

I

1. Classificação <i>INPE-COM.7/PPr</i>		2. Período <i>Novembro/80 a Junho/82</i>	4. Distribuição interna ☐ externa ☒
3. Palavras Chaves (selecionadas pelo autor)			
5. Relatório nº <i>INPE-1945-PPr/067</i>	6. Data <i>Novembro, 1980</i>		7. Revisado por <i>Parada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i>
8. Título e Sub-Título <i>PROPOSTA DE FINANCIAMENTO PARA O PROJETO "ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE"</i>			9. Autorizado por <i>Parada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Diretor</i>
10. Setor <i>DIR</i>	Código		11. Nº de cópias <i>9</i>
12. Autoria <i>Coordenação: Nelson de Jesus Parada</i> <i>Elaboração: Divisão de Acompanhamento e</i> <i>Avaliação de Projetos</i>			14. Nº de páginas <i>91</i>
13. Assinatura Responsável			15. Preço
16. Sumário/Notas <i>Proposta à FINEP para financiamento das atividades desen-</i> <i>volvidas pelo INPE, no período novembro de 1980 a junho de 1982.</i>			
17. Observações			

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

Introdução:

Este documento constitui a proposta de financiamento, durante o período de novembro de 1980 a junho de 1982, para o projeto "ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE", e foi elaborado de forma semelhante à proposta aprovada pela FINEP em setembro de 1980.

A presente proposta está dividida em três partes. Na primeira são apresentados a descrição das principais atividades do projeto e o cronograma mestre correspondente. A segunda parte diz respeito ao orçamento das despesas necessárias para o período previsto para este financiamento, assim como o respectivo cronograma de desembolso. Já a terceira parte contém os anexos, com os documentos legais exigidos normalmente pela FINEP para a liberação de recursos.

Além disso, deve ser ressaltado que nesta solicitação não estão incluídas as atividades relativas à Missão Espacial Completa, as quais serão objeto de outro financiamento.

A seguir são apresentadas informações adicionais referentes a:

- LOCAL DE EXECUÇÃO: as atividades deste projeto deverão ser desenvolvidas em diversas localidades onde o INPE/CNPq possui sede: São José dos Campos (SP), Cachoeira Paulista (SP), São Paulo (SP), Itapetinga (SP), Cuiabá (MT), Natal (RN) e Fortaleza (CE).
- COORDENADOR DO PROJETO: Nelson de Jesus Parada

- ENDEREÇO E TELEFONE:

Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE/CNPq
Av. dos Astronautas, 1758 - Jardim da Granja
São José dos Campos - São Paulo CEP: 12.200
Caixa Postal: 515
Telex: (011) 33530 INPE BR
Telefone: (0123) 229977

I - DESCRIÇÃO DO PROJETO

DESCRIÇÃO DO PROJETO

PROPONENTE: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Instituto de Pesquisas Espaciais - CNPq/INPE

TÍTULO DO PROJETO: Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do CNPq / INPE

OBJETIVO: Este projeto visa dar continuidade às atividades, desenvolvidas pelo Instituto de Pesquisas Espaciais, que estão voltadas para: 1) o estudo dos fenômenos que ocorrem na região situada acima da superfície terrestre; 2) as aplicações espaciais (em áreas que não sejam a espacial), utilizando plataformas espaciais para a coleta e/ou transmissão de dados; e 3) o desenvolvimento e construção de cargas úteis de balões, de foguetes de sondagem, de equipamentos sensores colocados a bordo de aeronaves, assim como da instrumentação, sistemas e tecnologias a eles associados, além da construção e/ou instalação e operação de segmentos terrestres de satélites meteorológicos, de sensoriamento remoto e de comunicações.

DESCRIÇÃO DO PROJETO: A execução deste projeto envolve o desenvolvimento das seguintes atividades: Ciência Espacial, Pesquisas e Aplicações em Meteorologia, Recepção e Processamento de Imagens de Satélites Meteorológicos, Pesquisas e Aplicações em Sensoriamento Remoto, Produção de Imagens, Geodésia Espacial, Estações Terrenas para Comunicações por Satélite, Combustão, Materiais e Dispositivos Opto-Eletrônicos, Centro de Lançamento de Balões, LANDSAT D, Formação de Recursos Humanos e Apoio Técnico e Administrativo.

Estas atividades, com algumas exceções, constituem, basicamente, uma continuação daquelas que vêm sendo financiadas pela FINEP e estão descritas em seguida.

CIÊNCIA ESPACIAL

A Ciência Espacial é multidisciplinar e envolve várias áreas científicas, objetivando estudar as propriedades e o conteúdo do espaço situado acima da superfície da Terra, principalmente as fontes de radiação externa, o meio interplanetário, o sistema solar, o campo magnético terrestre, a precipitação de partículas carregadas nos cinturões de Van Allen, a ionosfera, a mesosfera, a luminescência noturna e a física dos plasmas.

Mais especificamente, no INPE, esta atividade visa o desenvolvimento de estudos e pesquisas nas seguintes áreas: Astrofísica de Alta Energia, Geomagnetismo, Ionosfera, Física da Alta Atmosfera, Física dos Plasmas e Rádio-Astrofísica e Física Solar.

Para a consecução dos objetivos propostos serão estudadas as fontes de raios X localizados em estrelas e sistemas estelares binários; a distribuição de raios gama galácticos e difusos; a física do meio interplanetário, através da medida de linhas nucleares de radiação gama de origem terrestre entre 0,2 e 10 MeV, para o melhor entendimento das reações no espaço e em fontes compactas no universo, como estrelas de neutrons; processos físicos e químicos que ocorrem nos objetos pertencentes ao centro galáctico; as explosões de supernovas; os sistemas binários; e a produção e transporte de radiação em espaços interestelares e intergalácticos.

Estudar-se-ão as variações geomagnéticas de períodos longos e curtos, principalmente suas associações aos processos físicos em ocorrência no espaço próximo; a precipitação diferencial das partículas carregadas na anomalia magnética, através de medidas do campo elétrico na altura de 2,5 milibares; os efeitos de indução da corrente do eletrojato equatorial nas variações geomagnéticas registradas em regiões de baixa latitude; e, a indução eletromagnética terrestres através do método de medidas de correntes magnetotélúricas.

Serão realizados estudos e pesquisas sobre o comportamento da ionosfera, sua dependência e variabilidade com fatores geofísicos, seus efeitos na propagação de ondas de rádio e nas observações experimentais através de ionossondas, riômetros, polarímetros, e radares de UHF.

Pretende-se observar o comportamento da alta atmosfera estudando sua morfologia, dinâmica e fotoquímica, nas regiões equatoriais e de baixa latitude, e na mesosfera.

Desenvolver-se-ão estudos em física dos plasmas, relacionados com a propagação de ondas em meios ionizados, e com a evolução de instabilidades resultantes da interação de ondas com estes meios.

Além disso, pretende-se estimular desenvolvimentos tecnológicos de fronteira para atender problemas científicos explorados por métodos rádio-científicos e espaciais. Esses desenvolvimentos, na área de Rádio-astrofísica, possibilitarão e/ou ampliarão a utilização dos métodos rádio-científicos e espaciais na busca de melhores diagnósticos para os fenômenos em estudo. Inclui-se aqui o desenvolvimento de radiômetros para alta frequência, espectógrafos e cargas úteis que serão utilizados em estudos de plasmas astrofísicos - e plasmas solares em particular -, em pesquisas de propagação troposférica e em pesquisas rádio-astrofísicas mais específicas envolvendo "masers" naturais, fontes astrofísicas explosivas, regiões interestelares, galáxias e "quasars" ativos. Quanto às relações solares-terrestres complementares serão consideradas pesquisas em Física de baixa ionosfera, uso de propagações de VLF a longa distância e, a partir de sondador na anomalia magnética, estudos sobre a propagação das estações Omega, em apoio à navegação aérea e marítima que delas fazem uso.

O estudo da região da atmosfera neutra até 100 km de altura será efetuado através de um radar de LASER, que mede as propriedades da atmosfera neutra e da camada de sódio. O radar de LASER também

fornece informações sobre aerossóis estratosféricos, os quais, acredita-se, desempenham um papel significativo no equilíbrio radiativo da atmosfera. A camada de ozônio será medida usando-se um espectrômetro Dobson. A importância do ozônio reside no fato que ele impede a penetração, na superfície terrestre, de radiação ultravioleta que é danosa à vida humana.

As camadas D, E e F da ionosfera serão estudadas usando-se principalmente instrumentos que utilizam as propriedades de propulsão da onda de rádio, receptores de VLF, polarímetros de VHF, riômetros e ionossondas.

Os resultados obtidos com o estudo das camadas mais altas da atmosfera, serão interpretados em termos de fotoquímica e dinâmica da atmosfera, e para tal, utilizar-se-á um radar de LASER e uma série de fotômetros multiespectrais e de varredura, desenvolvidos e construídos pelo próprio INPE.

As constantes perturbações ocorridas no campo magnético terrestre serão estudadas através da utilização de magnetômetros, e de um radar de espalhamento coerente, que se pretende construir.

As atividades do grupo de plasmas são relevantes para o entendimento dos fenômenos que ocorrem em vários sistemas de plasmas no espaço, tais como: a excitação de instabilidades paramétricas e modificações ionosféricas; processos turbulentos na magnetosfera e de reconexão magnética; propagação de ondas na magnetosfera e no vento solar, além de outros.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

ATIVIDADE: CIÊNCIA ESPACIAL

CÓDIGO:

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Anteprojeto, projeto e construção do prédio para o Departamento de Ciência Espacial e da Atmosfera.								
- Execução de reformas no Rádio Observatório de Itapetinga.								
- Projeto, construção, testes e lançamentos dos seguintes telescópios: Geli I, Geli II e FIVE.								
- Instalação e operação de estações geomagnéticas.								
- Projeto, construção, testes e início de medidas de magnetômetros, sensores magnetotéluricos, sistemas digitais de aquisição de dados e cargas úteis para medidas de raios X "brensstrahlung" e campos elétricos na atmosfera.								
- Projeto, construção, integração, teste e operação de um radar de espalhamento coerente.								
- Projeto, construção, testes e lançamento de cargas úteis para medidas das propriedades ionosféricas através de foguetes.								
- Projeto, construção, testes de operação de um fotômetro Fabry-Perot.								
- Projeto, construção, testes e operação de um radar meteorológico.								
- Testes e operação de uma máquina de plasma duplo.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: CIÊNCIA ESPACIAL

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Projeto, construção, testes e início da operação de um sistema linear para pesquisa em plasmas magnetizados.								
- Co-participação no projeto da Missão do Sol Máximo e satélite SMM.								
- Projeto, construção, testes e lançamento do Imageador-X para utilização em foguete.								
- Projeto, construção e testes do novo sistema refletor milimétrico.								
- Projeto, construção e testes de radiômetros milimétricos para serem aplicados em radio-astrofísica.								
- Elaboração do programa de Física da baixa ionosfera, da troposfera e radiometeorologia.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

Esta atividade consiste no desenvolvimento de técnicas e modelos para a captação e o gerenciamento de recursos atmosféricos, abrangendo os seguintes aspectos da meteorologia: desenvolvimento e implantação de modelos numéricos da atmosfera para testes de hipóteses sobre variações do tempo, clima e previsão de tempo; implantação de um sistema de armazenamento e recuperação de dados meteorológicos; estabelecimento de relações causa-efeito associadas com variações do tempo e do clima para validação de modelos numéricos desenvolvidos; desenvolvimento de modelos estáveis de circulação geral da atmosfera; desenvolvimento de metodologias para extração de informações contidas em imagens meteorológicas de Sensoriamento Remoto, destacando-se estimativa de precipitação, cálculo do perfil vertical de temperatura, e estimativa do potencial energético solar; e, desenvolvimento de sistemas para gerenciamento dos recursos atmosféricos com aplicações à agricultura/energia/e meio ambiente, destacando-se os modelos estatísticos para previsão de safras, modelos de bacias hidrológicas e acompanhamento de geadas.

Neste contexto, um dos objetivos desta atividade é o conhecimento das interações entre o homem e a atmosfera, e a aplicação deste conhecimento a problemas brasileiros relacionados com a atividade humana.

Visando alcançar este objetivo serão realizados os seguintes trabalhos: desenvolvimento e padronização de técnicas e sistemas de processamento de dados climatológicos de superfície e de ar superior; criação de arquivos de dados para pesquisas de clima; otimização dos sistemas elaborados com o objetivo de reduzir os custos e o tempo de processamento; desenvolvimento de estudos e pesquisas visando o conhecimento dos climas do Brasil; desenvolvimento de modelos matemáticos de clima, do tipo balanços de energia e água, para avaliação das mudanças climáticas, quer naturais, quer antropogênicas; desenvolvimen

to de pesquisas aplicadas sobre difusão atmosférica, física de nuvens, camada limite, hidrometeorologia, agrometeorologia, e outros aspectos detalhados do conhecimento físico do clima; desenvolvimento de estudos diagnósticos de sistemas sinóticos, com vistas ao estabelecimento de uma climatologia sinótica da América do Sul; formação de pessoal especializado no País e no exterior para a plena realização de pesquisas; e, desenvolvimento de modelos de dispersão atmosférica de poluentes.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento e padronização de técnicas de processamento de dados climatológicos								
- Microfilmagem de mapas da TASA								
- Aquisição de dados meteorológicos e hidrológicos, já tratados, no País e no exterior								
- Tratamento dos dados de ar superior coletados pela SUDENE e DEPV.								
- Promover estudos e pesquisas visando o conhecimento dos climas do Brasil, e desenvolver modelos matemáticos de clima para avaliar mudanças climáticas que naturais quer antropogênicas.								
- Participação em conferências e simpósios nos quais o projeto esteja apresentando relatórios de pesquisa.								
- Desenvolver e implementar modelos matemáticos para previsão de safras, hidrometeorologia, agrometeorologia e poluição atmosférica.								
- Desenvolvimento de modelos de previsão de tempo.								
- Incorporação de parametrizações.								
- Fase de testes dos modelos.								

Convenção:



Previsão inicial

Realizado

Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de modelos específicos de alta resolução espacial.								
- Elaboração de técnicas de processamento de mensagens meteorológicas.								
- Elaboração de técnicas de análise objetiva.								
- Elaboração de técnicas de aproveitamento de produtos de satélite.								
- Elaboração e implantação de modelos de circulação geral.								
- Pesquisa sobre o clima do Nordeste.								
- Estabelecimento de um modelo de previsão de seca (estatística)								
- Pesquisa sobre o clima amazônico. (a partir de julho/82)								
- Aperfeiçoamento da Unidade de Visualização e Armazenamento de Imagens (UAVI).								
- Construção das UAVI.								
- Desenvolvimento de metodologia para extração de ventos.								
- Desenvolvimento de metodologia para acompanhamento de geada.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Instalação de Plataformas de Coleta de Dados (PCD) para auxiliar no acompanhamento de geada. - Desenvolvimento de metodologia para obtenção de imagens em dias mensais.								
	////	////		////	////			

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE
SATÉLITES METEOROLÓGICOS

Esta atividade tem como objetivos:

- . Possibilitar a participação crescente do Brasil no campo das a
plicações espaciais;
- . Desenvolver o uso de técnicas espaciais para o estudo dos fenô
menos meteorológicos.
- . Desenvolver sistemas e métodos de comunicação por satélites;
- . Adaptar a tecnologia importada às condições nacionais.

Estes objetivos deverão ser atingidos através do:

- . Estabelecimento de um centro operacional de recepção de satéli
tes meteorológicos (SMS/GOES, TIROS-N, METEOSAT) a ser instala
do em Cachoeira Paulista com todas as facilidades para o proces
samento, armazenamento e disseminação das informações em tempo
real. Tal centro deverá operar de acordo com os esquemas mostra
dos nas Figuras 1 e 2.
- . Acompanhamento sistemático da evolução da tecnologia de satéli
tes que apresentem interesse para Meteorologia e Oceanografia,
no País, traduzindo efetivamente, em aplicações, todo o poten
cial dessa tecnologia.
- . Desenvolvimento e industrialização de plataformas de coleta de
dados para a utilização com os satélites meteorológicos, incluin
do facilidades para recepção, processamento e disseminação das
informações obtidas.

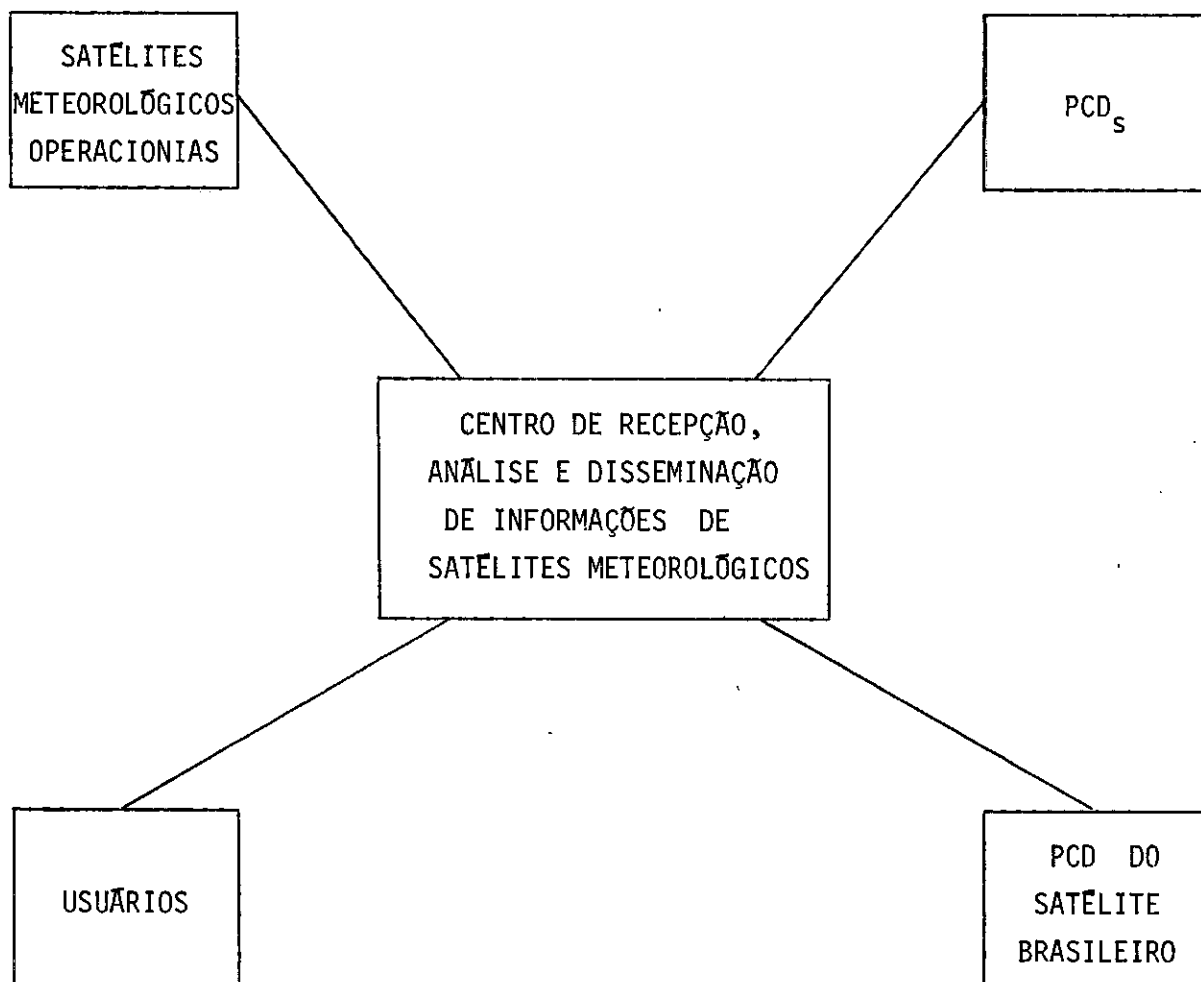


Fig. 1 - Diagrama Esquemático de Funcionamento do Centro de Recepção de Satélites Meteorológicos.

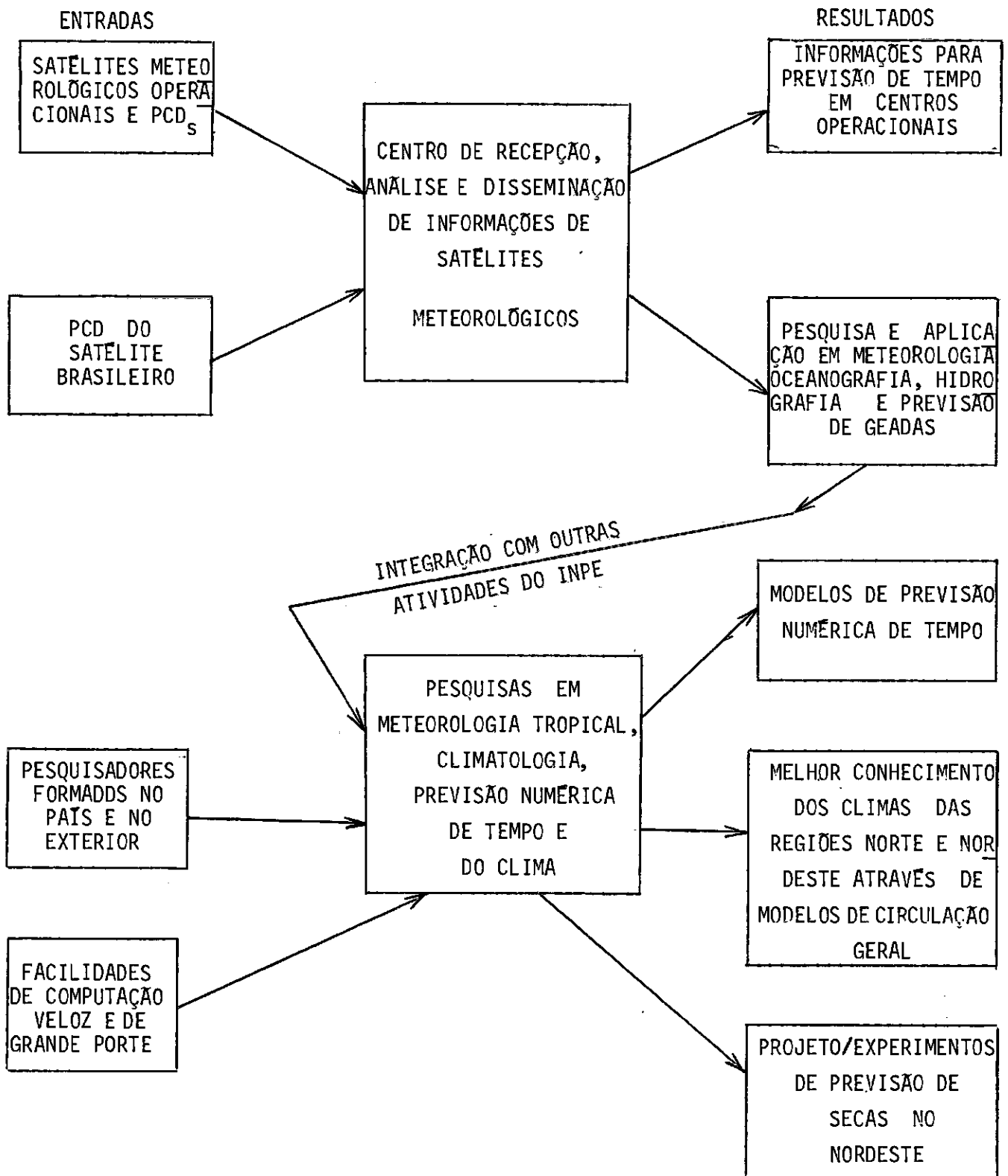


Fig. 2 - Diagrama Esquemático da Integração do Centro com Outras Atividades do INPE.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: RECEPÇÃO E PROCESSAMENTO DE IMAGENS DE SATÉLITES METEOROLÓGICOS

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Construção do prédio em Cachoeira Paulista								
. APT								
- Coordenação e aperfeiçoamento da rede APT								
- Operação da Estação APT e dos instrumentos meteorológicos instalados em Cachoeira Paulista.								
. AVHRR/TOVS								
- Operação da Estação AVHRR/TOVS.								
. SMS/METEOSAT								
- Ampliação de algumas unidades da Estação SMS/METEOSAT.								
- Operação da Estação SMS/METEOSAT em São José dos Campos								
- Operação da Estação SMS/METEOSAT em Cachoeira Paulista.								
. TRANSMISSÃO								
- Aperfeiçoamento das técnicas de transmissão de imagens.								
- Transmissão de imagens.								
. PCD								
- Desenvolvimento das Plataformas de Coleta de Dados.								
- Integração e Operação de Estação de Recepção dos sinais das PCDs								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO

A atividade Sensoriamento Remoto, de um modo mais amplo, busca, nos resultados do desenvolvimento da Tecnologia Espacial, meios mais eficazes para o encaminhamento das soluções dos principais problemas do homem moderno, quais sejam, o suprimento de energia, os insumos básicos, os alimentos, e a melhoria da qualidade de vida, oferecendo opções para o planejamento e gerenciamento dos setores de produção e distribuição de alimentos e da exploração dos recursos naturais; o crescimento dos centros urbanos; e, o controle da poluição ambiental, através de sensores adequados, instalados a bordo de plataformas aéreas ou orbitais.

Mais especificamente, esta atividade visa o desenvolvimento de estudos e pesquisas nas seguintes áreas: Desenvolvimento de Sistemas Sensores e Aquisição de Dados; Recursos Agrônomicos e Florestais; Recursos Minerais; Recursos do Mar; Análise Ambiental; e, Transferência de Tecnologia.

No tocante ao Desenvolvimento de Sistemas Sensores e Aquisição de Dados, ênfase especial será dada aos sensores e imageadores no infravermelho nas versões aerotransportadas e portáteis, e a um espectro-radiômetro, que cobre uma faixa desde o ultravioleta até o infravermelho termal. Serão também desenvolvidos um sistema de "software" para análise, classificação e tratamento de imagens digitais, tanto recebidas por satélites como por aeronaves, e um sistema integrado de aquisição de dados espectro-radiométricos de alvos naturais, não só para servirem às pesquisas e ao desenvolvimento de metodologias, como para serem divulgados e distribuídos aos usuários em geral.

Quanto aos Recursos Agrônomicos e Florestais, pretende-se desenvolver métodos que possibilitem: a identificação e a avaliação das culturas de importância econômica para o País, como cana-de-açúcar, trigo, soja e milho, utilizando-se dados coletados por diversos sistemas sensores; a caracterização dos diversos tipos de cobertura vege

tal, com ênfase na identificação e inventário das áreas de reflorestamento e das condições do estado das plantações, utilizando-se dados coletados remotamente, em diversos níveis; e, a caracterização e a cartografia dos diversos tipos de solos, a diferentes níveis de escala ou de levantamentos.

Em Recursos Minerais serão desenvolvidos métodos voltados para o estudo do comportamento e das características espectrais de rochas e solo, e/ou da associação rocha/solo/vegetação, a fim de identificar unidades litológicas e de estruturas, a partir de dados de sensores orbitais e aerotransportados, bem como a aplicação destes métodos, em áreas favoráveis à mineralizações, para o desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento das técnicas de prospecção mineral.

No que diz respeito a área de Recursos do Mar, serão aplicadas técnicas de Sensoriamento Remoto para o estudo e monitoramento de fenômenos e de parâmetros oceanográficos e hidrográficos, a fim de auxiliar a compreensão dos processos físicos e biológicos marinhos, visando o desenvolvimento de métodos para a localização de zonas propícias à pesca na costa brasileira. Será dada ênfase à espécie pelágica (sardinha e atum).

Na área de Análise Ambiental, serão desenvolvidos métodos de aplicação das técnicas de Sensoriamento Remoto no campo da Geomorfologia Aplicada, tais como: erosão de solo, assoreamento em reservatórios artificiais, dinâmicas de bacias hidrográficas e controle de enchentes; e desenvolvidas metodologias para a caracterização dos diversos tipos do uso da terra, e do solo urbano, no tempo, utilizando-se dados obtidos remotamente, a partir de plataformas orbitais, de aeronaves e no próprio solo.

Em Transferência de Tecnologia pretende-se utilizar uma estratégia baseada nos seguintes pontos: Divulgação, Formação e Treinamento de Pessoal, e Transferência de Técnicas propriamente ditas.

Serão promovidas conferências, seminários e simpósios para a disseminação de resultados alcançados com as técnicas de Sensoriamento Remoto; publicados artigos através de veículos de comunicação que tenham ampla penetração nos meios onde a aplicação de Sensoriamento Remoto é mais sensível; e, realizados estágios e cursos de treinamento para docentes, discentes e profissionais de empresas que operam em áreas afins, bem como será incentivada a formação acadêmica a nível de Mestrado e Doutorado, afim de possibilitar a continuidade de trabalhos de pesquisa do próprio INPE, de Universidades e de outros Institutos de Pesquisas.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (DESENV. SISTEMAS SENSOES - AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DE IMAGENS).

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de sistemas sensores tais como radiômetros, sistema fluorsensor, termovisão e imageador tipo "scanner".								
- Desenvolvimento de técnicas e aquisição de dados por sistemas sensores.								
- Realçamento, correção, registro, seleção de atributos e classificação de imagens.								
- Técnicas de árvore de decisão na classificação de imagens.								
- Elaboração de modelos de processamento paralelo.								
- Codificação e compressão de imagens.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (RECURSOS AGRONÔMICOS E FLORESTAIS)

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de metodologias para estudo do comportamento espectral e caracterização de áreas cultivadas e de anomalias nas seguintes culturas: cana-de-açúcar, trigo, soja e milho.			///	///	///	///	///	///
- Desenvolvimento de sistemas para o preenchimento do inventário das culturas de cana-de-açúcar e trigo, nas regiões sul e sudeste.			///	///	///	///	///	///
- Desenvolvimento de metodologias para o inventário de povoamentos florestais artificiais e naturais, e seus respectivos mapeamentos.			///	///	///	///	///	///
- Desenvolvimento de metodologias para a caracterização e cartografia dos diferentes tipos de solos e diferentes níveis de levantamento.	///	///	///	///	///	///	///	///

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (RECURSOS MINERAIS)

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Estudos das relações entre dados geofísicos, estruturas geológicas, lineamentos e informações geológicas contidas em imagens na faixa do infravermelho termal, em áreas de ocorrências minerais e de águas termais. - Desenvolvimento e avaliação de metodologias para estudos faciológicos, hidrogeológicos, e de áreas com anomalias morfológicas e de exsudação de óleo e gás, em bacias sedimentares. - Desenvolvimento e avaliação de métodos em estudos litológicos, tectônicos e estruturais, em áreas metamórficas. - Caracterizações espectrais de corpos graníticos, maciços básicos, unidades litológicas, depósitos minerais e rochas alteradas, através de análises automáticas.								
	///	///	///	///	///	///	///	///
			///	///	///	///	///	///
	///	///	///	///	///	///	///	///

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (RECURSOS DO MAR)

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de metodologias para a elaboração de cartas de pesca contendo informações das áreas mais propícias à pesca de sardinha e atum na plataforma continental brasileira, e estudo da ótica hidrológica para o conhecimento da produtividade primária.								
- Desenvolvimento de metodologias para o estudo do fenômeno da ressurgência, estudo das frentes oceanográficas, e estudo da distribuição da temperatura superficial do mar.								
- Desenvolvimento de metodologias para a detecção e monitoramento da dispersão de poluentes em corpos d'água, e para o estudo do transporte de material em suspensão, na costa norte brasileira.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (ANÁLISE AMBIENTAL)

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de metodologias para a análise do uso do solo metropolitano e das suas relações com o clima urbano e as estimativas do crescimento populacional.			///	///	///			///
- Desenvolvimento de metodologias para análise urbano regional, simulação da dinâmica de sistemas urbanos e interpretação do espaço urbano, através da teoria geral de sistemas.			///	///	///			///
- Desenvolvimento de metodologias para o estudo de áreas sujeitas a processos erosivos e de desertificação, para o levantamento do uso da terra na depressão periférica paulista.	///	///	///	///	///	///	///	///
- Desenvolvimento de metodologias para o estudo da dinâmica de bacias hidrográficas e fenômenos de assoreamento, para a caracterização de áreas inundáveis do Pantanal Matogrossense.			///	///	///			///

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CÓDIGO:

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

ATIVIDADE: PESQUISAS E APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO (TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA)

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Transferência de tecnologia e de metodologias operacionais de aplicações de sensoriamento remoto através de cursos de treinamento, estágios, pesquisas, assessoria e consultoria, participação em simpósios, seminários e conferências, e elaboração de acordos técnicos para o desenvolvimento de pesquisas.								
- Atendimento ao usuário.								
- Publicação de Boletins Técnico-Científicos, e de Trabalhos em Revistas.								
- Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto.								

Convenção:

Previsão inicial

Realizado

Previsão atualizada

PRODUÇÃO DE IMAGENS

O objetivo principal da atividade em questão é a aquisição, o processamento e a distribuição dos dados (imagens) dos satélites da série LANDSAT (ex-ERTS), operados pela NASA (EUA).

Os sinais dos satélites são regularmente recebidos pela Estação Receptora e Gravadora de Cuiabá-MT e gravados em fitas magnéticas. Posteriormente, as fitas são enviadas para Cachoeira Paulista-SP, a fim de serem processadas. A Estação de Cuiabá opera normalmente desde maio de 1973 e está atualmente adquirindo sinais do LANDSAT-3, lançado em março de 1978 pela NASA. O LANDSAT-1, lançado em junho de 1972, deixou de operar em outubro de 1976 e o LANDSAT-2 em novembro de 1979.

Em Cachoeira Paulista estão localizados os laboratórios de processamento eletrônico e fotográfico, que transformam os sinais gravados em imagens. Os produtos são fotografias em preto e branco, e a cores, nas escalas 1:3.704.000 até 1:100.000, e fitas magnéticas de acesso direto em computadores.

Os dados processados estão disponíveis a preços reduzidos a todos os usuários interessados em pesquisas de recursos terrestres, e sua distribuição e auxílio são feitos através do Banco de Imagens. Atualmente, existe cerca de 1200 entidades ou pesquisadores isolados, no País e na América do Sul, que recebem estes dados. E, para se ter uma idéia do crescimento do número de imagens distribuídas, ao longo dos anos passados, apresenta-se o seguinte quadro:

ANO	Nº DE IMAGENS DISTRIBUÍDAS
1973	323
1974	1230
1975	2066
1976	10255
1977	15049
1978	18049
1979	19051

O programa LANDSAT da NASA tem sua continuidade assegurada até 1990, sendo que em 1982 outro satélite (o LANDSAT-D) será lançado dentro do programa atual (já foi autorizada a construção do quinto satélite que servirá, inicialmente, de sobressalente para o quarto). As modificações necessárias e os recursos relacionados à aquisição e ao processamento dos dados do LANDSAT D estão apresentados em outra parte desta proposta, sob o título LANDSAT-D.

Esta atividade é desenvolvida pelo Departamento de Produção de Imagens do INPE, aparecendo este Instituto como executor da parte brasileira, implícita no Memorando de Entendimento firmado entre a COBAE e a NASA para este objetivo.

Para a consecução do principal objetivo desta atividade foram elaboradas as seguintes metas, para os próximos 2 (dois) anos:

- . Adquirir em Cuiabá, pelo menos 90% dos sinais enviados com boa qualidade de reprodução;
- . Processar cerca de 600 órbitas gravadas de dados MSS, em fase com a estação de Cuiabá, são desprezando as cenas com elevada cobertura de nuvens; dados do RBV (sistema de vidicon) do LANDSAT-3, de modo regular; e, imagens de precisão para uso na área de cartografia;

- . Reproduzir fotograficamente cerca de 25.000 imagens, para distribuição a usuários do País e da América do Sul, com ênfase em produtos coloridos e de alta precisão.
- . Instalar em Cuiabá um sistema de gravação compatível com os sistemas instalados nos EUA, na Suécia, Argentina, Itália, Canadá e Austrália, visando a compatibilidade dos dados e o apoio de processamento com estes centros; e,
- . Elaborar mosaicos, a cores, de algumas regiões do Brasil, na escala de 1:1.000.000.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: PRODUÇÃO DE IMAGENS

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Aquisição de sinais do satélite LANDSAT-3 através da Estação de Cuiabá.								
- Processamento de dados MSS.								
- Processamento de dados RBV.								
- Reprodução fotográfica de imagens.								
- Início do processo de importação de peças para reposição, material de consumo, e equipamentos de pesquisa.								
- Compra de material de consumo, material permanente e equipamentos (nacional).								
- Instalação de um terminal de computador para controle de produção de equipamentos para o laboratório fotográfico e de sistemas de gravação compatíveis com os instalados em outros países.								
- Renovação dos contratos de manutenção de equipamentos com a KODAK Brasileira, e a Digital Equipamentos do Brasil.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

LANDSAT-D

Desde 1973 o INPE vem operando, com recursos do FNDCT e do Tesouro, o Sistema de Recepção, Gravação, Processamento e Dissiminação dos sinais dos satélites americanos LANDSAT para monitoramento de recursos naturais, distribuindo imagens a órgãos do governo, companhias privadas, universidades e usuários em geral, envolvidos em trabalhos de pesquisas em diversas áreas de aplicação (geologia, agronomia, floresta, hidrologia, oceanografia, cartografia, poluição, etc.). No ano passado, cerca de 20.000 imagens foram distribuídas a aproximadamente 1.000 entidades, número que manteve o País em 29 lugar do mundo, após os EUA, em utilização de imagens orbitais para recursos naturais. Atualmente estão em operação sistemas semelhantes nos EUA, Canadá, Itália, Suécia, Japão, Austrália, Índia e brevemente na Argentina e Zaire.

Hoje, o INPE recebe e processa sinais do terceiro satélite da série, o LANDSAT 3, que encerrará suas transmissões em fins de 1981. Para dar prosseguimento neste programa, a NASA irá lançar mais dois satélites experimentais, os LANDSAT D e D', em 1981 e meados de 1982. Os novos satélites levarão a bordo sensores mais sofisticados que os atuais, onde o principal é o chamado "Thermic Mapper", que irá fornecer imagens com resolução de 30 metros, com aplicação principalmente na área de agricultura. A resolução das imagens atuais é de 80 metros.

Para atingir as novas metas em termos de produtos finais - imagens em várias faixas espectrais com 30 metros de resolução - os próximos satélites irão operar com taxas de transmissão de dados substancialmente maiores que as atuais, e em uma frequência de transmissão (banda X) também diferente da atual (banda S).

Além disso, os próximos satélites não possuirão gravadores de bordo, o que elimina a possibilidade de compra desses novos dados, mesmo através da NASA, caso não haja recepção em tempo real.

Considerando que:

1. o sistema atualmente instalado no País não será capaz de receber, gravar e processar dados dos próximos satélites LANDSAT, a partir de 1981;
2. as atividades de Sensoriamento Remoto de Recursos Naturais, no País, dependem da existência de um sistema operando de modo contínuo (imagens a cada curto intervalo de tempo, no caso 16 dias);
3. existem milhares de pesquisadores e técnicos do País e do exterior que hoje trabalham de forma sistemática com os dados LANDSAT, produzidos pelo sistema do INPE;
4. os novos dados a serem fornecidos abrirão novas áreas de pesquisa e possivelmente tornarão viáveis vários projetos que, por limitação da atual resolução, não tiveram pleno sucesso nos experimentos. Um exemplo é a facilidade de identificação de campos agrícolas de pequena área;
5. dados de uma grande área do território brasileiro serão disponíveis na Argentina, que nos próximos meses já estará com sua estação capaz de manipular dados dos próximos satélites;
6. existe real interesse militar, já demonstrado por parte dos Ministérios Militares e do EMFA, nos novos dados com resolução de 30 metros;

o INPE propôs à COBAE, em seu 2º Seminário de Atividades Espaciais, realizado em novembro próximo passado em São José dos Campos, o projeto denominado LANDSAT-D. Este projeto, que constitui a atividade ora descrita e que foi considerado prioritário pela COBAE, visa, então, implantar no País novos subsistemas, junto à atual Estação LANDSAT, capazes de efetuar a recepção, gravação e processamento de dados da nova geração de satélites LANDSAT, denominados D e D', com vida esperada de 4 anos cada um. A atividade deverá ter uma duração total aproximada de 2 anos e 2 meses.

CRONograma Mestre de Atividades do Projeto para a FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: LANDSAT-D

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Contatos com os fornecedores e estágios para treinamento do pessoal envolvido com o novo sistema. - Infraestrutura física (construção da base da antena e modificações nos laboratórios. - Aquisição, implantação e operação do sistema.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

GEODÉSIA ESPACIAL

Esta atividade tem como principal objetivo a implantação e operação de sistemas de rastreo de satélites artificiais, visando obter e organizar dados orbitais através dos rastreios ótico, LASER e DOPPLER; rastrear o satélite brasileiro; obter dados gravimétricos terrestres; elaborar um modelo combinado do campo gravitacional terrestre (geopotencial); e, determinar coordenadas geodésicas, tendo em vista o apoio às imagens do satélite LANDSAT, para fins cartográficos.

Paralelamente a este objetivo, este projeto visa, também, desenvolver estudos sobre modelos físicos de forças que atuam sobre o veículo de lançamento e o veículo espacial. No primeiro segmento da trajetória balística guiada, as forças preponderantes são a gravitacional e a aerodinâmica. No segundo trecho dessa trajetória, que precede a injeção em órbita de estacionamento, a importância das forças aerodinâmicas decresce e surgem as importantes ações do sol e da lua.

É pois necessário um conhecimento preciso do campo gravitacional terrestre, em duas escalas, para que se possa fornecer o apoio a uma missão espacial. O primeiro deve ser em escala local numa região a partir da base de lançamento, e com grande resolução. O segundo deve ser em escala global para se realizar com sucesso uma operação de injeção em órbita de estacionamento ou de transferência para uma órbita de serviço.

Ainda em consonância com estas proposições, os estudos atinentes a Mecânica Orbital e Controle de Órbita requerem informações detalhadas do campo gravitacional na região Sul-Americana, além de informações sobre o campo gravitacional em escala global.

Com a possibilidade de se conhecer o campo gravitacional através da combinação de dados orbitais e gravimétricos, este pro

jeto prevê a instalação e operação de uma estação de rastreamento de satélites artificiais. Para o rastreio, esta estação irá utilizar um sistema LASER de alta potência.

O INPE tem desenvolvido uma série de trabalhos que, no conjunto, permitiram acumular um acervo de experiências que o capacita a executar a atividade ora proposta. Os seguintes aspectos podem ser citados como os mais importantes: operação de dois equipamentos Doppler de rastreamento de satélites artificiais, cujas finalidades são a obtenção de dados orbitais e a determinação de coordenadas geodésicas; projeto de uma estação de rastreamento de satélites terrestres, através de um sistema LASER de alta potência, semelhante a existente no CLFBI - Centro de Lançamento de Foguetes da Barreira do Inferno, e que é operada em convênio entre o Smithsonian Institution (USA) e o INPE.

CRDNOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: GEODÉSIA ESPACIAL

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Definição do sistema (1977)								
2. Aquisição de equipamentos	///	///	///	///	///			
3. Obras Cíveis								
a) projeto	///	///						
b) construção		///	///					
4. Contratação de pessoal		///	///					
5. Treinamento de pessoal								
6. Instalação de equipamentos	///	///	///	///	///	///	///	///
7. Testes e ajustes								
8. Operação							///	///

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

ESTAÇÕES TERRENAS PARA TELECOMUNICAÇÕES POR SATÉLITE

Esta atividade tem por finalidade tornar o Brasil capaz de projetar e fabricar estações terrenas para diversos tipos de comunicações de serviço fixo por satélite e consiste na continuação do projeto iniciado no segundo semestre de 1978, objeto do Convênio 540/CT-CNPq/INPE, originalmente proposto sob o nome "Tecnologia de Estações Terrenas para Comunicações Ponto-a-Ponto", cuja programação previu três fases sucessivas: estudos preliminares, realização de protótipos de laboratório e industrialização. Atualmente, está em andamento a segunda fase.

As especificações das estações terrenas em desenvolvimento nesta atividade visam entre outras coisas, atender a necessidades presentes e futuras das Forças Armadas em telecomunicações por satélites. As estações terão porte relativamente pequeno (antenas de 4,5 m de diâmetro) e baixo custo. Os primeiros protótipos a serem completados serão estações para telecomunicações de faixa estreita, com pequena capacidade (até oito circuitos de voz). Durante a primeira fase, foi confirmado que as Forças Armadas têm interesse em faixas de radiofrequências, além das mais tradicionais (6/4 GHz), o que ampliou um pouco a gama de protótipos que deverão resultar deste trabalho. Considera-se, também, para uma fase mais adiantada (1982) desenvolver estações terrenas de características semelhantes, mas capazes de transmitir sinais de faixa larga (ex. de dados de alta velocidade), que são de interesse para futuras aplicações militares e civis.

Considerando que interessa ao país aproveitar, também em aplicações fora da área militar, os resultados deste trabalho, à medida que vão surgindo, faz parte integrante do mesmo um intercâmbio de informações com a TELEBRÁS, que realiza desenvolvimentos tecnológicos semelhantes (estações terrenas para telefonia pública e para recepção de televisão). Esse intercâmbio de informações vem ocorrendo e poderá ser intensificado. A TELEBRÁS está representada nas reuniões do Grupo de Trabalho INPE/Forças Armadas, do qual foi convidada a participar.

A tecnologia de estações terrenas tem a característica de ser menos exigente e dispendiosa que a tecnologia do segmento espacial de um sistema de telecomunicações por satélite, podendo sua incorporação proporcionar ao País benefícios significativos e mais imediatos. Não existem ainda empresas multinacionais estabelecidas no Brasil, na área de telecomunicações espaciais, com as quais teria que competir uma emergente indústria nacional, mas as oportunidades oferecidas pelo momento presente não tendem a prevalecer indefinidamente.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

DATA:

ATIVIDADE: ESTAÇÕES TERRENAS

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
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)								
6. Estudo de viabilidade de cálculo estrutural de antenas por computador								
7. Pesquisa de técnicas e desenvolvimento de 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 (iniciadas em 1979).								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DD CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: ESTAÇÕES TERRENAS

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
11. Industrialização de estações terrenas para comunicações de faixa estreita (SCPC).								
12. Industrialização de estações terrenas para comunicações de faixa larga (após 1982).								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

COMBUSTÃO

Esta atividade objetiva a pesquisa básica e tecnológica em Processos de Combustão, nas áreas de Propulsão, Combustíveis Alternativos, Ondas de Choque, Queima de Biomassa, e Acústica e Ionização de Chamas.

O grupo de técnicos e pesquisadores ligados a Combustão, está concluindo a implantação do Laboratório de Processos de Combustão (LPC), a ser operado pelo pessoal da Divisão de Processos de Combustão do Instituto. Da infraestrutura do LPC já foram construídas as seguintes facilidades: prédio de pesquisadores e laboratório químico; prédio de ensaios; 2 cúpulas, sendo uma usada para biblioteca e outra para cinefotografia de alta velocidade; e, adaptação de uma casa, onde funciona o laboratório químico e um mini-bunker.

Na parte de pesquisas foram realizados: o projeto de um motor a gás frio, para o controle de atitude de veículos espaciais; o protótipo do catalizador de $\text{Ir/Al}_2\text{O}_3$ para a decomposição de hidrazina, visando o uso em motores monopropelentes; o aperfeiçoamento de um programa de computador para a previsão teórica da formação de poluentes devido a combustão, e o desenvolvimento de um programa, também de computador, para a solução de um sistema de equações diferenciais parciais não lineares do tipo hiperbólico, para a previsão da evolução de ondas de choque; o projeto e montagem de uma linha de diluição de gases, sistemas de amostragem, válvulas inertes e microbombas, para o estudo de efluentes de um motor a álcool; o projeto e a construção de um combustor de leito fluidizado de pesquisa, visando a queima de carvões nacionais com alto teor de cinzas e/ou biomassas em geral; o projeto de um queimador em T, do tipo fechado, para o estudo de instabilidades acústicas em propelentes sólidos; o desenvolvimento de um equipamento para medir a velocidade de queima de propelentes sólidos; testes com explosivos para gerar ondas de choque; estudo do aquecimento da água dentro de tubo exposto à energia solar, além de outros.

Com a evolução dos trabalhos anteriormente citados pre
tende-se formar uma infraestrutura padrão de pesquisa básica e tecnolo
gica, usando as facilidades físicas do LPC.

Em Propulsão pretende-se o desenvolvimento de sistemas
propulsivos a gás frio, monopropelente e bipropelente. Tal desenvolvim
ento destina-se, principalmente, ao controle de atitude de foguetes e
satélites.

No que diz respeito a Combustíveis Alternativos, preten
de-se pesquisar efluentes oriundos da queima de álcool em motores, co
mo também, a pesquisa de métodos de Química Analítica associada ao uso
de cromatógrafos de fás acoplados a espectrômetros de massa.

Na área de Ondas de Choque serão estudados os aspectos teo
ricos de sua formação e geração, bem como, serão procedidas as comprovaç
ões experimentais pertinentes.

Quanto à Queima de Biomassa, pretende-se desenvolver com
bustores mais eficientes para biomassa e carvão, estudar chamas, e usar
digestores anaeróbios para a produção de energia.

Finalmente, na área de Acústica e Ionização de Chamas,
espera-se poder desenvolver pesquisas e trabalhos em instabilidades e
estudar o efeito da ionização de chamas.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

CÓDIGO:

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

ATIVIDADE: COMBUSTÃO

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
- Desenvolvimento de sistemas propulsivos tais como: gás frio, monopropelentes; bipropelentes; e, iônicos.								
- Desenvolvimento de técnicas de medidas de efluentes de motor a álcool.								
- Desenvolvimento de novos métodos de análise para uso no GC/MS								
- Desenvolvimento de combustores (estudo de chamas).								
- Estudos teóricos sobre ondas de choque.								
- Pesquisas sobre instabilidade acústica.								
- Operação do Laboratório de Processos de Combustão.								
- Término de construção da infraestrutura física.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICOS

Esta atividade visa desenvolver tecnologia de detectores de radiação no infravermelho, componentes ópticos como janelas, prismas etc.

O domínio da tecnologia de detectores no infravermelho, considerada reservada pelos países que a detêm, é fundamental para a autonomia no campo de cargas úteis para sensoriamento remoto utilizando satélites, aviões etc., além de outras aplicações estratégicas. O desenvolvimento desta atividade permitirá o domínio da tecnologia de produção de detectores de radiação no infravermelho, identificado por:

- . produção em laboratório de dispositivos de estado sólido detectores da radiação (compostos, ligas e junções de semicondutores);
- . montagem e testes dos detectores propriamente ditos, com sua eletrônica associada;
- . produção em laboratório de: prismas, lentes, janelas etc. para comporem o sistema ótico;
- . produção de artigos científicos a nível internacional, que promovam um melhor conhecimento dos materiais utilizados e dos efeitos que participam do processo de detecção.

A busca destes objetivos deverá levar aos seguintes resultados mais significativos:

- . produção de monocristais iônicos binários e ternários, e de materiais semicondutores;
- . fabricação de dispositivos de $Pb_{1-x}Sn_xTe$ para detecção de radiação no infravermelho na região de $12 \mu m$;

- . compreensão de fenômenos específicos às superfícies e interfaces, entre dois materiais, e, entre um material e o vácuo;
- . obtenção da magnetização, calor específico e susceptibilidade, em vidros de "spin";
- . obtenção dos estados eletrônicos em ligas semicondutoras desordenadas;
- . obtenção das propriedades de transporte em sistemas desordenados;
- . preparação de detetores piroelétricos rápidos;
- . termopilhas;
- . detetores de PbS;
- . detetores de PbTe; e
- . detetores de $\text{Pb}_{1-x}\text{Sn}_x\text{Te}$.

Em resumo, os trabalhos previstos nesta atividade baseiam-se numa estrutura assim esquematizada:

- . Um segmento puramente tecnológico, que trata da produção dos dispositivos: componentes óticos, cristais semicondutores, junções e detetores. Neste segmento, procura-se utilizar tecnologias já conhecidas, para que sejam atingidos os objetivos concernentes à produção dos dispositivos opto-eletrônicos;
- . Um segmento dedicado à pesquisa aplicada, onde se procura conhecer melhor o sistema em questão e usar suas propriedades no desenvolvimento de dispositivos ou de processos mais interessantes de produção;

- . Um segmento visando as pesquisas básicas, experimentais e teóricas, voltadas para o melhor conhecimento do sistema e de suas respostas a perturbações externas.

Esses três segmentos estarão tanto melhor interligados quanto mais amadurecida for a prática científica, permitindo, de um lado, a transferência de resultados à indústria nacional e o contato com problemas originados no processo produtivo, e de outro, a interação com centros de pesquisas, no País e no exterior, que trabalham em áreas afins. Embora a tendência ao equilíbrio deva gerar uma maior concentração do pessoal científico no segmento correspondente à pesquisa aplicada, a abordagem escolhida é a de não negligenciar nenhuma das partes.

Note-se que as atividades referentes ao desenvolvimento de células solares, e respectivos painéis não são mais aqui mencionados, uma vez que são objeto de proposta específica.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

CÓDIGO:

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

DATA:

ATIVIDADE: MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTICOS-ELETRÔNICOS

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. <u>CRESCIMENTO DE CRISTAIS</u>								
. fabricação de cristais binários;								
. construção do forno operacional;								
. fabricação de ligas ternárias;								
. fabricação de semicondutores; e,								
. diagnóstico de cristais.								
2. <u>DISPOSITIVOS NO INFRAVERMELHO</u>								
. sistemas VPT;								
. sistemas LPE;								
. fabricação de junções;								
. testes de dispositivos; e								
. pesquisas na pressão uniaxial								
3. <u>DETECÇÃO DE RADIAÇÃO</u>								
. piroelétricos;								
. termopilhas;								
. PbS;								
. PbTe; e,								
. filmes policristalinos								

Convenção:



Previsão inicial

Realizado

Previsão atualizada

(segue)

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

CÓDIGO:

ATIVIDADE: MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÔPTO-ELETRÔNICOS

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
4. <u>FÍSICA DE SUPERFÍCIES</u>								
. estabelecimento da equipe;								
. estudos teóricos sobre quimissorção e temas correlatos.								
5. <u>EFEITOS DA CORRELAÇÃO E DESORDEM NAS PROPRIEDADES DE ELETRONS</u>								
. propriedades de vidro de "spin" e desordem em anisotropia;								
. correlação de elétrons em estados ligados a impurezas, em semicondutores;								
. propriedades eletrônicas de ligas desordenadas; e								
. propriedades de transporte em semicondutores dopados.								
. infraestrutura física.								

Convenção:



Previsão inicial



Realizado



Previsão atualizada

CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES

Experimentos e pesquisas, cujas medidas ou observações devam ou possam ser efetivadas até uma altitude de 50 km, podem ser realizados com o concurso de balões estratosféricos, utilizados como portadores de instrumentos e dispositivos de medida.

A constante demanda por esses experimentos científicos gerou a necessidade de se implantar facilidades específicas, bem como de se desenvolver técnicas de lançamento e de recuperação de balões. Assim, esta atividade visa complementar e operar o Centro de Lançamento de Balões do INPE, com o desenvolvimento de novas técnicas de lançamento, de modo a poder atender, com maior flexibilidade, aos pesquisadores do Instituto e de outras organizações nacionais ou estrangeiras.

Espera-se, que a complementação da implantação do Centro de Lançamento de Balões conduza a:

1. Capacitação do Centro com duas estações de telemetria fixas e duas estações móveis, possibilitando o lançamento de balões em qualquer ponto do território nacional.
2. Capacitação técnica de operação em telemetria FM/PMC; e
3. Possibilidade de rastreamento durante a primeira hora de vôo, que será conseguida pela complementação da estação de telemetria fixa em Cachoeira Paulista.

No Brasil, o interesse principal de se utilizar balões reside na possibilidade de serem feitas medidas das radiações ultravioleta, X e gama, e da densidade de partículas carregadas, tanto produzidas na atmosfera, como provenientes do espaço interplanetário. Em particular, o Sul do Brasil é bastante solicitado para este tipo de medidas, porque ali se situa a chamada Anomalia Magnética do Atlântico Sul, fenômeno geofísico de grande importância, que torna esta região de particular interesse, comparada com outros locais do globo.

Vários tipos de medidas necessitam de algumas horas de exposição, o que exclui o emprego de foguetes, e torna o balão uma plataforma essencial. Satélites são também utilizados, porém seu custo operacional é extremamente elevado e sua altitude não pode ser inferior a 200 km.

Nas altitudes consideradas, as partículas carregadas interferem com as estruturas da espaçonave, distorcendo as medidas efetuadas pelos instrumentos de bordo, o que pode ser evitado pelo uso de balões.

Também é utilizado o balão estratosférico para estudos das camadas da baixa atmosfera e sua circulação, desde o solo até 45 km de altura, estudos esses de grande interesse em meteorologia tropical e equatorial.

O processo mais viável e barato consiste na utilização do balão estratosférico como veículo do conjunto experimental. Atualmente, consegue-se fabricar balões com folha de polietileno ou "mylar" de até 10 micron de espessura, permitindo construir balões com volume de até 1.000.000 de metros cúbicos, que conseguem levar uma tonelada até a altura de 40 km.

A utilização de balões estratosféricos em sensoriamento remoto de recursos vegetais e minerais aparece, atualmente, com uma solução intermediária entre o satélite (grande visada) e o avião (pequena visada), sendo o balão (média visada) de bastante interesse para os estudos em vegetação.

A implantação do Centro de Lançamento de Balões permitirá que sejam efetuados lançamentos de balões carregando cargas úteis de interesse não só para os programas científicos e tecnológicos do INPE, como também para os programas de outras instituições nacionais.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE
 ATIVIDADE: CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES

CÓDIGO:

DATA:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRE (A PARTIR DE JULHO/80)							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Projeto e integração de uma estação móvel FM/FM								
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 ³ .								
5. Operação do Centro.								
6. Complementação dos aparelhos largadores de balão								
7. Construção de sub-sistema de telecomando, sub-sistema OMEGA e telemetria de bordo.								
8. Treinamento de pessoal técnico.								

Convenção:

	Previsão inicial
	Realizado
	Previsão atualizada

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Esta atividade visa dar condições e meios para formação, aperfeiçoamento e treinamento de recursos humanos, em todos os níveis, necessários à consecução de atividades espaciais do CNPq/INPE e de outros órgãos.

A formação, o aperfeiçoamento e o treinamento de recursos humanos, em todos os níveis para as necessidades das atividades espaciais, são primordiais, dada a carência dos mesmos e a grande complexidade e abrangência do campo.

Objetiva-se, com esta atividade, dar continuidade em melhores condições materiais e com crescimento quantitativo, aos trabalhos em andamento no CNPq/INPE, nesta área. Desta atividade constam cursos nos níveis de Pós-Graduação (Doutorado, Mestrado, Especialização e Aperfeiçoamento) e Técnico, nas áreas e subáreas abaixo, em condições não providas (ou insuficientemente providas) por outras instituições:

a) Ciência Espacial

- 1) Astrogeofísica
- 2) Mecânica Orbital
- 3) Combustão

b) Meteorologia

c) Sensoriamento Remoto

- 1) Agronomia e Florestas
- 2) Geologia
- 3) Geografia
- 4) Oceanografia

d) Eletrônica e Telecomunicações

- 1) Eletromagnetismo Aplicado
- 2) Materiais e Sensores

3) Sistemas Digitais e Analógicos

4) Telecomunicações Espaciais

e) Computação Aplicada

1) Processamento de Imagens e Reconhecimento de Padrões

2) Engenharia de "Software"

3) Inteligência Artificial e Linguagens

f) Análise de Sistemas e Aplicações

1) Engenharia de Sistemas

2) Análise Econômica de Projetos

3) Pesquisa Operacional e Estatística

formando pessoal tanto para as necessidades próprias do CNPq/INPE, quanto para as dos outros órgãos. Outrossim, novas áreas podem ser acrescentadas, caso as atividades espaciais brasileiras o exijam.

Para a consecução do objetivo citado, deverão ser implantadas algumas facilidades de caráter de infraestrutura, tais como salas de aula e instalações para apoio pedagógico e de meios.

Como resultado, formar-se-ão, continuamente, elementos altamente capacitados tanto para o desenvolvimento de pesquisas, quanto no uso de tecnologias espaciais.

APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Estas atividades visam oferecer apoio administrativo às demais atividades mencionadas nesta proposta, através dos seus serviços de controle de pessoal e de assistência social; controle orçamentário, financeiro e contábil; controle de patrimônio e materiais; serviços de conservação e limpeza de prédios, instalações e áreas verdes, manutenção de facilidades como água, energia elétrica, telefone, telex, etc.; serviços de gráfica e de aquisição de bens materiais, tanto no país como no exterior; preparação de infra-estrutura para a absorção de novos prédios, incluindo a execução de projetos de engenharia civil.

Para melhor avaliar a extensão desta atividade administrativa, destacam-se alguns dados acerca do INPE:

. Seu efetivo atual é de 1.040 pessoas, incluindo pessoal de pesquisa e pessoal técnico-administrativo.

. Sua área total é de 13.161.284 m², assim distribuídos:

São José dos Campos - SP	247.684 m ²
Cachoeira Paulista - SP	11.610.600 m ²
Atibaia - SP	72.600 m ²
Cuiabá - MT	213.000 m ²
Natal - RN	27.400 m ²
Fortaleza - CE	990.000 m ²

. Em área construída são as seguintes as suas instalações:

São José dos Campos - PS	15.333,87 m ²
Cachoeira Paulista - SP	7.412,98 m ²
Atibaia - SP	1.006,00 m ²
Cuiabá - MT	481,00 m ²
Natal - RN	1.731,20 m ²
Fortaleza - CE	850,53 m ²

Por outro lado, esta atividade visa, também, oferecer a poio técnico às demais atividades do INPE, através dos serviços de ma nutenção e confecção de equipamentos em geral, processamento de dados, e cadastramento, arquivo e disseminação de informações técnicas e científicas.

Neste aspecto, deve ser salientado que o INPE conta com um patrimônio da ordem de Cr\$ 490.000.000,00, do qual fazem parte um computador Burroughs B-6800 e periféricos e inúmeros equipamentos de pesquisas, na sua maioria importados. Faz parte, também, do patrimônio colocado à disposição dos pesquisadores um acervo com cerca de 15.000 livros, 1.060 periódicos e 45 coleções completas.

Para proporcionar este suporte técnico e administrati vos o INPE conta, em termos organizacionais, com os seguintes ôrgãos:

- Gerência Administrativa
- Assessoria de Assuntos Especiais
- Departamento de Desenvolvimento e Apoio Técnico
- Coordenadoria Adjunta de Cachoeira Paulista e Cuiabá
- Coordenadoria Adjunta de Natal e Fortaleza
- Coordenadoria Adjunta de São Paulo e Itapetinga

Estas atividades serão parcialmente financiadas pelo FNDCT, em 1980, e, nos anos seguintes, serão completamente financia das pelo TESOURO.

II - ORÇAMENTO DO PROJETO

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO APRESENTADO

A seguir é apresentado o orçamento do projeto "Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento do CNPq/INPE", para o período de novembro de 1980 a junho de 1982, por fontes de recursos previstos para o financiamento do mesmo. São explicitados, também, os recursos do FNDCT que serão repassados para o projeto, diretamente pelo Tesouro.

O cálculo das despesas com pessoal levou em consideração que:

- No INPE, os funcionários recebem cerca de 14 salários por ano, de acordo com as normas do CNPq.
- Os reajustes salariais de correntes da inflação (dissídio) e do Índice de produtividade, em conjunto, foram previstos em:

1981 abril - 29%

1981 outubro - 24%

1982 abril - 22%

- As despesas estimadas com promoção foram previstos e 5%, nos meses de abril e outubro.
- As despesas referentes a Obrigações Patronais foram calculadas de acordo com o comportamento observado no Instituto em relação aos salários.

Os formulários para a elaboração desta proposta são equivalentes àqueles que foram utilizados para a proposta encaminhada à FINEP em agosto do corrente ano, e que foi aprovada por essa Financiadora.

DOCUMENTO PROPOSTO POR FONTES DE FINANCIAMENTO E POR CATEGORIA ECONÔMICA
PARA O PERÍODO DE: NOVEMBRO DE 1980 A JUNHO DE 1982

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

EM CR\$ 1.000,00

EM CR\$ 1.000,00														
FONTES CATEGORIA ECONOMICA		CONTRAPARTIDA NORMAL			CONTRAPARTIDA TRANSFERIDA DO FNOCT PARA O CNPq/INPE			SOLICITAÇÃO AO FNOCT			TOTAIS ANUAIS			TOTAL GERAL DO PROJETO
		TESOURO			TESOURO			1980	1981	1982	1980	1981	1982	
		1980	1981	1982	1980	1981	1982							
3111-01 - SALÁRIOS		120.000	831.200	431.400	-	114.000	84.000	45.500	-	-	165.500	945.200	515.400	1.626.100
A) CIENTÍFICO											81.000	467.500	254.800	803.300
B) TÉCNICO											34.300	195.500	106.600	336.400
C) ADMINISTRATIVO											50.200	282.200	154.000	486.400
3111-02 - DESP. VARIÁVEIS		1.800	18.800	12.400	-	-	-	-	-	-	1.800	18.800	12.400	33.000
3111-03 - OBRIG. PATRONAIS		26.400	157.600	82.000	-	22.000	16.000	10.000	-	-	36.400	179.600	98.000	314.000
- S-TOTAL-PESSOAL		148.200	1.007.600	525.800	-	136.000	100.000	55.500	-	-	203.700	1.143.600	625.800	1.973.100
3120-00 - MAT. DE CONSUMO		5.300	20.000	23.500	-	51.000	30.000	-	-	-	5.300	71.000	53.500	129.800
A) PEÇAS E ASSESSÓRIOS											600	8.700	6.500	15.800
B) MATERIA PRIMA											500	7.000	5.000	12.500
C) MATERIAIS DIVERSOS											4.200	55.300	42.000	101.500
3131-00 - REMUN.SERV. PESSOAIS		500	2.200	3.300	-	8.800	4.600	-	-	-	500	11.000	7.900	19.400
3132-00 - O.SERVIÇOS E ENC.		4.200	45.200	36.500	-	80.200	49.400	-	-	-	4.200	125.400	85.900	215.500
A) MANUTENÇÃO											700	26.600	16.900	44.200
B) VIAGENS											500	15.000	10.000	25.500
C) OUTROS											3.000	83.800	59.000	145.800
3871-00 - JUROS DIV.CONTRATADA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32.72-00 - O.ENCARGOS DIV.CONTR.		-	-	-	-	-	-	-	1.500	-	-	1.500	-	-
- S-TOTAL - O.OESP.CORRENTES		10.000	67.400	63.300	-	140.000	84.000	-	1.500	-	10.000	208.900	147.300	366.200
4111-00 - OBRAS E INSTALAÇÕES		-	-	-	-	30.000	-	11.000	38.500	14.500	11.000	68.500	14.500	94.000
4120-00 - EQUIP.E MAT.PERMANENTE		-	-	-	-	10.000	-	19.000	85.000	55.000	19.000	95.000	55.000	169.000
A) EQUIP. PESQUISAS											9.000	52.000	33.000	94.000
B) EQUIP. AUXILIARES											4.300	34.000	18.000	56.300
C) INSTALAÇÕES											-	-	-	-
D) DOCUMENTAÇÃO											600	4.000	2.000	6.600
E) MÓVEIS E UTENSÍLIOS											5.100	5.000	2.000	12.100
- S-TOTAL-CAPITAL		-	-	-	-	40.000	-	30.000	123.500	69.500	30.000	163.500	69.500	263.000
TOTAL GERAL		158.200	1.075.000	589.100	-	316.000	184.000	85.500	125.000	69.500	243.700	1.516.000	842.600	2.602.300

CRONOGRAMA DESEMBOLSO TRIMESTRAL

PROJETO: ATIVIDADES DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CNPq/INPE

FONTE: FINEP

(EM CR\$ 1.000,00)

CATEGORIA ECONÔMICA	TEMPO (TRIMESTRE)										TOTAL DOS 3 PERÍODOS
	I (*)	TOTAL EM 1980	II	III	IV	V	TOTAL EM 1982	VI	VII	TOTAL EM 1983	
3111-01 - SALÁRIOS A) CIENTÍFICO B) TÉCNICO C) ADMINISTRATIVO	45.500	45.500	-	-	-	-	-	-	-	-	45.500
3111-02 - DESP.VARIÁVEIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3113-00 - OBRIG.PATRONAIS	10.000	10.000	-	-	-	-	-	-	-	-	10.000
S-TOTAL-PESSOAL	55.500	55.500	-	-	-	-	-	-	-	-	55.500
3120-00 - MAT.CONSUMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3131-00 - REMUN.S.PESS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3132-00 - O.SERV. E ENC.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3272-00 - O.ENC.DIV.CONTR.	-	-	1.500	-	-	-	1.500	-	-	-	1.500
S-TOTAL-O.DESP.CORRENTES	-	-	1.500	-	-	-	1.500	-	-	-	1.500
4111-00 - OBRAS E INSTALAÇÕES	11.000	11.000	8.000	20.000	10.500	-	38.500	14.500	-	14.500	64.000
4120-00 - EQUIP. E M.PERMAN.	19.000	19.000	15.000	26.000	26.000	18.000	85.000	35.000	20.000	55.000	159.000
S-TOTAL-CAPITAL	30.000	30.000	23.000	46.000	36.500	18.000	123.500	49.500	20.000	69.500	223.000
TOTAL	85.500	85.500	24.500	46.000	36.500	18.000	125.000	49.500	20.000	69.500	280.000

(*) Início previsto: novembro/80.

QUADRO DO PESSOAL ENVOLVIDO NAS ATIVIDADES DO PROJETO

ATIVIDADES	CIENTÍFICO	TÉCNICO	ADMINISTRATIVO	TOTAL
CIÊNCIA ESPACIAL	56	21	17	94
APLICAÇÕES EM METEOROLOGIA	34	3	3	40
RECEPÇÃO SATÉLITES METEOROLÓGICOS	3	23	1	27
SENSORIAMENTO REMOTO	71	12	7	90
ESTAÇÕES TERRENAS	16	7	-	23
COMBUSTÃO	17	5	2	24
GEODÉSIA	3	-	-	3
FORMAÇÃO RECURSOS HUMANOS	1	5	3	9
PRODUÇÃO DE IMAGENS	9	44	29	82
CENTRO DE LANÇAMENTO DE BALÕES	-	10	-	10
APOIO TÉCNICO/ADMINISTRATIVO	-	107	415	522
MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTICO-ELETRÔNICOS	24	6	3	33
TOTAL DO PROJETO	234	243	480	957

OBS.: Folha prevista de novembro /80

3111-02 - DESPESAS VARIÁVEIS COM PESSOAL REGIDO PELA CLT.

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DO BENEFICIÁRIO	PERÍODO DE SERVIÇO	JUSTIFICATIVA	VALOR	FONTE
- Pessoal do Projeto Regido pela CLT	1980	- Diárias para viagens a fim de participar de conferências, discussões científicas, contatos técnicos, no país e no exterior; trabalho de campo, resgate de carga útil de balões e outros.	1.800	
		S-TOTAL-80	1.800	
- Pessoal do Projeto Regido pela CLT	1981	- Diárias para viagens a fim de participar de discussões científicas, conferências, contatos técnicos no país, instalação de equipamentos, efetuar observações para pesquisa.	5.200	
		- Diárias para a reunião na NASA, viagens técnica-administrativa a Estação de Cuiabá, treinamento, e consultas técnicas.	500	
		- Diárias para viagens técnicas e treinamento no Exterior.	4.000	
		- Diárias para trabalho de campo para verificação de verdade terrestre e obtenção de outros dados complementares.	3.100	
		- Diárias para resgate de carga útil de balões.	700	
		- Diária para o pessoal de apoio.	2.400	
		- Outras despesas variáveis com pessoal regido pela CLT (adicional noturno, hora extra etc.)	2.900	
		S-TOTAL - 81	18.800	
- Pessoal do Projeto Regido pela CLT		Idem 1981	12.400	
		TOTAL	33.000	
TOTAL				

3120 - MATERIAL DE CONSUMO

o) PEÇAS E ACESSÓRIOS (VIDE VERSO)

EM CR\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE
						PROPRONENTE	OUTROS *	FNDCT	
- Diversas peças e componentes eletrônicos para reposição em equipamentos de pesquiza.		1980			600				
S-TOTAL-80					600				
- Diversas peças e componentes eletrônicos para reposição de equipamentos de pesquiza.		1981			7.600				
- Material para manutenção elétrica e hidráulica e outros.		1981			1.100				
S-TOTAL-81					8.700				
- Peças e acessórios para 1982: ídem 1981					6.500				
S-TOTAL-82					6.500				
TOTAL					15.800				
TOTAL							1		

A DISCRIMINAR

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE
						PROPOSTANTE	OUTROS *	FNOCT	
- Diversos materiais como cristais, cintiladores de quartzo, diversos gases e produtos químicos.					500				
S-TOTAL-80					500				
- Diversos materiais tais como: cristal de iodo de Na e Cs; cintiladores NaI (TI); cristais de Ge, KRS-5; Ca Fe; quartzo; e outros.		1981			4.200				
- Materia-primas tais como fontes radioativas calibradas; hidrógeno, oxigênio, nitrogênio, hélio líquido e outros gases.					1.700				
- Produtos químicos; Si, Al, Pb, Sn, Te, e outros.					1.100				
S-TOTAL-81					7.000				
- Matéria-prima para 1982: Idem 1981		1982			5.000				
S-TOTAL-82					5.000				
TOTAL					12.500				
TOTAL									

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE
						PROPOSTANTE	OUTROS *	FNDCT	
- Diversos materiais, tais como componentes eletrônicos; material fotográfico, mat. p/computador, combustíveis etc.		1980			4.200				
S-TOTAL-80					4.200				
- Balões estratosfericos e outros materiais para lançamento.		1981			4.800				
- Componentes ópticos		1981			1.300				
- Componentes eletrônicos para construção de equipamentos.		1981			9.600				
- Peça e outros acessórios para equipamentos e laboratório.		1981			9.800				
- Fitas magnéticas para gravadores e computadores.		1981			6.600				
- Material fotográfico tais como: filmes, papéis fotográfico, microfílm, produtos químicos para fotografia e circuito impresso.		1981			8.600				
- Material para registradores e leitora/copiadora.		1981			600				
TOTAL									(segue)

3120 - c) MATERIAIS DIVERSOS
(VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE
						PROPOLENTE	OUTROS *	FNDCT	
- Materiais diversos para computadores		1981			5.600				
- Combustível e óleos para avião e viatura e outros.					4.100				
- Material de higiene e conservação de bens.		1981			900				
- Material p/ arquivo, gráfico, desenho e escritório.		1981			3.400				
S-TOTAL-81					55.300				
- Materiais diversos para 1982: ídem 1981					42.000				
S-TOTAL-82					42.000				
TOTAL					101.500				
TOTAL									

3130 - SERVICOS DE TERCEIROS

3131- REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS PESSOAIS (VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

[illegible]

3132 - OUTROS SERVIÇOS
a) MANUTENÇÃO (VIDE VERSO)

a) MANUTENÇÃO (VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

[illegible]

3132 - OUTROS SERVIÇOS

b) DIÁRIAS (PESSOAL NÃO REGIDO PELA CLT) E PASSAGENS

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DO BENEFICIÁRIO	PERÍODO DE SERVIÇO	MOTIVO DA VIAGEM	VALOR	FONTE
- A serem definidos	1980	- passagens em geral e outras despesas de hospedagem e alimentação para convidados externos.	500	
		S-TOTAL 1980	500	
- A serem definidos	1981	- passagens para viagens no país e para o exterior, a serviço do projeto.	13.000	
- A serem definidos	1981	- alimentação e hospedagem para convidados externos, tais como assessores, conferencistas e outros.	2.000	
		S-TOTAL 1981	15.000	
- A serem definidos	1982	- idem 1981 para os 6 meses de 1982	10.000	
		S-TOTAL 1982	10.000	
		TOTAL	25.500	
TOTAL				

3132 - OUTROS SERVIÇOS

c) OUTROS (VIDE VERSO) E ENCARGOS DIVERSOS

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DA FIRMA CONTRATADA	CAT. ECON.	PERÍODO SERVIÇO	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	VALOR	FONTE
- A serem contratados		1980	- Serviços diversos	3.000	
			S-TOTAL 1980	3.000	
- A serem contratados		1981	- Confeção de peças e equipamentos especiais, despesas de condicionamento e transporte de materiais.	4.900	
- A serem definidos			- Serviços de encardenação, divulgação, xerox, revelações, microfilmagens de dados.	1.900	
- A serem definidos			- Seguro da aeronave e outros equipamentos.	5.000	
- Diversas			- Assinaturas de revistas	4.000	
- NASA, SEP			- Utilização do Satélite e despesas de serviços referentes a LANDSAT-D.	12.900	
- A serem contratados			- Redutoras para tratamento de dados científicos para pesquisa.	1.200	
- LIGHT, CEMAT, SABESP e SANEMAT			- Energia elétrica e fornecimento de água.	7.800	
- TELESP, EMBRATEL, TELEMAT, EBCT			- Serviços de comunicações.	7.400	
- Diversos			- Patrocínio de Simpósios, Seminários e exposições; participação em conferências.	4.700	
- Empresa de Ônibus, VARIG, PROSOSEL, WHITE MARTINS, SUPRACOLOR, e outras firmas			- Transporte de pessoal e encomendas, assinatura de jornais e diversos outros serviços ou fornecimentos.	34.000	
			S-TOTAL 1981	83.800	
- A serem contratados		1982	idem 1981	59.000	
			S-TOTAL 1982	59.000	
			TOTAL	145.800	
TOTAL					

3271.00 - JUROS DA DÍVIDA CONTRATADA

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	ANO	JUSTIFICATIVA	VALOR
TOTAL			-

3272.00 - OUTROS ENCARGOS DA DÍVIDA CONTRATADA

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	ANO	JUSTIFICATIVA	VALOR
- Comissão de Compromisso (Commitment fee).	1981	- despesas de taxas referentes ao financiamento no exterior, para a aquisição e implantação do sistema LANDSAT-D	1.500
TDAL			1.500

ESPECIFICAÇÃO	CAT ECON	JUSTIFICATIVA	VALOR	FIRMA CONTRATADA
Ano 1980				
- Complementação da 1ª fase da Estação de Recepção de Satélites Meteorológicos em C. Paulista.		- Pavimentação do acesso e estacionamento, iluminação externa e acerto do terreno p/ águas pluviais, ar condicionado, divisórias.	7.000	a ser contratada
- Infraestrutura em geral		- pavimentação; urbanização; iluminação; ampliação de redes: elétrica, hidráulica, telefônica, reformas de prédios.	4.000	a serem contratadas
Total 80			11.000	
Ano 1981				
- Prédio para Administração (São José dos Campos)		- Instalação de funcionários e facilidades para os projetos de pesquisa.	8.500	a ser contratada
- Prédio para o restaurante e instalações para pesquisadores visitantes (Atibaia).		- para acomodar os pesquisadores que necessitam desenvolver pesquisas nesse observatório e outros funcionários.	4.000	a ser contratada
- Prédio do restaurante e instalações para pesquisadores visitantes (Cachoeira Paulista).		- para acomodar os pesquisadores que necessitam desenvolver pesquisas e outros funcionários.	16.000	a ser contratada
- Prédio para Ciência Espacial		- Instalação de pesquisadores e laboratórios.	15.000	a ser contratada
- Prédio para Recursos Humanos		- Salas de aula adicionais e instalações p/ apoio pedagógico e de meios.	8.000	a ser contratada
- Construção de um pedestal (base) para a antena do LANDSAT D.		- para instalação de nova antena de recepção na Estação de Cuiabá.	4.000	a ser contratada
TOTAL				

a) EQUIPAMENTOS DE PESQUISA (VÍDEO VERSO)

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA IMPORTADOS							EM Cr\$ 1.000,00
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	PAÍS DE ORIGEM	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS
- Diversos equipamentos especiais de medidas e dados científicos para pesquisa: polarímetro de VHF, receptores digitais, registradores gráficos, gravadores digitais, medidores ondas telúricas, gravadores magnéticos, subistemas de radar, medidores de temperatura, analisador de ondas, medição de ruído e carga padrão de ruído, pirômetros.	1981	- para desenvolvimento de pesquisas nas diversas atividades do projeto.	USA Inglaterra	-	vários	16.000	
- Sistema de antena de colimação, com gerador de bandas, sistema MW Display, osciloscópio de 4 canais, densitômetros de transmissão.		- melhorar a calibração no apontamento da antena de recepção de Cuiabá e com controle de qualidade dos sinais.	CANADA USA	-	vários	10.000	
- Equipamentos para o sistema de micrometeorologia		- pesquisas em meteorologia.	USA	-	vários	5.000	
- Imageador a Laser, UHF RF Tunner.		- para confecção e recepção de imagens AVHRR.	USA	-	vários	4.000	
- Sistema de análise térmica, mini-reatores, detectores de poluentes, transdutores de empuxo e de pressão.	1981	- pesquisas em análises químicas, propelentes e poluição.	USA	-	vários	5.000	
TOTAL 81						40.000	
					TOTAL		

(segue)

4120 - EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES
a) EQUIPAMENTOS DE PESQUISA (VIDE VERSO)

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA IMPORTADOS							EM Cr\$ 1.000,00	
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	PAÍS DE ORIGEM	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS	
- Diversos equipamentos especiais de medidas e dados científicos: registradores digitais, receptores decimais, receptores de comunicação (HF), gravadores multicanais, gravadores magnéticos, magnetômetros, oscilógrafos, variômetros, condicionador de sinais de BH, pirômetros.	1982	- para desenvolvimento de pesquisas nas atividades do projeto.	USA	-	vários	18.000		
- Analisador escalar de circuitos com gerador e acessórios.		- para utilização em protótipos.	USA	-	vários	3.000		
TOTAL 82						21.000		
TOTAL						61.000		

4120 - EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

a) EQUIPAMENTOS DE PESQUISA (VIDE VERSO)

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA NACIONAIS						EM Cr\$ 1.000,00	
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS	
- Ampliação do sistema de computação em implantação de terminais; equipamentos de medidas: polarímetro VHF, detetores de sinais, registradores digitais	1980	- para facilitar a utilização do computador nas pesquisas, e de envolvimento de pesquisa nas atividades do projeto.	-	vários	9.000		
Total 80					9.000		
- Diversos equipamentos para medidas, registradores, registradores gráficos, registradores de vários canais, gravadores magnéticos.	1981	- para diversas atividades de pesquisa.	-	vários	3.000		
- Sistema de transmissão e recepção de imagens: minicomputador, de compressor, modulador/demodulador.	1981	- transmissão e recepção de imagens de alta resolução.	-	vários	9.000		
Total 81					12.000		
- Equipamentos diversos para medidas: registradores, registradores multi-canais, gravadores magnéticos, digitalizadores e outros equipamentos específicos para as diferentes pesquisas.	1982	- para as diversas atividades de pesquisa.	-		7.000		
- Diversos equipamentos para processamento e resolução de dados tais como: discos, módulo de memórias, periféricos, interfaces, sistemas operacionais, impressora, minicomputador.	1982	- para tratamento de dados coletados para análise.	-		5.000		
		S-TOTAL-82			12.000		
TOTAL					33.000		

EQUIPAMENTOS AUXILIARES NACIONAIS E IMPORTADOS							EM Cr\$ 1.000,00
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	PAÍS DE ORIGEM	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS
- Equipamentos diversos para a infraestrutura tais como: ar condicionado, máquinas de escrever, retroprojetores, compressores de ar, motores monofásico, tecnôgrafos, motores de indução, miliamperímetros	1980	- para equipar os prédios e laboratórios para facilitar o desenvolvimento das pesquisas.	BRASIL	-	vários	4.300	
TOTAL 80						4.300	
- Equipamentos de ar condicionado.	1981	- para os diversos prédios que serão construídos.	BRASIL	-	vários	5.000	
- Equipamentos de infra-estrutura: máquinas de escrever, calculadoras, copiadoras, transformadores, motores.		- apoio administrativo/técnico a pesquisa	BRASIL	-	vários	10.000	
- Equipamentos diversos de testes: osciloscópios, amperímetros, voltmímetro digitais, multímetros.		- para desenvolvimento das atividades de pesquisa.	USA	-	vários	10.000	
- Equipamentos audiovisuais para treinamento, aulas, divulgação: projetores slides, retroprojetores, máquinas fotográficas.	1981	- para treinamento, aulas, divulgação.	BRASIL	-	vários	1.000	
- Equipamentos diversos de medida: registradores de vários canais, detectores de imagens registradores gráficos de vários canais, registradores de papel.		- para desenvolvimento de pesquisas nas atividades do projeto.	BRASIL	-	vários	8.000	
TOTAL 81						34.000	
					TOTAL		

(segue)

4120 - EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

b) EQUIPAMENTOS AUXILIARES (VIDE VERSO)

[illegible]

4120-02 - a) DOCUMENTAÇÃO (VIDE VERSO)*

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUIS.	LIVROS (VOLUMES)	CUSTO	PERIÓDICOS ASSINATURAS	CUSTO	OUTROS	CUSTO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS
- Livros	1980							500	
- Dados científicos - ionogra _{ramas} de Huancayo e Tec- data								100	
Total 80								600	
- Livros	1981							3.000	
- Dados científicos p/ pesqui _{sa} , discos, fitas e filmes para audio-visuais								1.000	
Total 81								4.000	
- Livros e dados científicos	1982							2.000	
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		6.600	

4120 - MATERIAL PERMANENTE

4120 - b) MÓVEIS E UTENSÍLIOS (VIDE VERSO)

ESPECIFICAÇÃO	CAT ECON	ANO DE AQUIS.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS	JUSTIFICATIVA
- Ferramentas, uso geral		1980			100		Equipar os laboratórios e oficinas que desenvolvem as atividades do projeto.
- Móveis e utensílios para es _{critório} , laboratórios					5.000		Equipar os prédios e instalações que serão construídos neste projeto.
Total 80					5.100		
- Ferramentas, uso geral		1981			1.000		idem
- Móveis e utensílios para es _{critórios} , laboratórios, sa _{las} de aulas.					4.000		
Total 81					5.000		
			TOTAL				

4120-02 - a) DOCUMENTAÇÃO (VIDE VERSO)*

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUIS.	LIVROS (VOLUMES)	CUSTO	PERIÓDICOS ASSINATURAS	CUSTO	OUTROS	CUSTO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS
		TOTAL		TOTAL		TOTAL			

4120 - b) MÓVEIS E UTENSÍLIOS (VIDE VERSO)

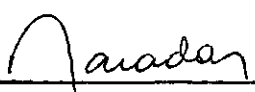
ESPECIFICAÇÃO	CAT ECON	ANO DE AQUIS.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS	JUSTIFICATIVA
- Ferramentas, uso geral		1982			500		
- Móveis e utensílios para es- critórios, laboratórios					1.500		idem
Total 82					2.000		
			TOTAL		12.100		

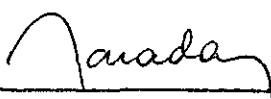
8 - ASSINATURAS

O presente Projeto conta com a aprovação dos abaixo assinados, que se co-responsabilizam pela sua execução.

São José dos Campos, Novembro de 1980

LOCAL E DATA.


COORDENADOR DO PROJETO


DIRETOR DA UNIDADE EXECUTORA

O presente Projeto foi aprovado pela Comissão Técnico-Científica do Instituto, constituída pelos abaixo assinados.

III - ANEXOS

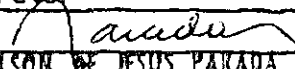
(Documentos legais para liberação de recursos)

**finep**

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS

ANEXO IV

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO-FNDCTFICHA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS

FICHA DE INFORMAÇÕES CADASTRAIS		CÓDIGO FINEP*
1. <u>BENEFICIÁRIO:</u> <u>CNPq Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.</u>		
2. <u>UNIDADE EXECUTORA:</u> <u>INPE - Instituto de Pesquisas Espaciais</u>		
3. <u>ENDEREÇO DA UNIDADE EXECUTORA:</u> <u>Av. dos Astronautas, 1758 - J. da Granja</u>		
4. <u>TELEFONE, TELEX, CAIXA POSTAL, etc.:</u> <u>Tel. 22.9977</u> <u>CP . 515</u>		
5. <u>CIDADE:</u> <u>SJCAMPDS</u>	6. <u>ESTADO:</u> <u>SPAULO</u>	
7. <u>NOME E CARGO DO PRINCIPAL DIRIGENTE DA UNIDADE EXECUTORA:</u> <u>Dr. Nelson de Jesus Parada</u> <u>Diretor</u>		
8. <u>NOME E CARGO DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DO MANUAL:</u> <u>Dr. Nelson de Jesus Parada</u> <u>Diretor</u>		
9. <u>NOME(S) E CARGO(S) DO(S) RESPONSÁVEL(IS) PELA EMISSÃO DE CHEQUES DA CONTA DOS RECURSOS DO FNDCT/FINEP:</u> a) <u>Dr. Nelson de Jesus Parada - Diretor</u> b) <u>Claudio Brino - Gerente Administrativo</u> c) <u>Antônio Furlan Neto - Chef. Div. Orçamento e Finanças</u>		
10. <u>AGÊNCIA DO BANCO DO BRASIL S/A MAIS PRÓXIMA PARA MOVIMENTAÇÃO DOS RECURSOS DO FNDCT / FINEP:</u> <u>Agência do Posto de Serviço INPE - SJCAMPOS-SP</u>		
11. <u>NOME(S) E CARGO DO DECLARANTE:</u> <u>Dr. Nelson de Jesus Parada</u> <u>Diretor</u>		
12. <u>ASSINATURA DO DECLARANTE:</u>  <u>NELSON DE JESUS PARADA</u> <u>Diretor</u>		

(*) A ser preenchido na FINEP.

Diretor

	CNPq CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO		NÚMERO: 30.100.000-01/76	
	DESIGNAÇÃO		FL 1	DE 1
DIRETOR DO INPE			ENTRADA EM VIGOR: IMEDIATA	
			SIGILO: -----	

O Presidente do CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq, resolve designar,

NELSON DE JESUS PARADA para a função de Diretor do INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE.

CANCELA:

DISTRIBUIÇÃO:

GERAL

DATA:

02 / 04 / 76

ASSINATURA:

[Handwritten signature]



RESOLUÇÃO EXECUTIVA

FL

01

DE

FIXA ATRIBUIÇÕES DO VICE-PRESIDENTE

ENTRADA EM VIGOR :

IMEDIATA

SIGILO :

O Presidente do CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq, no uso de suas atribuições

R E S O L V E

1.0 - Fixar atribuições e estabelecer delegação de competência ao Vice-Presidente para, de acordo com as normas em vigor:

1.1 - No âmbito do CNPq:

1.1.1 - Substituir o Presidente do CNPq e do CCT, em suas faltas e impedimentos;

1.1.2 - Auxiliar o Presidente na coordenação da elaboração do projeto do PBDCT e no acompanhamento da sua execução, bem como no estudo e na preparação de programas e projetos setoriais ou especiais de interesse para a consecução da política de desenvolvimento científico e tecnológico;

1.1.3 - Autorizar o fornecimento de passagens e concessão de adiantamento para despesas de viagens a serviço, bem como aprovar as respectivas prestações de contas.

1.2 - No âmbito de sua área de supervisão:

1.2.1 - Aprovar planos, programas e projetos anuais e plurianuais e suas eventuais alterações;

1.2.2 - Autorizar a contratação de empregados acima da 8a. classe salarial;

CANCELA :

DISTRIBUIÇÃO :

G E R.

DATA :

23/04/80

ASSINATURA :



RESOLUÇÃO EXECUTIVA

FL 02

DE 02

- 1.2.3 - Proceder às designações de pessoal, exceto quanto aos dirigentes das Unidades Subordinadas;
- 1.2.4 - Firmar Convênios, Ajustes, Termos de Concessão e Aceitação de Recursos para a Pesquisa, Termos Aditivos, Protocolo de Intenções e demais compromissos, com entidades públicas ou privadas nacionais, entidades estrangeiras ou internacionais, todos de interesse do desenvolvimento científico e tecnológico, após o prévio exame da CJR;
- 1.2.5 - Aprovar a constituição de Grupos de Trabalho e Comissões e designar os respectivos membros;
- 1.2.6 - Aprovar indicação para afastamento do País de servidores do CNPq, para participar de Congressos, Reuniões Técnicas, Seminários ou congêneres e de cursos de aperfeiçoamento;
- 1.2.7 - Autorizar a participação de empregados em Congressos, Reuniões Técnicas, Seminários ou congêneres e em cursos de aperfeiçoamento no País;
- 1.2.8 - Autorizar a transferência de pessoal, bem como o pagamento de ajuda de custo e demais vantagens decorrentes do ato, previstas em normas do CNPq.
- 2.0 - Os poderes aqui fixados poderão ser subdelegados, em ato específico, aos dirigentes imediatamente subordinados ao Vice-Presidente, devendo o ato de outorga fixar os limites de seu exercício.
- 3.0 - Exercer outras atribuições que lhe sejam conferidas.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL		CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO	
Instituto de Administração Financeira da Previdência e Assistência Social - IAPAS			
CÓDIGO DO EMITENTE 0 - 5 : 2 7	VÁLIDO ATÉ 28.02.91	SÉRIE E	Nº 131496
NOME DO CONTRIBUINTE CARLOS ALBERTO DE OLIVEIRA		CGC-CEI-ICR-CPF 33.699.231-0001-38	
ENDEREÇO (logradouro, número, bairro ou distrito) 73.000-000 2.507 DL. 5		MUNICÍPIO Bela Vista	UF AP
OBSERVAÇÃO			
Certifico, na forma do art. 13 da Lei nº 5.452, de 01.03.77, e para os fins dos §§ 2º e 5º, do art. 141 da Lei nº 3.547, de 28.03.66, do art. 69 da Lei nº 5.277, de 03.12.71, do art. 6º da Lei nº 6.010, de 03.01.74, e da Lei nº 8.111/75, e seus alterados, QUE O CONTRIBUINTE, SE ATRIBUIÇÃO EM SITUAÇÃO REGULAR, reservado, sob o nº 131496, de 28.02.91, tem a importância que vem a ser paga e paga de 19 80 <i>[Assinatura]</i> de 19 80 <i>[Assinatura]</i> de 19 80 <i>[Assinatura]</i> de 19 80			
Assinatura		CARGO DO EMITENTE	
Nome e Cargo			



BANCO DO BRASIL S.A.
DEFIP

DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO N.º 1433

DECLARAMOS, para os efeitos da decisão do CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL, em sessão de 19.07.73, que a entidade contribuinte, abaixo caracterizada, está, no momento, em SITUAÇÃO REGULAR perante o PROGRAMA DE FORMAÇÃO DO PATRIMÔNIO DO SERVIDOR PÚBLICO – PASEP.

Fica ressalvado o direito de cobrarmos qualquer débito que porventura vier a ser apurado.

Esta DECLARAÇÃO é válida por 90 dias.

ENTIDADE: CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq

INSCRIÇÃO NO PASEP: 504.400-6

INSCRIÇÃO NO C.G.C.: 33.654.831

Brasília (DF), 01 de setembro de 1980

DEPARTAMENTO DOS SERVIÇOS DO FISCAL E DO PASEP
Divisão de Cadastro e Arrecadação do PASEP

ALGER DE CARVALHO PAIVA
Chefe de Divisão

BBN

BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO
COORDENAÇÃO GERAL DO FGTS

Nº DO PROTOCOLO

10/10352/77

NOME DA EMPRESA

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENT. E TECNOLÓGICO-CNPq

ENDEREÇO

Av. W/3 Norte Q.507, Bloco B -Brasília/DF

MATRICULA

COORDENAÇÃO REGIONAL DO FGTS
10ª Região

CGC OU CPF

33554831/0001-36

CERTIFICADO de acordo com o disposto na PQS nº 05/71, que a empresa acima identificada está em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS).

Brasília, 11 de setembro de 1980

Local e data

Coordenador Regional

CERTIFICADO DE REGULARIDADE DE SITUAÇÃO - CRS

VÁLIDO ATÉ

31/MARÇO/81

Nº

132263

O presente certificado não servirá de prova contra cobrança de qualquer débito que vier a ser reclamado por empregado da empresa ou levantado pela fiscalização do INPS, relativo a depósitos que não tenham sido efetuados.

Cópia deste CRS terá validade se conferida com o original pela entidade que o exigir.