabalhos científicos.	///	///	■	///	■	///	///	///
	///	///	■	///	■	///	///	///
	///	///	■	///	■	///	///	///
	///	///	■	///	■	///	///	///
	///	///	■	///	■	///	///	///
	///	///	■	///	■	///	///	///

OBS.:

Previsão Inicial

Previsão Atualizada

Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: 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	3º 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)		05				08				05
Ciência Espacial						13				13
3.2 Meteorologia										
		05		0						
		01		06		02				01
						03				06
3.3 Sensoriamento Remoto										
		02		0						
		02		08		11				07
						03				19
		02		0						

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

**CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES**

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: 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	3º TRIM	
3.4 Eletrônica e Telecomunicações		05		07		16			08	
						03			09	
		05		02						
3.5 Computação Aplicada		03		08		05			01	
						02			14	
		03		05						
3.6 Análise de Sistemas e Aplicações		01		06		05			05	
						05			06	
		01		02						
4.1 DOUTORES FORMADOS (nº)				02		04			01	
Ciência Espacial						01			04	
				01						
4.2 Meteorologia		01				02			01	
		01		02		02				

OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: B/54/81/042/00/00

BENEFICIÁRIO: 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
4.3 Computação Aplicada						02		02
								03
4.4 Análise de sistemas e Aplicações.						02		
								02

OBS.:  Previsão Inicial  Previsão Atualizada  Atividades Realizadas

**CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES**

CONVÊNIO: 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	1º TRIM	2º TRIM
I - DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS PROPULSIVOS : I - Gás frio - a: projeto e fabricação da eletroválvula de pilotagem	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
a	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
b	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
c	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
d	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada
e	Previsão Inicial	Previsão Inicial	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada	Previsão Atualizada

OBS.:  Previsão Inicial  Previsão Atualizada  Atividades Realizadas

CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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 vôo experimental 2º vôo experimental						■		■
2 - Monopropelente - a: projeto e fabricação do protótipo para testes de catalizadores.					■	■		
I.2 a						■	■	■
b Fabricação de catalizadores para hidrazina.						■	■	■
c Otimização e teste do catalizador.								■
I.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

CONVÊNIO: 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								
I.4 a 4 - Iônicos - 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 FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 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 propélnes de fabricação nacional								
VI. 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: a- medidas, modificações, otimização								
3 3- Projeto para trocadores de calor e sistema de alimentação para materiais diversos: a-medidas, modificação, otimização.								

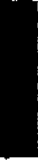
OBS.:



Previsão Inicial



Previsão Atualizada



Atividades Realizadas



CRONOGRAMA FÍSICO DE ATIVIDADES

CONVÊNIO: 8/54/81/042/00/00

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 TEÓRICO DA IONIZAÇÃO DE CHAMAS								
VI. TÉCNICA DE INIGNÇÃO 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 a motores convencionais.								
d. modificação de um motor VW 1500 convencional								

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
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 MÉTODOS 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