

1. Classificação <i>INPE-COM.5/PPr</i>		2. Período	4. Critério de Distribuição:	
3. Palavras Chaves (selecionadas pelo autor) <i>ESTAÇÃO TERRENA, TECNOLOGIA, TELECOMUNICAÇÕES, SATÉLITE, PROPOSTA.</i>				interna <input type="checkbox"/>
				externa <input checked="" type="checkbox"/>
5. Relatório nº <i>INPE-1188-PPr/031</i>	6. Data <i>Janeiro, 1978</i>	7. Revisado por <i>Jorge de Mesquita</i> Jorge de Mesquita		
8. Título e Sub-Título <i>PROPOSTA REFERENTE AO PROGRAMA TECNOLOGIA DE ESTAÇÕES TERRENAS</i>		9. Autorizado por <i>Nelson de Jesus Parada</i> Diretor		
10. Setor	Código	11. Nº de cópias 3		
12. Autoria <i>Aydano Barreto Carleial</i>		14. Nº de páginas 97		
13. Assinatura Responsável <i>Aydano Carleial</i>		15. Preço		
16. Sumário/Notas <i>Este documento contém uma proposta de programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico em estações terrenas, para comunicações ponto-a-ponto através de satélite. A proposta, elaborada para solicitação de financiamento, descreve as duas primeiras fases do programa. Ao fim da segunda fase estarão montados e testados os protótipos de laboratório. A produção industrial será iniciada na terceira fase.</i>				
17. Observações				

Proposta referente ao Programa

TECNOLOGIA DE ESTAÇÕES TERRENAS

feita pelo

Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

ã

Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

ÍNDICE

I - Objetivos do Programa	01
II - Experiência Prêvia e Infraestrutura	05
III - Fases e Projetos do Programa	13
IV - Recursos Necessários	21
Anexo A	25
Anexo B	26
Anexo C	36
Anexo D	40

I - OBJETIVOS DO PROGRAMA

O Programa Tecnologia de Estações Terrenas, proposto pelo Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), é um programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico cuja finalidade é tornar o Brasil capaz de fabricar estações terrenas para diversos tipos de comunicações por satélites. Esta capacitação deverá ser alcançada através de estudos preliminares, projeto, desenvolvimento, montagem e teste de protótipos de estações terrenas em laboratório, e adaptação dos resultados obtidos aos métodos de produção industrial.

A presente proposta baseia-se principalmente no que está estabelecido no projeto prioritário sobre estações terrenas do Segundo Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (II PBDCT), e refere-se a atividades programadas para três fases sucessivas, com duração de seis meses, dois anos e um ano. Os protótipos de laboratório serão completados e testados até o final da segunda fase.

Esta Proposta cobre uma parte importante, mas não a totalidade, dos trabalhos sobre estações terrenas planejados pelo INPE para os próximos vários anos. Feita esta ressalva importante, os termos "Programa" e "Programa Tecnologia de Estações Terrenas" são doravante usados neste documento em referência restrita à parte nele descrita. O restante será encaminhado através de propostas separadas, mas uma breve visão de conjunto é dada neste parágrafo. A curto prazo, pretende-se desenvolver estações de pequeno e médio porte, com antenas fixas ou ajustáveis, de até dez metros de diâmetro, para operar com satélites geoestacionários. Serão estações destinadas a comunicações de voz, telegrafia e dados, que constituem o objeto desta Proposta, e estações destinadas à recepção de imagens e dados transmitidos por satélites meteorológicos. A médio e longo prazos, pretende-se construir estações para recepção de dados de satélites de sensoriamento remoto e estações mestras para rastreamento, telemetria e telecomando de satélites. Todo este trabalho será orientado pelas necessidades previsíveis do país no setor, antecipando-se a elas, tendo em vista reduzir a dependência tecnológica e as importações de equipamentos, por ocasião da instalação de futuros sistemas. Na medida do possível, as diversas partes das estações serão desenvolvidas de modo a

permitir sua fabricação no Brasil, a partir de componentes básicos, que são disponíveis em mercado relativamente amplo e competitivo, e não constituem a parte maior do custo do produto final. Esta abordagem permitirá atingir altos níveis de nacionalização, que poderão ser melhorados com o progresso da indústria de componentes, sem fazer uso de opções tecnológicas superadas.

O Programa ora proposto tem por objetivo geral a capacitação tecnológica em estações terrenas de comunicações, como está dito acima. Este objetivo pode ser atingido orientando o Programa para uma meta específica, o atendimento de uma necessidade expressa das Forças Armadas, o estabelecimento de uma rede de comunicações de segurança por satélite. Um estudo inicial do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA) previu mais de uma centena de estações terrenas para essa rede, que usaria um repetidor do Sistema Brasileiro de Telecomunicações por Satélite (SBTS). Com a suspensão do SBTS pelo governo federal, os estudos de sistema para a rede de comunicações de segurança podem ser ampliados, considerando-se novas alternativas para o segmento espacial. O INPE propõe-se a realizar esses estudos, com a colaboração de representantes e pessoal técnico das Forças Armadas, estabelecer especificações adequadas para as estações terrenas que poderão compor a rede, projetar, desenvolver e construir os protótipos e fazer o acompanhamento de sua transferência à indústria. O EMFA confirmou a intenção de coordenar a participação dos representantes das Forças Armadas no Programa.

Por outro lado, é de evidente interesse para o país que se aproveitem, também com vistas a aplicações fora da área militar, a infraestrutura de laboratórios e a experiência do INPE no desenvolvimento de estações terrenas, bem como resultados novos e tecnologia obtidos ao longo das fases do Programa aqui delineado. Para tanto, deverá fazer parte integrante do mesmo um intercâmbio de informações com a Telebrás, cujo interesse em estações terrenas para telefonia pública e para recepção de televisão justifica um acompanhamento direto dos trabalhos do INPE e entidades colaboradoras das Forças Armadas. A forma exata desse acompanhamento pela Telebrás será determinada em função de sua programação

interna, em particular no tocante ao estabelecimento do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento (CPqD) em Campinas. A Telebrás se fará representar nas reuniões técnicas do Programa e poderá, na medida que lhe for adequada, aproveitar dos trabalhos de laboratório para fazer formação de pessoal.

Os sistemas de comunicações por satélite apresentam grande interesse para um país como o nosso, a ponto de sua utilização tornar-se um imperativo econômico. É necessário um esforço tecnológico compatível nessa área, para que não fiquemos dependentes de vultosas importações. De acordo com o II PBDCT, este esforço deve se efetivar em dois grandes programas, correspondentes ao segmento espacial (satélites) e ao segmento de terra (estações terrenas). A tecnologia de satélites será desenvolvida pelo país em prazo comparativamente mais longo, e dificilmente prescindirá de acordos de cooperação internacional. O assunto está sendo examinado no âmbito da Comissão Brasileira de Atividades Espaciais (COBAE), cabendo ao INPE desenvolver estudos técnicos necessários. A tecnologia de estações terrenas, com a característica de ser muito menos exigente e dispendiosa, deverá proporcionar benefícios igualmente significativos e mais imediatos.

Cabe ressaltar que, na área de telecomunicações espaciais, não existem empresas multinacionais estabelecidas no Brasil, com as quais uma emergente indústria nacional teria que competir. Como tal situação não tende a prevalecer indefinidamente, as oportunidades oferecidas pelo momento presente devem ser aproveitadas também com este aspecto em mente.

Uma forma de desenvolver tecnologia nacional de foguetes lançadores e de espaçonaves durante os próximos anos, estudada atualmente pelo governo federal, envolve a realização de uma missão espacial completa, dentro da qual se identificam um programa para o lançador e outro para o satélite. Este último teria o INPE como contratante principal e órgão executor responsável. A presente proposta para o Programa Tecnologia de Estações Terrenas não está de nenhuma maneira contingenciada ao desenvolvimento de um satélite pelo INPE, mas é evidente que muito poderá

se beneficiar dos investimentos em pessoal e equipamentos, necessários à concretização da missão espacial completa. O satélite a ser desenvolvido, independentemente do tipo escolhido, teria um sistema de comunicações de serviço (rastreamento, telemetria e telecomando) e, naturalmente, seria acompanhado por estações terrenas.

II - EXPERIÊNCIA PRÉVIA E INFRAESTRUTURA

A experiência adquirida pelo INPE no projeto e desenvolvimento de diversos blocos componentes, ou subsistemas, utilizados em estações terrenas, bem como na integração dessas estações a partir dos subsistemas, já é significativa no âmbito nacional. Essa experiência vem se acumulando desde o início da década, com estudos técnicos diversos e construção de equipamentos, muitos dos quais com aplicação efetiva na recepção de sinais de satélites meteorológicos e na transmissão e recepção de televisão através de satélite. Comprovam-na os próprios equipamentos construídos, bem como relatórios, teses e publicações técnicas.

A necessidade de receber sinais vindos do espaço, para uso em suas próprias pesquisas, originou o interesse do INPE no desenvolvimento de estações terrenas. Mais tarde, os objetivos dos trabalhos de engenharia tiveram que ser ampliados, ao tempo em que surgiam novos tipos de satélites e serviços de radiocomunicações espaciais. Já em 1971 era industrializado protótipo desenvolvido no INPE de estação receptora de imagens APT, transmitidas em 136 MHz pelo satélite meteorológico ESSA-8, de órbita polar. Nesse mesmo ano, o INPE iniciou o desenvolvimento de técnicas de microondas visando a construção de receptores para sinais de satélites na faixa de 2,6 GHz. A partir de então, foram desenvolvidos amplificadores de baixo ruído (Figura 1), osciladores (Figura 2), filtros e misturadores (Figura 3), utilizando a técnica de linhas de fita. Foi necessário desenvolver uma elaborada técnica de cálculo de circuladores de múltiplos acessos (Figura 4). Por meio de estudos teóricos e trabalhos práticos efetivamente levados a termo, criou-se uma infraestrutura tecnológica e humana capaz de realizar quaisquer dos blocos constituintes de uma estação terrena para aquela faixa de frequências. Recentemente, foi possível projetar e construir, em poucas meses, uma estação receptora incluindo a antena (Figura 5) para sinais meteorológicos tipo WEFAX transmitidos pelo satélite geoestacionário SMS.

A primeira tentativa de passar a frequências mais altas (faixa C de microondas) foi feita em 1973, quando da experiência com o satélite ATS-6, em que se fizeram transmissões de TV e programas sonoros

Fig. 1 - Em cima: amplificador de baixo ruído para o receptor de 2,62 GHz. Em baixo: receptor para o sinal de rastreamento (beacon) do satélite ATS-6, em 3.95 GHz, com conversor para saída em 30 MHz.

Fig. 2 - Oscilador local em 2.74 GHz para estação terrena receptora de satélite ATS-6,

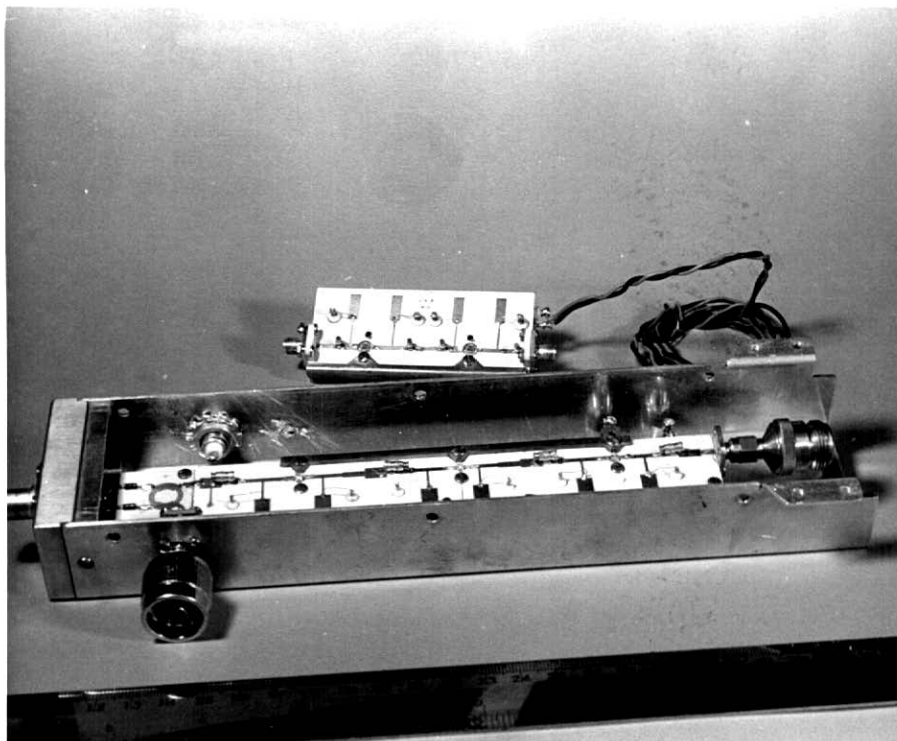


Fig. 1 - Em cima: amplificador de baixo ruído para o receptor de 2.62 GHz. Em baixo: receptor para o sinal de rastreo (beacon) do satélite ATS-6, em 3.95 GHz, com conversor para saída em 30 MHz.

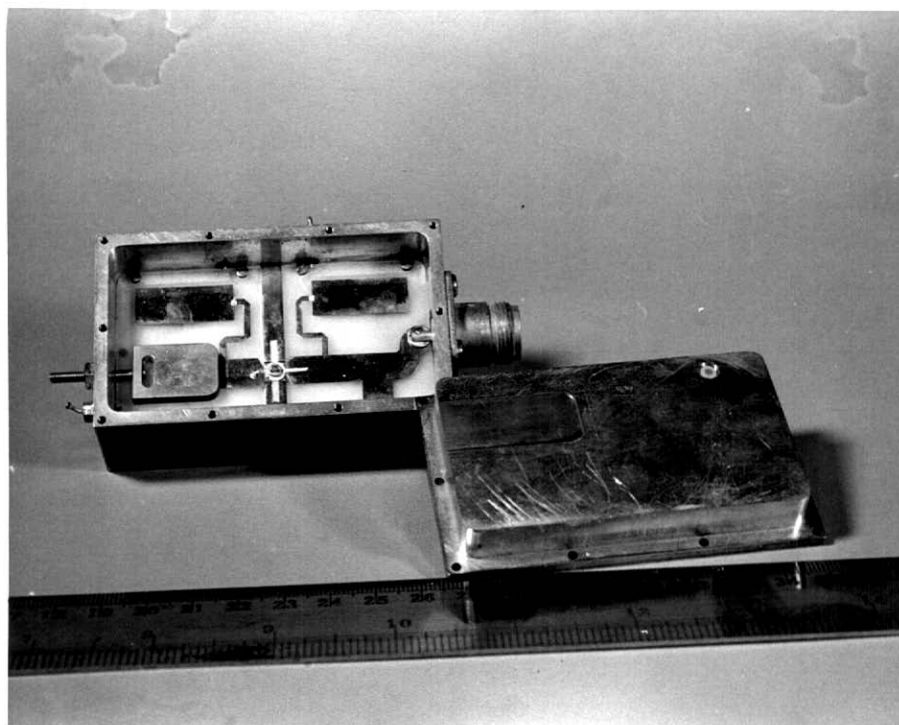


Fig. 2 - Oscilador local em 2.74 GHz para estação terrena receptora do satélite ATS-6

Fig. 3 - Circuitos utilizados no receptor de 2,62 GHz. À esquerda: filtro passa-faixa. À direita: misturador com saída em 120 MHz.

Fig. 4 - Circuladores de três acessos projetados e construídos para a faixa de 6 GHz.

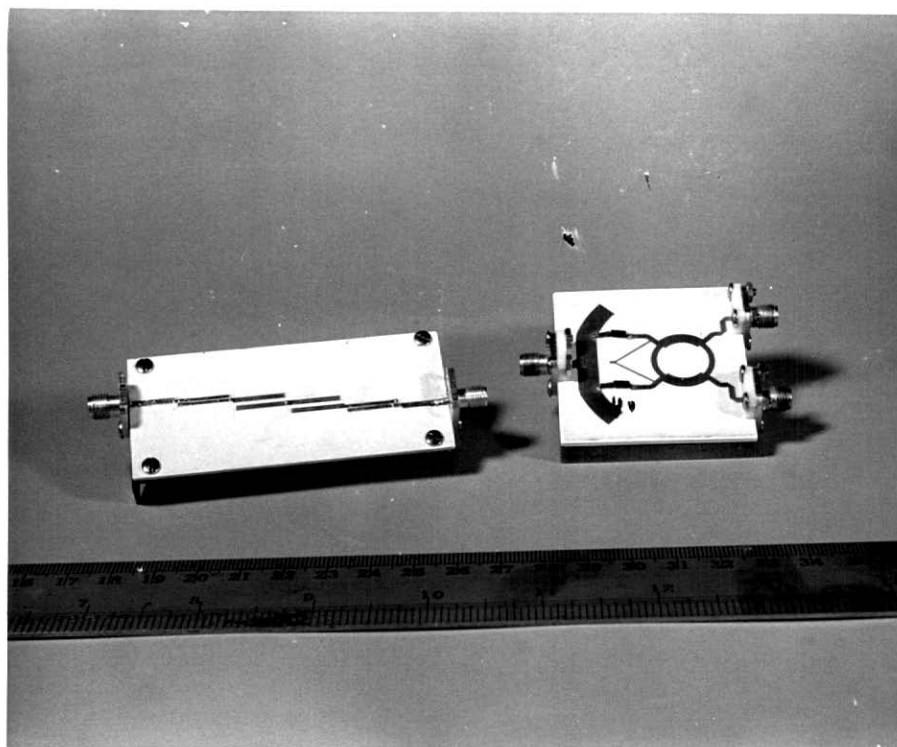


Fig. 3 - Circuitos utilizados no receptor de 2.62 GHz. À esquerda: filtro passa-faixa. À direita: misturador com saída em 120 MHz.

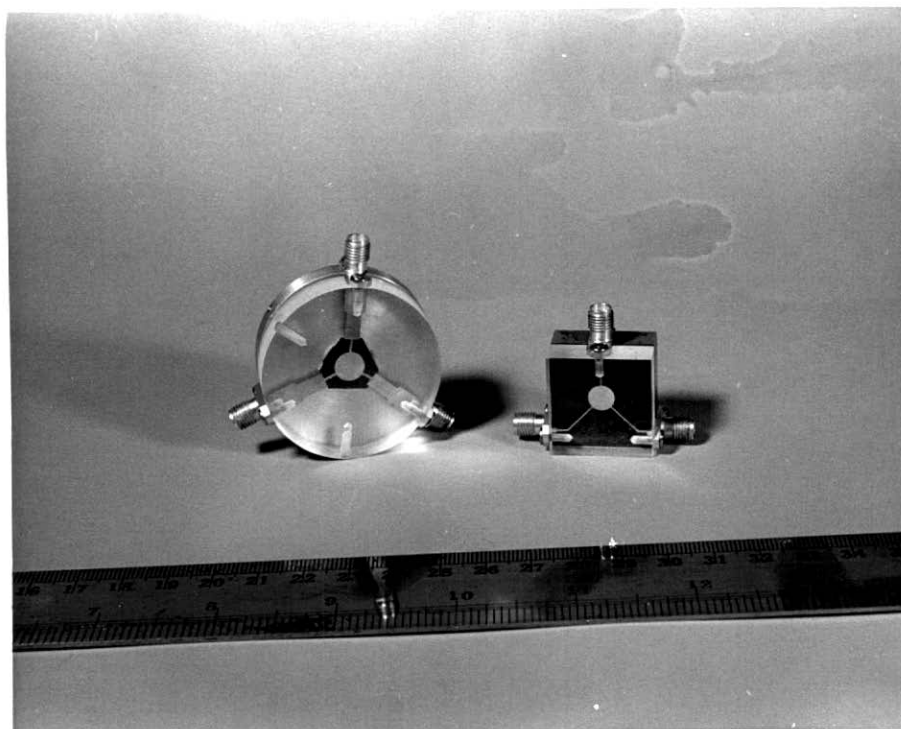


Fig. 4 - Circuladores de três acessos projetados e construídos para a faixa de 6 GHz.

Fig. 5 - Estação receptora dos sinais WEFAX transmitidos pelo satélite meteorológico síncrono (SMS) em 1691 MHz, com antena, amplificador de baixo ruído e adaptador de sinal.



Fig. 5 - Estação receptora dos sinais WEFAX transmitidos pelo satélite meteorológico síncrono (SMS) em 1691 MHz, com antena, amplificador de baixo ruído e adaptador de sinal.

para o Rio Grande do Norte através do satélite. Para este fim foi projetado e construído nos laboratórios do INPE um conversor de 70 MHz para 6 GHz, incorporando elementos complexos, como multiplicadores de frequência, filtros helicoidais e filtros interdigitais. A Figura 6 mostra esse conversor e apresenta uma descrição de seus subcomponentes. Foram também realizados um receptor de 4 GHz (Figura 1) para captar o sinal de localização (beacon) do satélite, na estação terrena transmissora, instalada em São José dos Campos, e uma estação terrena completa para recepção em 2,6 GHz, utilizada no Rio Grande do Norte.

Desde a experiência com o ATS-6, o INPE vem empreendendo esforços para aperfeiçoar sua tecnologia de multiplicadores de frequência, amplificadores, antenas e componentes em guias de ondas, principalmente visando o uso das faixas de 4 a 6 GHz. A Figura 7 mostra uma transição faixa larga de guia de ondas circular para retangular, que envolve elaborada técnica de projeto e construção mecânica rigorosa. O mesmo pode ser dito com respeito à antena cônica corrugada, ora em fase de desenvolvimento e testes, mostrada na Figura 8, que deverá servir de alimentador para uma antena tipo Cassegrain otimizada, que está sendo projetada.

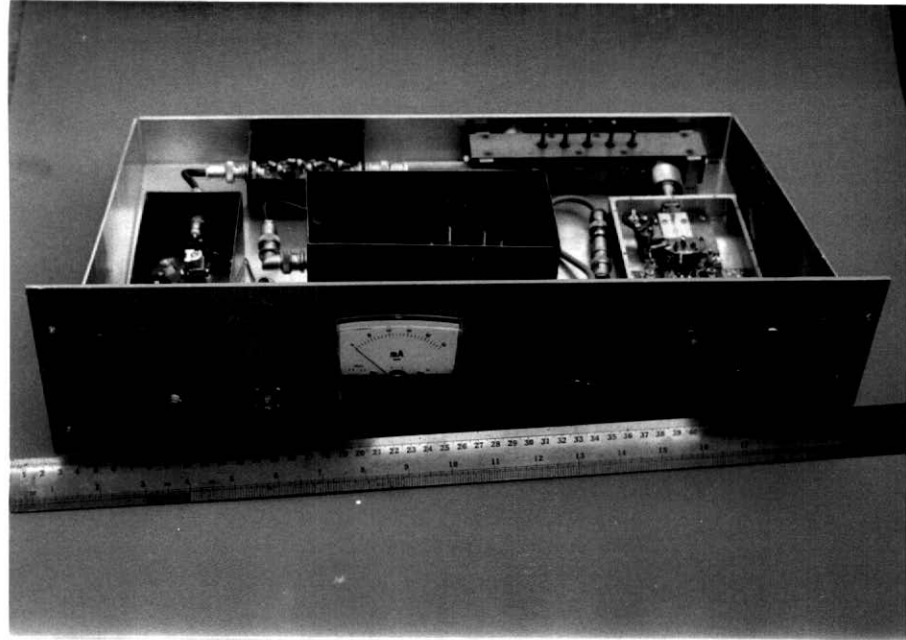
Uma vez iniciado o Programa Tecnologia de Estações Terrestres, objeto desta Proposta, será possível ao INPE contar com a contribuição técnica que os institutos e centros de pesquisa e desenvolvimento das Forças Armadas estão em condições de prestar, fazendo com que se amplie e dissemine a experiência obtida. Finalmente, deve-se levar em conta a comprovada capacidade da indústria nacional em absorver este nível de tecnologia.

O pessoal de pesquisa e de engenharia do INPE de maior interesse para o Programa está, principalmente, no Departamento de Engenharia Espacial (DEE), com conhecimentos e experiência em diversos campos relevantes, como radiopropagação em meios ionizados e não-ionizados, microondas, teoria de comunicações, circuitos e sistemas digitais e analógicos. Poderão ser utilizadas as instalações, instrumentos e equipamentos já existentes nos Laboratórios de Antenas, de Microondas, de Telecomunicações e de Sistemas Digitais e Analógicos, do DEE. A complementação

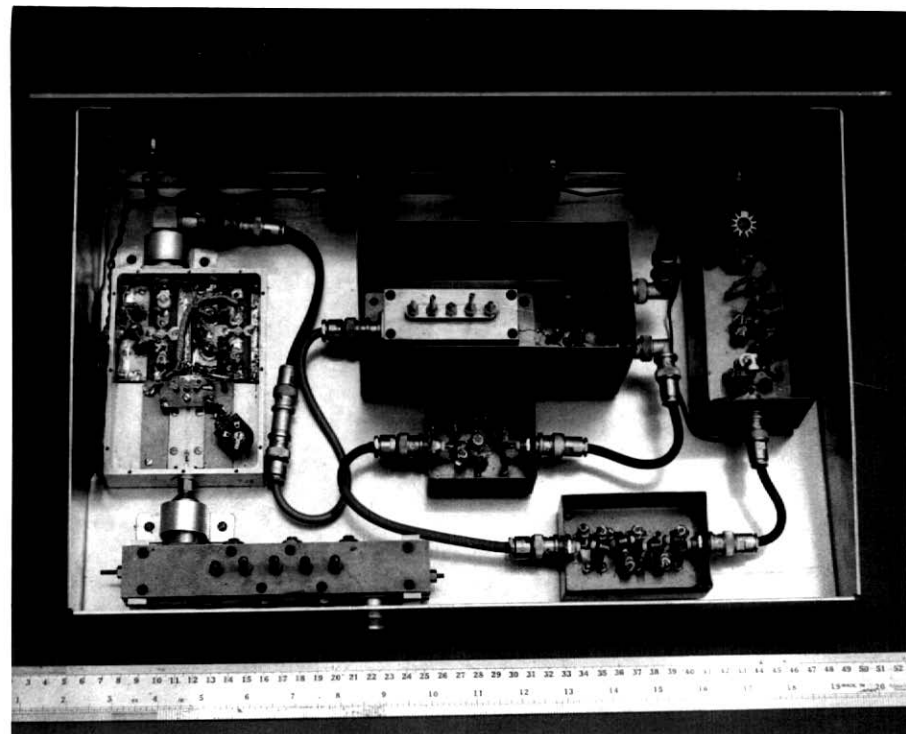
(a)

(b)

Fig. 6 - Sistema multiplicador e conversor de frequência utilizado na estação terrena transmissora de São José dos Campos no experimento com o satélite ATS-6. (a) Vista frontal, (b) Vista interna: seguindo o sinal, que entra em 70 MHz, em cima e à direita da figura, temos multiplicador por três, filtro em 210 MHz, amplificador em 210 MHz, misturador-conversor para 660 MHz, filtro helicoidal em 660 MHz, amplificador em 660 MHz, multiplicador por nove com diodos step-recovery, filtro interdigital em 5.94 GHz.



(a)



(b)

Fig. 6 - Sistema multiplicador e conversor de frequência utilizado na estação terrena transmissora de São José dos Campos no experimento com o satélite ATS-6. (a) Vista frontal. (b) Vista interna: seguindo o sinal, que entra em 70 MHz, em cima e à direita da figura, temos multiplicador por três, filtro em 210 MHz, amplificador em 210 MHz, misturador-conversor para 660 MHz, filtro helicoidal em 660 MHz, amplificador em 660 MHz, multiplicador por nove com diodos step-recovery, filtro interdigital em 5.94 GHz.

Fig. 7 - Transição de guia de ondas circular para retangular na faixa C
(em desenvolvimento)

Fig. 8 - Corneta cônica corrugada para comunicação em 6 e 4 GHz (em desenvolvimento)

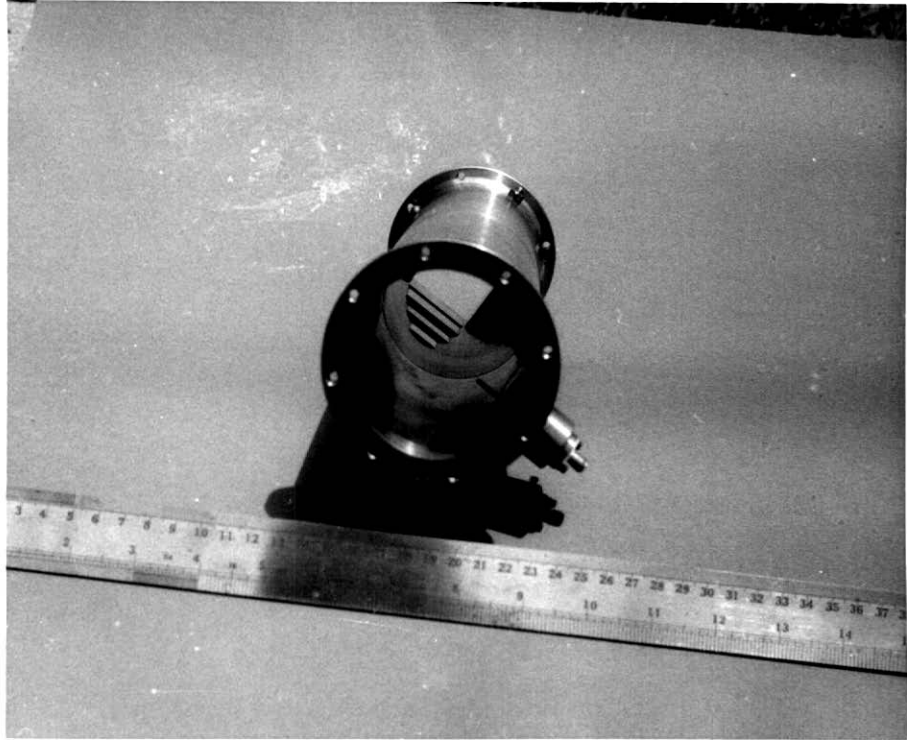


Fig. 7 - Transição de guia de ondas circular para retangular na faixa C (em desenvolvimento)

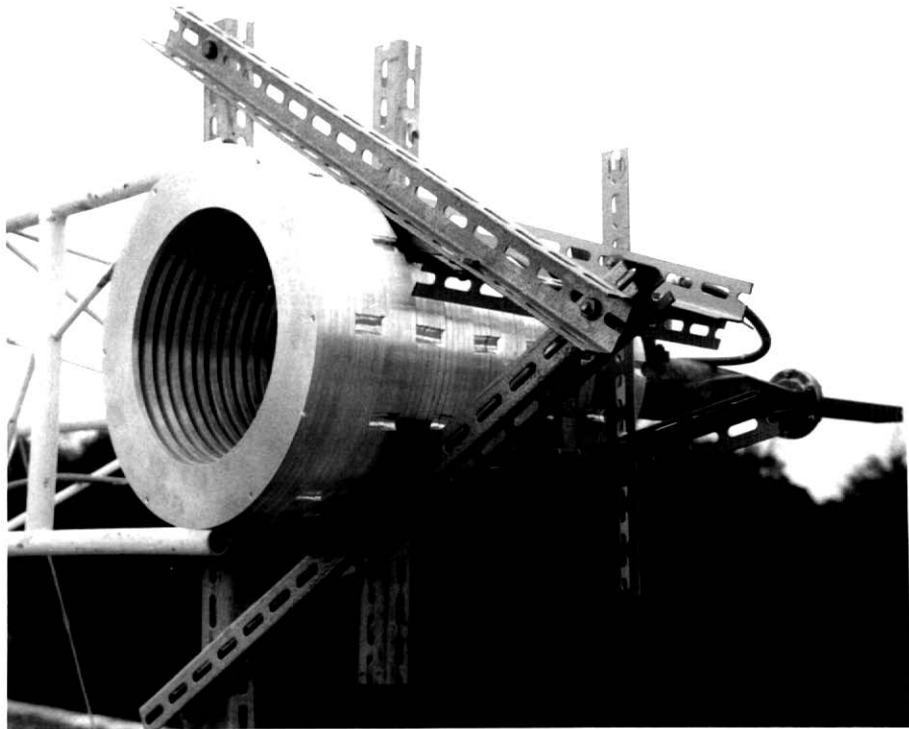


Fig. 8 - Corneta cônica corrugada para comunicação em 6 e 4 GHz (em desenvolvimento)

do acervo dos laboratórios, no que se faz necessário, é objeto desta Proposta. Poderão ser utilizadas também instalações de centros de pesquisa das Forças Armadas, como, por exemplo, o amplo campo de antenas do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), vizinho ao INPE, que se presta a medidas de ganho, impedância, polarização e diagrama de irradiação, em condições adequadas de precisão.

A infraestrutura de apoio técnico e administrativo do INPE é capaz de prover serviços de computação, biblioteca, desenho técnico, secretaria, gráfica, suprimento, almoxarifado, etc., que serão necessários ao Programa. A menos do que está explícito nesta Proposta como objeto de financiamento, esses serviços serão recursos de contrapartida. As listas contidas nos anexos à Proposta descrevem recursos humanos e materiais do INPE, na parte científica e técnica, disponíveis no presente e de interesse para o Programa.

III - FASES E PROJETOS DO PROGRAMA

O Programa Tecnologia de Estações Terrenas se desenvolverã em três fases sucessivas:

A primeira fase, com duração de seis meses, destina-se principalmente a estudos de sistema e à preparação de especificações, mas já inclui diversos trabalhos de desenvolvimento experimental em laboratório. Constam ainda desta fase dois projetos especiais, que são estudos de viabilidade.

Durante a segunda fase, de dois anos, serã completado o projeto, desenvolvimento e construção de todos os blocos componentes das estações terrenas, de acordo com as especificações. Os protótipos serã montados e testados em seguida. Levantamentos na área industrial, desde o início desta fase, facilitarã o processo de transferência, que se completarã na terceira fase. Terã continuidade durante a segunda fase um projeto de estudos gerais de sistema.

A terceira fase, destinada a completar a transferência da tecnologia desenvolvida para a produção industrial, tem duração estipulada em um ano, mas poderã ser mais breve. O processo de transferência, efetivamente, terã início durante a segunda fase. Esta Proposta não contém uma descrição pormenorizada da terceira fase, que resultarã de uma programação posterior.

Descrevem-se, a seguir, os projetos previstos para as duas primeiras fases do Programa.

Primeira Fase

Com a participação conjunta de pessoal do INPE e das Forças Armadas, os trabalhos desta fase estã enquadrados nos seguintes projetos:

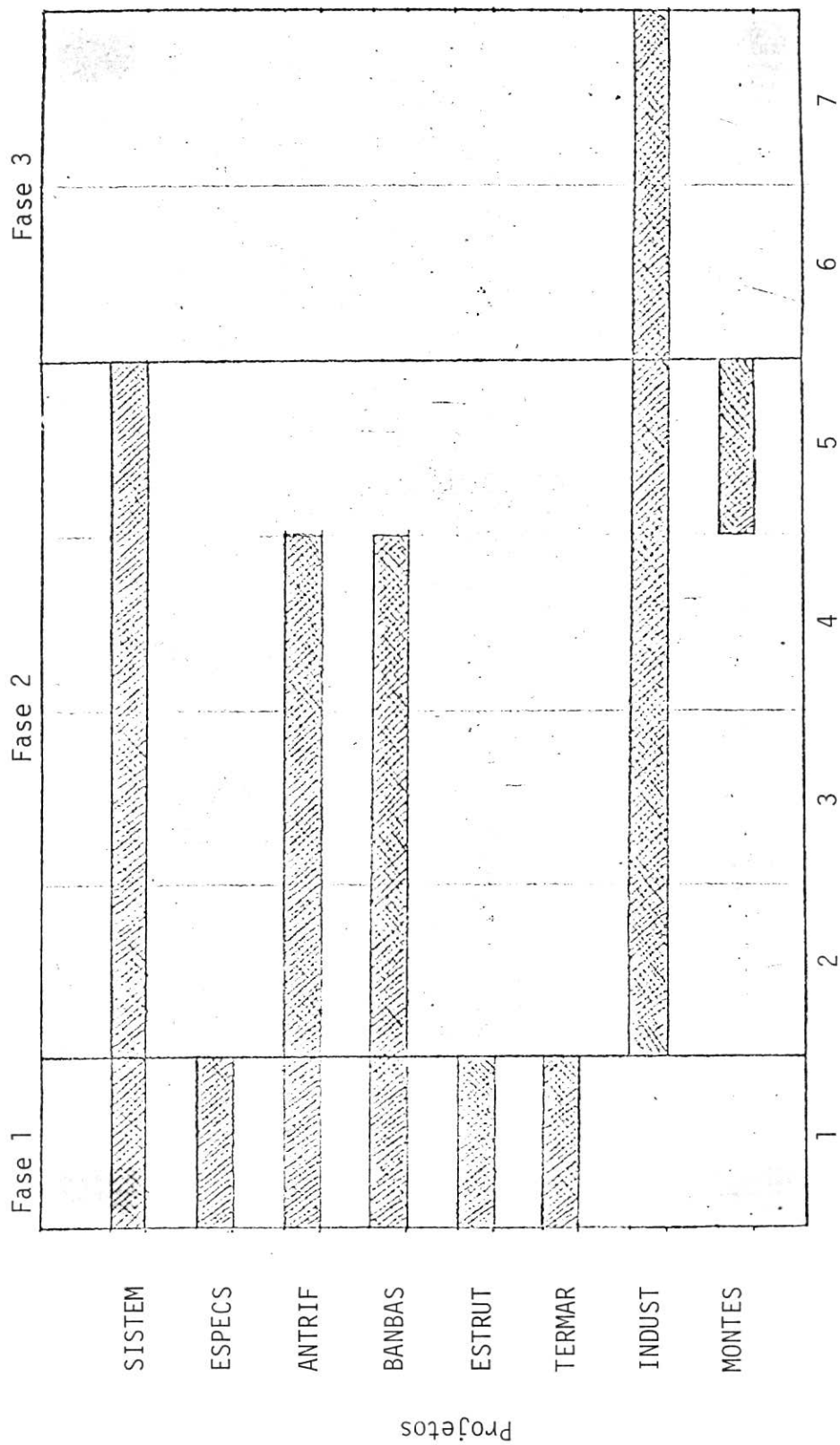


Fig. 9 - Fases e Projetos do Programa

Projeto Sistemas (SISTEM)

Título extenso: Estudos e Engenharia de Sistemas de Comunicações por Sa-
télite.

Categoria: Pesquisa aplicada.

Duração: Trinta meses.

Descrição Sumária: Durante a primeira fase (primeiros seis meses do Pro-
jeto) será feito um estudo sobre redes de comunicações por satélite com
grande número de estações terrenas pequenas e médias, nas suas caracte-
rísticas de sistema, com análise dos parâmetros do segmento espacial que
mais afetam as especificações e os custos das estações terrenas, como
frequências, EIRP e ganho dos repetidores. Interessam principalmente,
nesta fase, os sistemas para comunicações de voz, telegrafia e dados de
faixa estreita, do ponto de vista de uma futura rede de comunicações pa-
ra as Forças Armadas.

Indicadores: Ao final da primeira fase, as conclusões serão apresentadas
em relatório. Neste relatório, procurar-se-á caracterizar as configurações
de sistema mais vantajosas, técnica e economicamente. Além de caracte-
rizar as estações terrenas que formariam o segmento de terra, em cada ca-
so, o relatório fornecerá subsídios úteis no referente aos tipos de saté-
lites de comunicações que apresentam maior interesse.

Projeto Especificações (ESPECS)

Título extenso: Especificação de Estações Terrenas para Rede de Comuni-
cações de Segurança.

Categoria: Pesquisa Aplicada.

Duração: Seis meses.

Descrição Sumária: Com base em satélites de comunicações experimentais e
operacionais definidos, existentes ou propostos, será feito um estudo de
requisitos de estações terrenas pequenas e médias para rede de comuni-
cações de voz, telegrafia e dados, usando múltiplo acesso por divisão em

frequência, canal singelo por portadora e modulação PSK (com sistema delta para voz) ou FM. Serão elaboradas especificações de desempenho e de projeto para as estações terrenas, suficientemente pormenorizadas para permitir o desenvolvimento de protótipos. Este projeto contrasta com o anterior (Sistemas) por partir de características preestabelecidas de segmento espacial e pela ênfase dada à elaboração de especificações. Os trabalhos dos dois projetos se aproveitarão mutuamente.

Indicadores: Serão indicadores as especificações de desempenho, após quatro meses, e as especificações de projeto, mais detalhadas, na conclusão do Projeto. Será feito um relatório final contendo as especificações.

Projeto Antenas e Circuitos de RF e IF (ANTRIF)

Título extenso: Desenvolvimento de Antenas e Circuitos de Radiofrequência e Frequência Intermediária para Estações Terrenas.

Categorias: Pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental.

Duração: Vinte e quatro meses.

Descrição Sumária: Durante a primeira fase (seis meses) serão realizados diversos trabalhos de laboratório que não necessitam das especificações finais das estações terrenas. Alguns desses trabalhos têm precursores em projetos já desenvolvidos ou em progresso no INPE. Será completado e testado o alimentador de antena já mencionado, do tipo corneta cônica corrugada, para sistemas a duplo refletor, que têm sido objeto de estudos teóricos. Será construída e testada uma antena parabólica tipo Cassegrain, de pequeno diâmetro, com sub-refletor moldado para máxima eficiência. O desenvolvimento experimental deste projeto inclui ainda polarizador, diplexador, multiplicador de frequência, circulador e outros subsistemas de estações terrenas. Para completar a disponibilidade de equipamentos de medidas, serão desenvolvidas cargas quente e fria para medição de temperatura de ruído de amplificadores e antenas. Estes trabalhos terão continuidade na segunda fase do Projeto, orientados pelos resultados do Projeto Especificações, devendo ser exploradas diferentes faixas de frequências, inclusive acima de 10 GHz. A maior parte dos instrumentos, equipa

mentos e componentes encomendados ou adquiridos por este projeto durante a primeira fase terão emprego na fase seguinte.

Indicadores: Será apresentado relatório dos resultados obtidos após os seis meses da primeira fase. Servirão também como indicadores os subsistemas, circuitos e equipamentos realizados.

Projeto Bandabase (BANBAS)

Título extenso: Desenvolvimento de Modems, Codecs, Geradores de Frequências e Outros Circuitos de Baixa Frequência para Estações Terrenas.

Categorias: Pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental.

Duração: Vinte e quatro meses.

Descrição sumária: Serão projetados e desenvolvidos circuitos diversos para comunicações de voz, telegrafia e dados, a serem utilizados em protótipos de estações terrenas. Nos primeiros seis meses do Projeto os principais trabalhos serão: desenvolvimento experimental de codec convolucional corretor de erros e de codec delta para voz; estudos e projeto de modems FM e PSK, geradores de frequências, filtros e outros circuitos de processamento de sinal em bandabase. Principalmente após esta primeira fase, os trabalhos serão orientados pelos resultados do Projeto Especificações. A maior parte dos instrumentos, equipamentos e componentes encomendados ou adquiridos por este projeto durante a primeira fase terão emprego na fase seguinte.

Indicadores: Será apresentado relatório dos resultados obtidos após os seis meses da primeira fase. Servirão também como indicadores os subsistemas e circuitos realizados.

Projeto Estruturas de Antenas (ESTRUT)

Título extenso: Estudo de Viabilidade sobre a Implantação de Programas para Cálculo de Estruturas de Antenas por Computador.

Categoria: Pesquisa aplicada.

Duração: Seis meses.

Descrição sumária: Serã feito um levantamento dos programas de cálculo estrutural, existentes no país e no exterior, que se prestam ao cálculo de estruturas de antenas refletoras do tipo utilizado em estações terrenas e em estações terrestres de tropodifusão. Serã estudada a viabilidade de implantar um programa desse tipo em computador do INPE, para futura utilização no projeto estrutural de médias e grandes antenas e, eventualmente, em outras aplicações semelhantes.

Indicadores: O consultor ou consultores encarregados do Projeto apresentarão um relatório preliminar, após quatro meses, e um relatório final, ao término do Projeto. O relatório final fornecerã suficientes dados sobre o conjunto de possibilidades identificadas, de modo a permitir uma tomada de decisão sobre o seu emprego.

Projeto Terminal Marítimo (TERMAR)

Título extenso: Estudo de Viabilidade de Desenvolvimento de uma Estação Terrena Móvel Estabilizada para Bordo de Navios.

Categoria: Pesquisa aplicada.

Duração: Seis meses.

Descrição sumária: O termo técnico "estação terrena" inclui qualquer estação localizada sobre nosso planeta, mesmo no mar, destinada a comunicações com o espaço. Este projeto corresponde à fase de estudo preliminar citada na descrição do projeto prioritário Desenvolvimento de Terminal para Comunicação via Satélite, do II PBDCT, a cargo do Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM). Deste estudo resultarão conclusões sobre o método de estabilização dinâmica de uma antena a bordo de navio, requisitos do sistema e estimativa de custos, que orientarão a Marinha sobre como prosseguir com o desenvolvimento dos terminais. Poderã colaborar nos trabalhos o Grupo de Controle do Instituto Militar de Engenharia (IME). O INPE farã a coordenação técnica com os demais projetos do Programa.

Indicadores: As conclusões do estudo serã apresentadas em relatório.

Segunda Fase

Terão prosseguimento durante a segunda fase do Programa três projetos iniciados na primeira. Ao término dos projetos ANTRIF e BANBAS, será feito o trabalho de integração e teste dos protótipos de estações terrenas, dentro de um novo projeto. Uma descrição mais pormenorizada das atividades a serem desenvolvidas nesta fase poderá ser feita antes do final da primeira fase.

Projeto Sistemas (SISTEM)

Prevê-se a continuação deste projeto durante toda a segunda fase do Programa, enfeixando estudos gerais sobre sistemas de comunicações por satélites e as correspondentes estações terrenas. Serão examinadas as implicações da utilização de diversas faixas de frequências, técnicas de múltiplo acesso, modulação e codificação, que servirão para orientar o desenvolvimento de futuros sistemas. Durante esta fase serão considerados também os sinais de faixa larga (dados de alta velocidade, vídeo) para diversas aplicações. Os trabalhos poderão se integrar fortemente com os desenvolvidos simultaneamente no Programa de Satélites do INPE.

Projeto Antenas e Circuitos de RF e IF (ANTRIF)

Este projeto terá continuação de dezoito meses nesta fase, durante os quais todas as partes componentes de RF e IF das estações terrenas serão construídas. Como está prevista a montagem de dois ou mais protótipos completos, provavelmente com algumas partes intercambiáveis, haverá, em geral, vários subsistemas de cada tipo. Por exemplo, as estações terão configurações diferentes, dependendo do número de canais.

Projeto Bandabase (BANBAS)

Este projeto terá continuação de dezoito meses nesta fase, durante os quais serão construídos os subsistemas de baixa frequência das estações terrenas, a partir do modulador-demodulador, até a

interface analógica e digital com o usuário (voz, telegrafia e dados). Na maioria dos casos serão construídos dois ou mais exemplares dos subsistemas.

Projeto Industrialização (INDUST)

Este projeto inicia-se com os dois anos da segunda fase e, naturalmente, terá continuidade até a conclusão do processo de adaptação da tecnologia à produção industrial. Durante o primeiro ano será feito um levantamento amplo das possibilidades e durante o segundo ano se acelerará a transferência propriamente dita. É provável que, em alguns casos, a indústria participe da construção de partes dos protótipos, de acordo com os resultados do levantamento.

Projeto Montagem e Testes (MONTES)

Com duração prevista de seis meses, este projeto cobre o trabalho de integração das partes componentes dos protótipos de estações terrenas e os testes de funcionamento e desempenho. Prevê-se a realização de testes de vários tipos, com montagem de enlaces terrestres e, se possível, através de satélite. Com bastante antecedência terão sido feitos contactos com entidades visando a utilização de um satélite para testes, na ocasião apropriada.

IV - RECURSOS NECESSÁRIOS

A Tabela 1 descreve, de maneira sucinta, a previsão dos dispêndios da primeira fase do Programa para os quais é solicitado financiamento, discriminados por projeto. A Tabela 2 discrimina os mesmos dispêndios por instituição participante. Os recursos destinados aos órgãos militares colaboradores poderão ser repassados através do INPE, sem necessidade de convênios separados, sendo porém necessário determinar um procedimento especial adequado para o repasse do item "pessoal".

Os dispêndios estimados para a segunda fase, discriminados por projeto, são apresentados na Tabela 3.

Os recursos de contrapartida, a serem postos à disposição do Programa pelo INPE e pelos órgãos colaboradores, são adicionais aos valores listados nas tabelas e nelas não figuram.

Conforme já mencionado, a maior parte dos instrumentos, equipamentos e componentes atribuídos à primeira fase serão utilizados posteriormente. Para diminuir o tempo de espera decorrente da necessidade de importar certos itens, já durante a primeira fase devem ser encomendados diversos deles, que não dependem ou pouco dependem das especificações finais. Os equipamentos de medida a serem adquiridos complementarão aqueles já disponíveis nos Laboratórios de Antenas, de Microondas, de Telecomunicações e de Sistemas Digitais e Analógicos do INPE, de maneira a prover também, sem dispêndios excessivos, as funções de um laboratório de testes para estações terrenas, com todas as disponibilidades de medidas. A lista de itens cuja importação é indispensável incluirá geradores e plug-ins para equipamentos já existentes nos laboratórios e que cubram ininterruptamente as faixas de frequências de maior interesse para comunicações por satélite, instrumentos de medida de taxa de erros em comunicações digitais, além de componentes especiais para as estações terrenas, como transistores de baixo ruído e transistores de potência em microondas.

TABELA 1

PREVISÃO DOS DISPÊNDIOS A SEREM FINANCIADOS (1), EM MILHARES DE CRUZEIROS,
PARA A PRIMEIRA FASE DO PROGRAMA, POR PROJETO

	SISTEM	ESPECS	ANTRIF	BANBAS	ESTRUT	TERMAR	TOTAL
Passagens e Diárias (2)	126	126	-	-	4	-	256
Aquisição de Publicações	32	32	32	32	2	10	140
Material Administrativo e Cópias	60	60	24	24	2	10	180
Serviços de Datilografia e Desenho	18	18	-	-	-	4	40
Pessoal (3)	300	480	1.000	500	(4)300	290	2.870
Equipamentos de Laboratório (5)	-	-	675	675	-	-	1.350
Componentes e Materiais (5)	-	-	650	350	-	-	1.000
TOTAL	536	716	2.381	1.581	308	314	5.836

Notas: (1) Não aparecem nesta tabela os dispêndios que serão feitos em contrapartida.

(2) Referentes principalmente a reuniões no Rio de Janeiro e estágios de trabalho dos participantes das Forças Armadas em São José dos Campos.

(3) Inclui salários e alguns dispêndios de encargos diretos.

(4) Inclui a remuneração de serviços de consultores externos.

(5) Referente a compras com utilização prevista também na segunda fase do Programa

TABELA 2

PREVISÃO DOS DISPÊNDIOS A SEREM FINANCIADOS (1), EM MILHARES DE CRUZEIROS,
PARA A PRIMEIRA FASE DO PROGRAMA, POR INSTITUIÇÃO

	INPE	IPqM	IME	CTA	DCEM	DEPV	DCOM	EMFA	TOTAL
Passagens e Diárias (2)	35	34	34	12	17	34	45	45	256
Aquisição de Publicações	40	20	20	20	10	10	10	10	140
Material Administrativo e Cópias ..	40	20	20	20	20	20	20	20	180
Serviços de Datilografia e Desenho	-	-	10	-	10	10	10	-	40
Pessoal (3)	(4) 2.200	(5) 310	(6) 180	-	(6) 180	-	-	-	2.870
Equipamentos de Laboratórios (7) ...	1.350	-	-	-	-	-	-	-	1.350
Componentes e Materiais (7)	1.000	-	-	-	-	-	-	-	1.000
	4.665	384	264	52	237	74	85	75	5.836

Notas: (1) Não aparecem nesta tabela os dispêndios que serão feitos em contrapartida.

(2) Referentes principalmente a reuniões no Rio de Janeiro e estágios de trabalho dos participantes das Forças Armadas em São José dos Campos.

(3) Inclui salários e alguns dispêndios de encargos diretos.

(4) Inclui a remuneração de serviços de consultores externos para o Projeto Estruturas.

(5) Conforme solicitação de financiamento feito pelo IPqM.

(6) Correspondente a um engenheiro.

(7) Referente a compras com utilização prevista também na segunda fase do Programa.

TABELA 3

PREVISÃO DOS DISPÊNDIOS A SEREM FINANCIADOS (1), EM MILHARES DE CRUZEIROS,
PARA A SEGUNDA FASE DO PROGRAMA, POR PROJETO

	SISTEM	ANTRIF	BANBAS	INDUST	MONTES	TOTAL
Passagens e Diárias	210	-	-	140	-	350
Aquisição de Publicações	42	39	39	14	8	142
Material Administrativo e Cópias	42	39	39	14	8	142
Serviços de Datilografia e Desenho ...	-	-	-	-	-	-
Pessoal (2)	1.400	5.720	4.680	560	4.000	16.360
Equipamentos de Laboratório	-	429	429	-	64	922
Componentes e Materiais	-	1.560	1.560	-	480	3.600
	1.694	7.787	6.747	728	4.560	21.516

Notas: (1) Não aparecem nesta tabela os dispêndios que serão feitos em contrapartida.

(2) Inclui salários e alguns dispêndios de encargos diretos.

ANEXO A - PESSOAL DAS FORÇAS ARMADAS

Conta-se com a participação do seguinte pessoal das Forças Armadas nos trabalhos do Programa de Tecnologia de Estações Terrestres, com a possibilidade de serem acrescentados novos elementos, em alguns casos.

<u>entidade</u>	<u>número</u>	<u>especialidade</u>
EMFA	1	telecomunicações
DCOM	1	telecomunicações
DEPV	2	telecomunicações (2)
DCEM	1	telecomunicações
IPqM	4	sistemas digitais (4)
IME	5	telecomunicações (2) controle (2) antenas (1)
CTA	3	telecomunicações (2) mecânica (1)

ANEXO B - PESSOAL DO INPE

O trabalho de pesquisa e desenvolvimento a ser realizado pelo INPE no Programa Tecnologia de Estações Terrenas estará principalmente a cargo do Grupo Radiação e do Grupo Telecomunicações, do Departamento de Engenharia Espacial (DEE). Listam-se, a seguir, as pessoas que atualmente compõem esses dois grupos e estarão mais diretamente envolvidas no Programa. Ao lado destes, haverá alguns elementos novos, principalmente técnicos e engenheiros, a serem contratados.

Grupo Radiação

Plínio Tissi, Ph.D.

Clóvis S. Pereira, Ph.D.

Pawel Rozenfeld, Ph.D.

Carlos E. Santana, Ph.D.

Renê Bonetti, M.S.

Benjamim Galvão, Eng.

Lúcio Cividanes, Eng.

Wilton Fleming, Téc. (Engenheirando 1977)

Hélcio Aranha, Téc.

Roberto Mendonça, Estag. (Engenheirando 1977)

Carlos A. Miranda, Estag. (Engenheirando 1977)

Grupo Telecomunicações

Aydano B. Carleial, Ph.D

P. Paul Normandin, Eng.

Jânio Kono, Eng.

José Antônio Rodrigues, Eng.

Estêvão Ghizoni, Estag. (Engenheirando 1977)

Além dos Grupos Radiação e Telecomunicações, existem quatro outros no DEE: Sistemas Digitais e Analógicos, Sensores, Cargas Úteis e Combustão.

Da estrutura interna do INPE constam cinco departamentos de pesquisa,

Departamento de Engenharia Espacial (DEE)
Departamento de Sistemas Espaciais (DSE)
Departamento de Sensoreamento Remoto (DSR)
Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera (DCE)
Departamento de Meteorologia (DME),

e mais alguns órgãos de apoio, dentre os quais interessa citar os seguintes,

Departamento de Apoio Técnico (DAT)
Departamento de Formação de Recursos Humanos (DRH)
Departamento de Produção de Imagens (DPR)
Gerência Administrativa (GAD).

Apresenta-se a seguir uma lista de pessoal dos departamentos mencionados, na qual figuram apenas os indivíduos que possuem grau de doutorado ou mestrado. A lista serve para dar uma visão de conjunto dos recursos humanos atualmente disponíveis no INPE, nas diversas áreas de conhecimento. Alguns destes pesquisadores poderão colaborar direta ou indiretamente com o Programa, conforme as necessidades, respondendo a consultas dentro de suas especialidades. Estão assinalados com asteriscos (*) os que prestam serviços de assessoria, mas não trabalham no INPE em regime de tempo integral. A lista contém o local e a data de obtenção do último grau acadêmico e, no caso dos pesquisadores com doutorado, uma indicação do campo de pesquisa.

Departamento de Engenharia Espacial

com doutorado:

Oswaldo O. Andrade, Southampton, 1971.

Interferometria, espectroscopia, lasers, detetores térmicos de radiação.

Demétrio Bastos Netto (*), Michigan, 1971.

Propulsão de foguetes.

Eduardo Whitaker Bergamini, Stanford, 1973.

Sistemas digitais e analógicos para processamento de dados.

Aydano Barreto Carleial, Stanford, 1975.

Teoria da informação, sistemas de comunicações espaciais.

Ivan C. da Cunha Lima, Campinas, 1976.

Física do estado sólido, propriedades ópticas das ligas ternárias, magnetismo amorfo, campos intensos em sólidos.

César Celeste Ghizoni, Cornell, 1976.

Propriedades ópticas dos materiais, detetores de infravermelho, lasers, espectroscopia, óptica não-linear, fotocondutividade.

Ngan André Bui-Van, Toulouse, 1973.

Observação de fontes de raios X galácticas e extragalácticas.

Clóvis Solano Pereira, Michigan, 1973.

Antenas, teoria da difração das ondas eletromagnéticas.

Paweł Rozenfeld, Michigan, 1974.

Teoria das ondas guiadas, óptica, antenas.

Carlos Eduardo Santana, Brooklyn, 1976.

Teoria da difração e refração eletromagnética, teoria das antenas, microondas.

Plínio Tissi, Brooklyn, 1967.

Teoria de circuitos, microondas, telecomunicações.

com mestrado:

Wilson Antunes de Almeida, INPE, 1971.

José A.M.P. Alonso, INPE, 1976.

René Roberto Bonetti, INPE, 1974.

Ricardo C. de O. Martins, INPE, 1976.

Alderico Rodrigues de Paula, INPE, 1974.

Departamento de Sistemas Espaciais

com doutorado:

Donald D. Brand, Texas, 1977.

Dinâmica de satélites, teoria das perturbações, teoria de estimação.

Giorgio E.O. Giacaglia (*), Yale, 1965.

Dinâmica orbital, teoria das perturbações.

Ravindra Kumar, Purdue, 1973.

Processamento de imagens, reconhecimento de padrões, processos estocásticos.

Nelson D. D'Ávila Mascarenhas (*), Berkeley, 1974.

Processamento de imagens, reconhecimento de padrões.

Marcos J. de A. Pinto Pacca, Case Ohio, 1975.

Programação matemática, teoria da localização, computação.

Celso de Renna e Souza, Notre Dame, 1964.

Ciência da computação, ciência de sistemas.

Derli Chaves Machado da Silva, Louisiana, 1973.

Análise econômica de projetos, economia agrícola.

Flávio R. Dias Velasco, INPE, 1977.

Linguagens formais, compiladores, teoria de algoritmos, reconhecimento de cenas.

com mestrado:

Maria Suelena Santiago Barros, INPE, 1973.

Carlos Henrique Boto Gois, INPE, 1976.

Luís Danilo Damasceno Ferreira, Federal Paraná, 1974.

Marta Carvalho Humann, INPE, 1977.

José Adelino de Souza Medeiros, INPE, 1973.

Mohamad Ali El-Noweihi, Drexel, 1972.

Hans Ulrich Pilchowski, Federal Paraná, 1976.

Lucila Olívia da Costa Prado, INPE, 1977.

Paulo Henrique de A. Santana, INPE, 1974.

Wilson Custódio Canesin da Silva, Federal Paraná, 1974.

Artur da Costa Steiner, INPE, 1976.

Departamento de Sensoriamento Remoto

com doutorado:

Gilberto Amaral (*), USP, 1968.

Aplicação de sensores remotos à pesquisa mineral.

Geraldo V. de França (*), USP, 1968.

Aplicação de sensores remotos a estudos de solos.

Renato Herz (*), USP, 1977.

Aplicação de sensores remotos à oceanografia.

Nelson de Jesus Parada, MIT, 1968.

Física do estado sólido.

José Pereira de Queiroz Neto (*), USP, 1969.

Aplicação de sensores remotos a estudos de solos.

Cláudio Roland Sonnenburg, Michigan, 1974.

Processamento digital de imagens, sistemas digitais.

com mestrado:

Raimundo Almeida Filho, INPE, 1976.

Célio Eustáquio dos Anjos, INPE, 1977.

Marx Prestes Barbosa, Lumumba, 1971.

Getúlio Teixeira Batista, INPE, 1974.

Vítor Celso de Carvalho, INPE, 1976.

Sherry Chou Chen, Cornell, 1971.

Liu Chan Chiang, INPE, 1976.

Dal Arthur Cotrel, Colorado, 1976.

Edison Crepani, INPE, 1977.

Roberto Pereira da Cunha, INPE, 1977.

Nilton Tocicazu Higa, INPE, 1976.

Héctor Manuel Ionostrosa-Villagra, British Columbia, 1966.

Natálio Felipe Koffler, INPE, 1976.

João Antônio Lorenzetti, INPE, 1976.

Paulo Roberto Martini, INPE, 1977.

Juércio Tavares de Mattos, INPE, 1977.

Paulo Roberto Menezes, INPE, 1977.

René Antônio Novaes, INPE, 1972.

Evelyn M. L. de Moraes Novo, INPE, 1976.

Waldir Renato Paradella, INPE, 1976.

Armando Pacheco dos Santos, INPE, 1976.

Athos Ribeiro dos Santos, INPE, 1977.

José Luís Stech, USP, 1976.

Luiz Toshio Takaki, INPE, 1977.

Keiko Tanaka, INPE, 1977.

Antônio Tebaldi Tardin, Viçosa, 1971.

Mário Valério Filho, INPE, 1976.

Paulo Veneziani, INPE, 1977.

Departamento de Ciências Espaciais e da Atmosfera

com doutorado:

Magalathayil A. Abdu, Gujarat, 1976.

Física espacial e da ionosfera, radiopropagação.

Trivedi Nalin Babulal, Gujarat, 1969.

Geomagnetismo.

José Augusto Bittencourt, Texas Dallas, 1975.

Física espacial e da ionosfera, física de plasmas.

Barclay R. Clemesha, West Indies, 1968.

Física da alta atmosfera.

Alícia L.C. de Gonzalez, La Plata, 1970.

Astrofísica.

Walter D. Gonzalez-Alarcón, California, 1973.

Astrofísica.

Ivan Jelinek Kantor, Rice, 1972.

Física espacial e da ionosfera, radiopropagação.

Volker W.J.H. Kirchhoff, Pennsylvania State, 1975.
Física espacial e da ionosfera.

Gerson Otto Ludwig, Cornell, 1976.
Física de plasmas.

Inácio Malmonge Martin, Toulouse, 1974.
Astrofísica.

René A. Medrano-Balboa, Rice, 1973.
Astrofísica.

Kalvala Ramanuja Rao, Osmania, 1967.
Astrofísica.

Yogeshwar Sahai, Allahabad, 1966.
Física da alta atmosfera.

Dale Martin Simonich, Illinois, 1971.
Física da alta atmosfera.

José H.A. Sobral, Cornell, 1973.
Física espacial e da ionosfera.

José Pantuso Sudano (*), Paris, 1972.
Física de plasmas.

Luiz Alberto Vieira Dias, Rice, 1973.
Física espacial e da ionosfera, radiopropagação.

Carlos José Zamlutti (em licença), Cornell, 1973.
Física espacial e da ionosfera, radiopropagação.

com mestrado:

Paulo Prado Batista, INPE, 1976.

Ines Staciarini Batista, INPE, 1975.

José Marques da Costa, INPE, 1968.

Severino Luiz G. Dutra, INPE, 1974.

Yutaka Nakamura, California, 1970.

Hiseo Takahashi, Niigata, 1970.

Nelson Rodrigues Teixeira, INPE, 1972.

Departamento de Meteorologia

com doutorado:

Vernon Edgar Kousky, Washington, 1969.
Meteorologia dinãmica, meteorologia sinõtica.

Luiz Gylvan Meira Filho, Colorado, 1969.
Astrogeofísica, meteorologia dinãmica, estatística.

Luiz Carlos B. Molion, Wisconsin, 1975.
Climatologia, hidrometeorologia.

Antônio Divino Moura, MIT, 1974.
Meteorologia dinãmica, modelagem atmosférica.

Vadlamudi B. Rao, Andhra, 1969.
Meteorologia tropical.

Yelisetti Viswanadham, Andhra, 1967.
Turbulência, física de radiação atmosférica.

com mestrado:

Chandrakanta M. Dixit, Nagpur, 1941.

Marlene Elias, Colorado, 1973.

Juan Carlos Garrido, INPE, 1976.

Álvaro O. de Araújo Goes, INPE, 1977.

Marco A. Maringolo Lemes, Chicago, 1973.

Getúlio S. S. Nunes, INPE, 1976.

Heloísa M. T. Nunes, Florida, 1971.

José Roberto de Oliveira, INPE, 1975.

Rosalvo Pinheiro dos Santos, INPE, 1973.

Prakki Satyamurty, Andhra, 1965.

Departamento de Apoio Técnico

com mestrado:

Arry Carlos Buss Filho, INPE, 1974.

Mauro Guimarães, INPE, 1974.

José Antônio Gonçalves Pereira, INPE, 1974.

Iberê L. Ronchetti Teixeira, INPE, 1973.

Departamento de Formação de Recursos Humanos

com doutorado:

Ralf Gielow, Florida, 1972.

Mecânica dos fluidos, turbulência, simulação de sistemas, aplicação de sensores remotos a estudos urbanos.

com mestrado:

Maria de L. N. de Oliveria, INPE, 1977.

ANEXO C - PUBLICAÇÕES INTERNAS DE INTERESSE

Neste anexo listam-se alguns relatórios internos do INPE, escritos nos últimos oito anos, que apresentam interesse direto para o desenvolvimento de estações terrenas. São principalmente notas técnicas, relacionadas com trabalhos práticos realizados em laboratório, e teses de mestrado.

Santana, C.E., Medidas em Protótipo de Antena Parabólica, março, 1971.

Chohfi, C.R., Projeto de um Transmissor FM com Modulador Tipo Serrazóide, abril, 1971.

Khan, N.U., A Study of the Necessity of Using a Compandor Network, abril, 1971.

Chohfi, C.R., Estudo Teórico de uma Fonte Regulada a Prova de Curto Circuito, setembro, 1971.

Wolfenson, M., Programa de Fatoração de Polinômios para Síntese de Filtros Elétricos, novembro, 1971.

Santana, C.E., Estimativa de Parâmetros de Linhas Balanceadas através de Medidas Desbalanceadas, dezembro, 1971.

Koga, R.M., Estudos Preliminares sobre o Consumo de uma Estação Terrena de Recepção Direta, janeiro, 1972.

Ghizoni, C.C., Projeto e Otimização dos Amplificadores de Alta Frequência de Baixo Ruído, janeiro, 1972.

Ghizoni, C.C., Aplicações de Métodos Variacionais ao Cálculo dos Parâmetros das Linhas de Fita, fevereiro, 1972.

Santana, C.E., Medidas de Acoplamento em Antenas Helicoidais, fevereiro, 1972.

Ghizoni, C.C., Aplicação da Teoria dos Parâmetros "S" ao Projeto dos Amplificadores Lineares, fevereiro, 1972.

Tissi, P., Programa para o Projeto de Filtros Passa-Faixa com o Mínimo Número de Indutores, março, 1972.

Wolfenson, M., Rotina e Programa para o Projeto de Filtros Interdigitais de Microondas, março, 1972.

Wolfenson, M., Rotina de Projeto de Acopladores Direcionais, março, 1972.

Laraia, F., Detalhes Práticos de Projeto de Circuitos com Linhas de Fita, março, 1972.

Cavallari, V.C., Codificador Digital para Telemetria de Balões, abril, 1972.

Santana, C.E., e Oliveira, H.J., Características de Radiação e Ganho de Parabolóides Alimentados fora do Foco, abril, 1972.

Koga, R.M., Projeto de Multiplex de Tempo para Modulador Delta, outubro, 1972.

Santana, C.E., e Gouveia, H.J., Conjunto Direcional de Antenas Helicoidais para Radioastronomia, fevereiro, 1973.

Bonetti, R., Síntese de Circuladores em Linha de Fita, março, 1973.

Abreu, J.T., Medidas de Constantes Dielétricas de Materiais em Microondas, março, 1973.

Ghizoni, C.C., et al, Receptor para TV e Quatro Canais de Som em FM na Banda S, maio, 1973.

Barros, P.V.C., Atenuador a Diodo Pin, outubro, 1973.

Napoleão, I., Multiplicador de Frequência, dezembro, 1973.

Laraia, F., Estudo e Projeto de um Oscilador Transistorizado na Banda S, dezembro, 1973.

Takeda, H., Aplicação de Métodos Numéricos à Otimização de Amplificadores de Alta Frequência, dezembro, 1973.

Mammoli, M., Discriminador FM (PLL), agosto, 1974.

Kubota, T., Projeto de Amplificadores Transistorizados de Microondas de Faixa Larga, dezembro, 1974.

Mammoli, M., Sistema de Sincronismo para Estação APT-M e Relógio, março, 1975.

Mammoli, M., Correção de Efeito Doppler na Recepção de Sinais Meteorológicos via Satélite, maio, 1975.

Yoneyama, T., Síntese de Circuladores de Quatro Acessos a Cavidade Anisotrópica Acoplados a Linhas de Fita, dezembro, 1975.

Bonetti, R., e Tissi, P., Analysis of Disk Networks on Magnetic Substrate, agosto, 1976.

Aranha, H., Amplificador e Conversor de Microondas, agosto, 1976.

Ribeiro, V., Otimização de Amplificadores de Faixa Larga, agosto, 1976.

Kono, J., Decodificador de Máxima Verossimilhança para Código Convulsional Binário, dezembro, 1976.

Nascimento, E., Estudo e Ensaio Experimentais da Formação de Produtos de Intermodulação em Válvulas de Onda Progressiva Operando com Duas ou Mais Portadoras, dezembro, 1976.

Santana, C.E., Guia Circular como Alimentador de Antena Parabólica, março, 1977.

Santana, C.E., Considerações Técnicas sobre Estações Terrenas (Parte I), junho, 1977.

Bergamini, E.W., Oscilador Controlado e Voltagem Estabilizado por Discriminador, tese de mestrado, 1969.

Carleial, A.B., Broadcasting Satellite Systems in the 2.6 GHz band, tese de mestrado, 1971.

Ludwig, G.O., Estudo de Propriedades Magnéticas de Ferritas e Desenvolvimento da Técnica de Projeto de Circuladores, tese de mestrado, 1972.

Wolfenson, M., Utilização dos Princípios Variacionais na Determinação dos Parâmetros de um Sistema Multifitas Não-Homogêneas, tese de mestrado, 1973.

Caldera, M.S., Estudo das Distorções Causadas pela Limitação de Faixa de RF de um Sinal Modulado em Frequência, tese de mestrado, 1973.

Guanca, E.J., Estudo Teórico e Experimental dos Detetores da Fase com Extensão do Limiar, tese de mestrado, 1974.

Bonetti, R., Análise de Cavidades Circulares Anisotrópicas Acopladas a Linhas de Fita, tese de mestrado, 1974.

Loureiro, C.T., Estudo de Antenas Tipo Manga e da Influência de Blindagens Cilíndricas na Radiação de Dipolo de Meia Onda, tese de mestrado, 1975.

Koshima, S., Otimização das Alturas e Espaçamentos dos Elementos de uma Antena Yagi-Uda, tese de mestrado, 1976.

Bérgamo, M.A., Desempenho de Sistemas de Transmissão PASK na presença de Ruído Gaussiano e Interferência entre Símbolos, tese de mestrado, 1976.

ANEXO D - MATERIAL PERMANENTE DE LABORATÓRIOS

A listagem seguinte corresponde ao atual acervo de material permanente de laboratório do INPE, excluída a parte que não apresenta interesse para o Programa Tecnologia de Estações Terrenas. Além dos instrumentos e equipamentos, estão incluídos itens de mobiliário e outros que se categorizam como material permanente. Os valores em cruzeros que aparecem na listagem não se prestam a avaliações e comparações, pois são, na maioria dos casos, preços históricos. As diversas seções da listagem não correspondem exatamente à atual organização dos laboratórios.

Registra-se, à parte da listagem, a antena parabólica Radiation Systems, de 8,5 m de diâmetro, que foi utilizada para comunicações em 4 e 6 GHz com o satélite ATS-6. Esta antena será utilizada, temporariamente, para recepção de imagens de alta resolução e outros dados de satélites meteorológicos geostacionários, mas poderá ser utilizada em testes de subsistemas das estações terrenas a que se refere esta Proposta, na ocasião em que isto se tornar necessário. Estima-se atualmente em cerca de Cr\$ 900.000,00 o valor da antena e seus acessórios.

INPE/UPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO
 CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE
 29/09/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE Nº 512E/001
 ASSUNTO: EXTRATO DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 29/09/77
 DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS -STAU EM PERFEITO ESTADO
 DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

NUMERO	DESCRICAO	DATA	QUANTIDADE	UNIDADE	FLUORESCENT
000001/007	ABRADOR FS-152'S	01/12/66	59,67	S.J.CAMPUS BETA	044
001610/001	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO HP 6K 695	01/12/67	390,96	S.J.CAMPUS BETA	0204B 040
001610/002	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO HP 6K 695	01/12/67	390,96	S.J.CAMPUS BETA	0204B 040
001610/004	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO HP 6K 639	01/12/67	390,96	S.J.CAMPUS BETA	0204B 040
001620/001	DUAL POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO HP 6K 639	01/12/67	632,92	S.J.CAMPUS BETA	0205B 040
001624/002	VOLTMETER/APARELHO ELETRONICO HP 621-02904	01/12/67	529,42	S.J.CAMPUS BETA	427A 040
001629/000	OSCILATOR/APARELHO ELETRONICO HP 626-793	01/12/67	1.4425,37	S.J.CAMPUS BETA	3200B 040
004405/000	ABRADOR	01/12/69	54,32	S.J.CAMPUS BETA	ESCRITURIO 040
004432/002	OSCILLOSCOPE HP 821-06279	01/12/69	2.637,45	S.J.CAMPUS BETA	140A 000
005070/049	PULTRONA SECURITY	01/12/69	395,26	S.J.CAMPUS BETA	PF-1 046
006382/001	TIME BASE AND DELAY GENERATOR (PLUG) HP 80302805	01/12/69	2.780,45	S.J.CAMPUS BETA	1421A 000
006390/000	RE VECTOR IMPEDANCE METER HP 85-000006	01/12/69	11.477,74	S.J.CAMPUS BETA	4815A 046
006391/001	DC TRIM POWER SUPPLY HP 7L4039	01/12/69	1.017,84	S.J.CAMPUS BETA	0205B 046
006394/000	SIGNAL GENERATOR HP 83201317	01/12/69	7.566,40	S.J.CAMPUS BETA	600F 040
006395/000	SIGNAL GENERATOR HP 90304130	01/12/69	9.629,97	S.J.CAMPUS BETA	614A 046

INPE/DUPO CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO PAGINA: 2
 CONTROLE DE BENS PATRIAS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - #512E/001

006390/000	NOISE FIGURE METER	01/12/69	410.018,05	S.J.C.CAMPUS	BETA	334A	040
007002/003	OSCILLUSCOPE	01/12/70	9.249,06	S.J.C.CAMPUS	BETA	547	040
007090/000	DUAL TRACE AMPLIFIER PI	01/12/70	1.759,70	S.J.C.CAMPUS	BETA	1A2	040
007092/000	SAMPLING UNIT	01/12/70	7.179,07	S.J.C.CAMPUS	BETA	1S2	040
007097/002	SAMPLING HEAD	01/12/70	1.737,05	S.J.C.CAMPUS	BETA	S-2	040
007100/000	TRIGGER COUNTDOWN HEAD	01/12/70	2.399,15	S.J.C.CAMPUS	BETA	S-21	040
007102/001	SAMPLING SWEEP UNIT	01/12/70	5.261,33	S.J.C.CAMPUS	BETA	JT2	040
007102/003	SAMPLING SWEEP UNIT	01/12/70	5.261,33	S.J.C.CAMPUS	BETA	JT2	000
007108/002	OSCILLUSCOPE	01/12/70	2.018,10	S.J.C.CAMPUS	BETA	561 B	040
007119/001	DUAL TRACE SAMPLING UNIT	01/12/70	4.577,78	S.J.C.CAMPUS	BETA	3S2	040
007190/000	WAVEGUIDE NOISE SOURCE	01/12/70	2.085,03	S.J.C.CAMPUS	BETA	U347A	040
007191/000	WAVEGUIDE NOISE SOURCE	01/12/70	2.085,13	S.J.C.CAMPUS	BETA	J347A	040
007192/000	WAVEGUIDE NOISE SOURCE	01/12/70	1.715,74	S.J.C.CAMPUS	BETA	X347A	040
007193/000	VARIABLE WAVEGUIDE ATTENUATOR	01/12/70	2.620,79	S.J.C.CAMPUS	BETA	J302A	040
007194/000	SIGNAL GENERATOR	01/12/70	7.597,21	S.J.C.CAMPUS	BETA	012A	040
007195/000	AMPLIFIER	01/12/70	11.132,50	S.J.C.CAMPUS	BETA	48YA	040
007196/000	AMPLIFIER					491C	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *514E/001

007197/000	930-01371	01/12/70	11.132,50	S.J.L.CAMPOS	BETA	U46
	AMPLIFIER			HP		494A
	843-01518	01/12/70	12.791,58	S.J.L.CAMPOS	BETA	U46
007198/000	843-01521	01/12/70	12.791,58	S.J.L.CAMPOS	BETA	729A
	AMPLIFIER			HP		
007210/000	928-00670	01/12/70	9.775,16	S.J.L.CAMPOS	BETA	5257 A
	TRANSFER OSCILLATOR PLUG-IN			HP		U46
007224/000	806-01065	01/12/70	9.076,31	S.J.L.CAMPOS	BETA	8708 A
	SYNCRONIZER			HP		U46
007224/000	953-02832	01/12/70	11.171,40	S.J.L.CAMPOS	BETA	616 B
	SIGNAL GENERATOR			HP		U46
007225/000	934-01439	01/12/70	10.939,42	S.J.L.CAMPOS	BETA	616 C
	SIGNAL GENERATOR			HP		U46
007226/000	935-01216	01/12/70	10.939,42	S.J.L.CAMPOS	BETA	620 B
	SIGNAL GENERATOR			HP		U46
007227/000	936-02821	01/12/70	5.240,03	S.J.L.CAMPOS	BETA	2308
	AMPLIFIER			HP		U46
007228/000	945-00404	01/12/70	7.214,65	S.J.L.CAMPOS	BETA	8698 B
	RF UNIT (RADIO FREQUENCY)			HP		U46
007229/000	947-00726	00/00/70	16.759,27	S.J.L.CAMPOS	BETA	8699 B
	OSCILADOR APARELHO ELETRONICO			HP		U46
007230/000	1073	01/12/70	2.327,07	S.J.L.CAMPOS	BETA	U 532 A
	WAVEGUIDE FREQUENCY METER			HP		U46
007231/000	956	01/12/70	2.095,09	S.J.L.CAMPOS	BETA	M 532 A
	WAVEGUIDE FREQUENCY METER			HP		U46
007232/000	1448	01/12/70	2.211,08	S.J.L.CAMPOS	BETA	J 532 A
	WAVEGUIDE FREQUENCY METER			HP		U46
007233/000	937-02602	01/12/70	2.211,08	S.J.L.CAMPOS	BETA	432 A
	WAVEGUIDE FREQUENCY METER			HP		U46
007234/000	719-0457	01/12/70	1.861,86	S.J.L.CAMPOS	BETA	415 E
	SRR METER (MEDIDOR DE ONDAS QUADRADAS)			HP		U46
007235/000	502-00446	01/12/70	1.861,86	S.J.L.CAMPOS	BETA	8735 A
	PIN MODULATOR			HP		U46

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *5124/001

007237/000	WAVEGUIDE MIXER	01/12/70	HP	349,42	S.J.LAMPUS	BETA	11521 A U46
007238/000	VOLTMETER/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	HP	13.266,49	S.J.LAMPUS	BETA	0405 A U46
007403/000	FREQUENCY CONVERTER	01/12/70	HP	3.975,97	S.J.LAMPUS	BETA	5254C U46
007404/000	WAVEGUIDE NOISE SOURCE	01/12/70	HP	1.007,47	S.J.LAMPUS	BETA	M 347 A U46
007405/000	VARIABLE WAVEGUIDE ATTENUATOR	01/12/70	HP	2.164,50	S.J.LAMPUS	BETA	M 382 A U46
007406/001	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	693,10	S.J.LAMPUS	BETA	U 424 A U46
007406/002	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	693,10	S.J.LAMPUS	BETA	U 424 A U46
007407/001	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	644,90	S.J.LAMPUS	BETA	M 424 A U46
007407/002	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	644,90	S.J.LAMPUS	BETA	M 424 A U46
007408/001	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	693,10	S.J.LAMPUS	BETA	J 424 A U46
007408/002	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	693,10	S.J.LAMPUS	BETA	J 424 A U46
007409/001	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	941,30	S.J.LAMPUS	BETA	S 424 A U46
007409/002	CRYSTAL DETECTOR	01/12/70	HP	941,30	S.J.LAMPUS	BETA	S 424 A U46
007410/000	WAVEGUIDE THERMISTOR MOUNT	01/12/70	HP	1.012,06	S.J.LAMPUS	BETA	U 486 A U46
007411/000	WAVEGUIDE THERMISTOR MOUNT	01/12/70	HP	941,30	S.J.LAMPUS	BETA	M 486 A U46
007412/000	WAVEGUIDE THERMISTOR MOUNT	01/12/70	HP	964,45	S.J.LAMPUS	BETA	J 486 A U46
007413/000	WAVEGUIDE THERMISTOR MOUNT		HP				S 486 A

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *SIZE/001

007414/000	1231	01/12/70	1.156,78	S.J.CAMPUS	BETA	U46
007414/000	2272	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	U 752 C U46
007415/000	3247	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	M 752 C U46
007416/000	3379	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	J 752 C U46
007417/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	U 010 B U46
007418/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	M 010 B U46
007419/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	J 010 B U46
007420/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	U 010 A U46
007421/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	M 010 A U46
007422/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	J 010 A U46
007423/000	335	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	U 014 A U46
007424/000	251	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	M 014 A U46
007425/000	346	01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	J 014 A U46
007426/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	U 020 A U46
007427/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	M 020 A U46
007428/000		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	J 020 A U46
007429/001		01/12/70	HP	S.J.CAMPUS	BETA	X 023 A U46

INPE/OPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO PAGINA: 6
 CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATORIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPaciaIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

007429/002	MJING SHORT	01/12/70	HP	60390	S.J.CAMPUS	BETA	923 A 046
007430/000	DETECTOR MOUNT	01/12/70	HP	484901	S.J.CAMPUS	BETA	440 A 046
007431/000	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	HP	243902	S.J.CAMPUS	BETA	442 B 046
007432/000	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	HP	60390	S.J.CAMPUS	BETA	447 B 046
007433/000	SLIING LMD 1469	01/12/70	HP	1.325948	S.J.CAMPUS	BETA	907 A 046
007434/000	ACCESSORY KIT	01/12/70	HP	1.038978	S.J.CAMPUS	BETA	11570A 046
007437/000	DUAL DIRECTIONAL COUPLER 826-00922	01/12/70	HP	2.168950	S.J.CAMPUS	BETA	778 0 046
007438/000	COAXIAL ATTENUATOR SET	01/12/70	HP	1.204998	S.J.CAMPUS	BETA	11581 A 046
007479/001	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/002	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 046
007479/003	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/004	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/005	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/006	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/007	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/008	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	TEKTRONIX	211903	S.J.CAMPUS	BETA	P 6010 000
007479/009	VOLTAGE PRUBE		TEKTRONIX				P 6010

TERMO DE RESPONSABILIDADE - #012E/001

007477/010	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/011	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/012	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/013	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/014	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/015	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/016	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/017	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/018	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/019	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/020	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/021	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/022	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/023	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/024	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
007477/025	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000
			TEKTRONOX		P 6010
			211,03 S.J.CAMPOS	BETA	000

IMPETUPO CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO PAJINAI B
 29/07/77 CONTROLE DE BENS PATRIAMONIAIS - RELATORIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPaciaIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

007482/001	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007482/002	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007482/003	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007482/004	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007482/005	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007482/006	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	223,09 S.J.CAMPUS	BETA	P 6034 000
007487/001	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/002	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/003	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/004	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/005	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/006	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/007	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/008	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/009	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/010	VOLTAGE PRUBE	01/12/70	237,93 S.J.CAMPUS	BETA	P 6008 000
007487/011	VOLTAGE PRUBE		TEATRONIX		P 6008

TERMO DE RESPONSABILIDADE = *512E/001*

007487/012	VOLTAGE PROBE	01/12/70	237,93	S.J.CAMPOS	BETA	000
				TEKTRONIX		P 6008
				237,93	S.J.CAMPOS	000
007490/000	AMPLIFIER	01/12/70	2.831,34	S.J.CAMPOS	BETA	1232 A
7164				ELLIS		046
007491/000	AMPLIFIER	01/12/70	5.246,36	S.J.CAMPOS	BETA	1236
628				ELLIS		046
007492/000	STANDING WAVE METER	01/12/70	.146,50	S.J.CAMPOS	BETA	1234
257				ELLIS		046
007493/000	MICROWAVE OSCILLATOR	01/12/70	10.258,08	S.J.CAMPOS	BETA	1360B
608				ELLIS		046
007494/000	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	1.513,58	S.J.CAMPOS	BETA	1267 B
429				ELLIS		000
007497/000	VOLTMETER/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	1.072,60	S.J.CAMPOS	BETA	874 V1
1144				ELLIS		046
007498/000	SLOTTED LINE KIT	01/12/70	5.552,46	S.J.CAMPOS	BETA	874 EKA
				ELLIS		046
007499/000	PROBE TUNER	01/12/70	1.337,18	S.J.CAMPOS	BETA	900 DP
				ELLIS		000
007500/000	OSCILLATOR/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	2.311,22	S.J.CAMPOS	BETA	1362
274				ELLIS		046
007501/000	OSCILLATOR/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	3.672,83	S.J.CAMPOS	BETA	1362
269				ELLIS		046
007502/000	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	1.006,43	S.J.CAMPOS	BETA	1269A
970				ELLIS		046
007503/000	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETRONICO	01/12/70	5.786,18	S.J.CAMPOS	BETA	1236
660				ELLIS		046
007788/002	MESA-BANCAUA	01/12/70	485,25	S.J.CAMPOS	BETA	046
				SIMAL		
007788/015	MESA-BANCAUA	01/12/70	485,25	S.J.CAMPOS	BETA	046
				SIMAL		
007788/019	MESA-BANCAUA	01/12/70	485,25	S.J.CAMPOS	BETA	046
				SIMAL		

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *514E/001

008110/001	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/002	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/003	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/004	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	463,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/005	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/007	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/010	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/011	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/014	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008110/015	MESA		HS			BANCADA
	P/ MICRONOMAS	01/12/70	483,00	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008220/006	OSCILLUSCOPE		HP			120B
		01/12/70	3.185,00	S.J.CAMPUS	BETA	U00
00822/005	OSCILLUSCOPE		HP			180A
		01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPUS	BETA	U46
00822/011	OSCILLUSCOPE		HP			180A
		01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008220/011	DUAL CHANNEL AMPLIFIER PI		HP			1801A
		01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPUS	BETA	U46
008220/010	DUAL CHANNEL AMPLIFIER PI		HP			1801A
		01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPUS	BETA	U46
00822Y/011	TIME BASE UNIT		HP			1820A
		01/12/70	2.370,03	S.J.CAMPUS	BETA	U46
00822Y/010	TIME BASE UNIT		HP			1820A

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

008230/008	MULTI-FUNCTION METER	01/12/70	2.370,03	S.J.CAMPUS	BETA	046	
				HP		427A	046
008231/014	OSCILATOR=APARELHO ELETRONICO	01/12/70	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	204C	046
				HP		608E	046
008232/003	SIGNAL GENERATOR	01/12/70	8.473,73	S.J.CAMPUS	BETA	Y04-A	046
008344/000	COMPASSO	01/12/70	3.659,57	S.J.CAMPUS	BETA	UE MADEIRA	046
008374/002	BANQUETA	01/12/70	20,00	S.J.CAMPUS	BETA	CFI FIXA	046
008384/011	CADEIRA	01/12/70	125,59	S.J.CAMPUS	BETA	CFI FIXA	046
008384/014	CADEIRA	01/12/70	125,59	S.J.CAMPUS	BETA	CFI FIXA	046
008384/023	CADEIRA	01/12/70	125,59	S.J.CAMPUS	BETA	CFI FIXA	046
008385/002	ESTANTE	01/12/70	472,45	S.J.CAMPUS	BETA	SE-111	044
008391/007	MESA	01/12/70	325,68	S.J.CAMPUS	BETA	SM4-CRUMADA	046
008391/015	MESA	01/12/70	325,68	S.J.CAMPUS	BETA	SM4-CRUMADA	044
008395/000	LIVRO	01/12/70	58,98	S.J.CAMPUS	BETA	046	
008437/023	MESA	01/12/70	325,70	S.J.CAMPUS	BETA	SM4 C/PALME	046
008440/002	ESTANTE	01/12/70	472,45	S.J.CAMPUS	BETA	SE-111 BAIX	046
008440/002	ESTANTE	01/12/70	995,90	S.J.CAMPUS	BETA	SE 233	046
008501/001	ESTANTE	01/12/70	503,86	S.J.CAMPUS	BETA	ZPUBX0243X1	046

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 512E/001

008501/002	ESTANTE	01/12/70	503,06	LUNDIANILLO S.J.CAMPUS	BETA	2,08X0,43X1 046
008501/003	ESTANTE	01/12/70	503,06	LUNDIANILLO S.J.CAMPUS	BETA	2,08X0,43X1 046
008501/004	ESTANTE	01/12/70	503,06	LUNDIANILLO S.J.CAMPUS	BETA	2,08X0,43X1 046
008501/005	ESTANTE	01/12/70	503,06	LUNDIANILLO S.J.CAMPUS	BETA	2,08X0,43X1 046
008502/009	CADEIRA GIRATORIA	01/12/70	329,13	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	CGC 046
008502/010	CADEIRA GIRATORIA	01/12/70	329,13	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	CGC 046
008502/013	CADEIRA GIRATORIA	01/12/70	329,13	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	CGC 046
008507/065	PULTRONA	01/12/70	274,32	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	PFI FIXA 046
008570/000	FREQUENCY CONVERTER 952-00500	01/12/70	4.422,05	HP S.J.CAMPUS	BETA	5254C 046
008571/000	FREQUENCY CONVERTER 928-02135	01/12/70	9.893,03	HP S.J.CAMPUS	BETA	5255A 046
008572/000	RF UNIT (RADIO FREQUENCY) 959-01875	01/12/70	8.495,89	HP S.J.CAMPUS	BETA	0690B 046
008573/000	RF UNIT (RADIO FREQUENCY) 967-04111	01/12/70	11.521,00	HP S.J.CAMPUS	BETA	0692B 046
008574/000	RF UNIT (RADIO FREQUENCY) 967-03085	01/12/70	10.940,35	HP S.J.CAMPUS	BETA	0694B 046
008575/000	VARIABLE WAVELENGTH ATTENUATOR 2400	01/12/70	4.049,78	HP S.J.CAMPUS	BETA	0382A 046
008576/000	DUAL DIRECTIONAL COUPLER 05978	01/12/70	1.397,15	HP S.J.CAMPUS	BETA	7750 046
008577/000	DUAL DIRECTIONAL COUPLER 06261	01/12/70	1.513,40	HP S.J.CAMPUS	BETA	7770 046
008578/000	DIRECTIONAL DETECTOR			HP		788C

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

008577/000	OSCILLUSCOPE 844-0487	01/12/70	2.350,40	S.J.CAMPUS	BETA	046	141A	046
008580/000	SWEPT FREQUENCY INDICATOR 844-01308	01/12/70	7.425,33	S.J.CAMPUS	BETA	046	1416A	046
008581/001	DETECTOR MOUNT	01/12/70	3.840,53	S.J.CAMPUS	BETA	046	X485B	046
008581/002	DETECTOR MOUNT	01/12/70	523,06	S.J.CAMPUS	BETA	046	480AB	046
008582/000	WAVEGUIDE THERMISTOR MOUNT	01/12/70	523,66	S.J.CAMPUS	BETA	046	X486 A	046
008583/000	WAVEGUIDE FREQUENCY METER 5885	01/12/70	1.048,40	S.J.CAMPUS	BETA	046	X532B	046
008584/000	DIRECTIONAL COUPLER 17081	01/12/70	1.829,65	S.J.CAMPUS	BETA	046	A752C	046
008585/000	WAVEGUIDE SLOTTED SECTION	01/12/70	1.164,65	S.J.CAMPUS	BETA	046	X810B	046
008586/000	UNIVERSAL PROBE CARRIAGE	01/12/70	954,32	S.J.CAMPUS	BETA	046	809C	046
008587/000	WAVEGUIDE TUNER SLID SUREM	01/12/70	1.397,15	S.J.CAMPUS	BETA	046	X870A	046
008588/000	WAVEGUIDE PHASE SHIFTER 3407	01/12/70	1.280,90	S.J.CAMPUS	BETA	046	X885A	046
008589/000	WAVEGUIDE MOVING LOAD 1429	01/12/71	3.491,77	S.J.CAMPUS	BETA	046	X914B	046
008590/000	LOW PASS FILTER 1088	01/12/71	512,57	S.J.CAMPUS	BETA	046	X362A	046
008591/001	VARIABLE WAVEGUIDE ATTENUATION	01/12/71	2.094,65	S.J.CAMPUS	BETA	046	X375A	046
008591/002	VARIABLE WAVEGUIDE ATTENUATION	01/12/71	1.164,65	S.J.CAMPUS	BETA	046	X375A	046
008592/000	PRECISION VARIABLE ATTENUATOR 11531	01/12/71	1.164,65	S.J.CAMPUS	BETA	046	X382A	046

TERMO DE RESPONSABILIDADE - #512E/001

008593/000	2015	MAVEGUIDE SLOTTED SECTION 01/12/71	HP 1.536,005 S.J.CAMPUS	BETA	816A 046
008594/000		SLOTTED LIVE SWEEP ADAPTER 01/12/71	HP 2.094,005 S.J.CAMPUS	BETA	448A 046
008820/000		MAVEGUIDE TRANSFORMER 01/12/71	SYSTRON 559,113 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-057 000
008820/001		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/002		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/003		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/004		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/005		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/006		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 20 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/007		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 30 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/008		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 30 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/009		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 30 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/010		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 30 CM 01/12/71	SYSTRON 177,25 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/011		STRAIGHT SECTION (SECAO META) 40 CM 01/12/71	SYSTRON 204,41 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-210 046
008820/002		STRAIGHT SECTION (SECAO META)	SYSTRON		UBU-210

TERMO DE RESPONSABILIDADE = *512E/001

40 CM	01/12/71	204,41 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/003 STRAIGHT SECTION (SECAO META)			SYSTRON	UBG-210
40 CM	01/12/71	204,41 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/004 STRAIGHT SECTION (SECAO META)			SYSTRON	UBG-210
40 CM	01/12/71	204,41 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/005 STRAIGHT SECTION (SECAO META)			SYSTRON	UBG-210
40 CM	01/12/71	204,41 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/006 STRAIGHT SECTION (SECAO META)			SYSTRON	UBG-210
40 CM	01/12/71	204,41 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/001 E PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO E)			SYSTRON	UBG-224
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/002 E PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO E)			SYSTRON	UBG-224
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/003 E PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO E)			SYSTRON	UBG-224
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00820/004 E PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO E)			SYSTRON	UBG-224
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00830/001 H PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO H)			SYSTRON	UBG-234
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00830/002 H PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO H)			SYSTRON	UBG-234
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00830/003 H PLANE ELBOWS (ANGULO PLANO H)			SYSTRON	UBG-234
	01/12/71	177,25 S.J.CAMPUS	BETA	046
00831/001 TWISTED SECTION (SECAO TORCIDA)			SYSTRON	UBG-272
	01/12/71	230,14 S.J.CAMPUS	BETA	046
00831/002 TWISTED SECTION (SECAO TORCIDA)			SYSTRON	UBG-272
	01/12/71	230,14 S.J.CAMPUS	BETA	046
00832/001 TWISTED SECTION (SECAO TORCIDA)			SYSTRON	UBG-274
	01/12/71	230,14 S.J.CAMPUS	BETA	046
00832/002 TWISTED SECTION (SECAO TORCIDA)			SYSTRON	UBG-274
	01/12/71	230,14 S.J.CAMPUS	BETA	046
00833/000 PRESSURIZED UNIT (UNIDADE PRESSURIZADA)			SYSTRON	UBG-276
	01/12/71	281,60 S.J.CAMPUS	BETA	046

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

008833/001	CRYSTAL MOUNT (MONTAGEM DE CRISTAL) SYSTRON 01/12/71 33306 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-310 046
008834/002	CRYSTAL MOUNT (MONTAGEM DE CRISTAL) SYSTRON 01/12/71 33306 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-310 046
008834/003	CRYSTAL MOUNT (MONTAGEM DE CRISTAL) SYSTRON 01/12/71 33306 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-310 046
008834/004	CRYSTAL MOUNT (MONTAGEM DE CRISTAL) SYSTRON 01/12/71 33306 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-310 046
008835/000	TUVABLE CRYSTAL MOUNT 01/12/71 1.14928 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-319 046
008836/000	PRECISION ATTENUATOR (ATENUADOR DE PSYSTRON) 01/12/71 1.35226 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-410 046
008837/001	LOW POWER TERMINATION 01/12/71 204241 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-450 046
008837/002	LOW POWER TERMINATION 01/12/71 204241 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-450 046
008838/000	MUVABLE LOW POWER TERMINATION 01/12/71 716217 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-450-1 046
008839/000	TUVABLE LOW POWER TERMINATION 01/12/71 444206 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-459 046
008840/001	STANDARD GAIN HORN (CORNETA DE GANCSYSTRON) 01/12/71 458205 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-520-10 046
008840/002	STANDARD GAIN HORN (CORNETA DE GANCSYSTRON) 01/12/71 458205 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-520-10 046
008841/001	STANDARD GAIN HORN (CORNETA DE GANCSYSTRON) 01/12/71 543219 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-520-20 046
008841/002	STANDARD GAIN HORN (CORNETA DE GANCSYSTRON) 01/12/71 543219 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-520-20 046
008842/001	PICK UP HORN (CORNETA DE ELEVACAO) SYSTRON 01/12/71 408202 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-510 046
008842/002	PICK UP HORN (CORNETA DE ELEVACAO) SYSTRON 01/12/71 408202 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-510 046
008842/003	PICK UP HORN (CORNETA DE ELEVACAO) SYSTRON		UBU-510

INPE/UPU CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAGINAS 17
 CONTROL DE BENS PATRIMONIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
 28/03/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512E/001

000042/004	PICK UP HORN (CORNETA DE ELEVACAO)	SYSTRON	408,02 S.J.CAMPUS BETA	046	UBG-510
			408,02 S.J.CAMPUS BETA		046
000043/001	E PLANE TEE	SYSTRON	230,14 S.J.CAMPUS BETA		UBG-610
					046
000043/002	E PLANE TEE	SYSTRON	230,14 S.J.CAMPUS BETA		UBG-610
					046
000044/001	E PLANE TEE	SYSTRON	230,14 S.J.CAMPUS BETA		UBG-620
					046
000044/002	E PLANE TEE	SYSTRON	230,14 S.J.CAMPUS BETA		UBG-620
					046
000045/001	DIRECTIONAL COUPLER	SYSTRON	333,06 S.J.CAMPUS BETA		UBG-630
					046
000045/002	DIRECTIONAL COUPLER	SYSTRON	333,06 S.J.CAMPUS BETA		UBG-630
					046
000046/000	MAGIC TEE	SYSTRON	307,33 S.J.CAMPUS BETA		UBG-650
					046
000047/000	MAGIC TEE	SYSTRON	486,01 S.J.CAMPUS BETA		UBG-652
					046
000048/000	CARRIAGE UNIT WITH CASE (UNIDADE DE SYSTRON		1,915,48 S.J.CAMPUS BETA		UBG-620-1
					046
000049/000	WAVEGUIDE SECTION	SYSTRON	1,102,14 S.J.CAMPUS BETA		UBG-621
					046
000050/000	HIGH BAND PHASE	SYSTRON	489,44 S.J.CAMPUS BETA		UBG-622
					000
000051/001	PHASE SHIFTER	SYSTRON	1,408,01 S.J.CAMPUS BETA		UBG-615-1
					046
000051/002	PHASE SHIFTER	SYSTRON	1,408,01 S.J.CAMPUS BETA		UBG-615-1
					046
000052/001	VARIABLE STUB TUNER	SYSTRON	716,17 S.J.CAMPUS BETA		UBG-619
					046
000052/002	VARIABLE STUB TUNER	SYSTRON	716,17 S.J.CAMPUS BETA		UBG-619
					046

TERMO DE RESPONSABILIDADE - #SIZE/001

009953/001	MUVABLE SHURT	01/12/71	458,95 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-969 046
009953/002	MUVABLE SHURT	01/12/71	458,95 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-969 046
009954/000	E-H PLANE TUNER	01/12/71	973,46 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-979-1 046
009955/001	WAVEGUIDE PRESSURIZING SEALS	01/12/71	193,26 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-1100 046
009955/002	WAVEGUIDE PRESSURIZING SEALS	01/12/71	193,26 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-1100 046
009955/003	WAVEGUIDE PRESSURIZING SEALS	01/12/71	193,26 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-1100 046
009955/004	WAVEGUIDE PRESSURIZING SEALS	01/12/71	193,26 S.J.CAMPUS	BETA	UBU-1100 046
009956/000	BASIC HYBRID DIE BUNDED (BANCADA DE PUNITER	01/12/71	21,708,09 S.J.CAMPUS	BETA	B-153-01 046
009957/000	HYBRID VITRASSJIC WIRE BUNDED (BANCADA DE PUNITER	01/12/71	19,959,35 S.J.CAMPUS	BETA	B-151-01 046
009958/000	TRANSISTOR MOUNT (TRANSISTOR)	01/12/71	1.176,75 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P41 046
009958/000	TRANSISTOR	01/12/71	1.176,75 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P42 046
009958/000	TRANSISTOR	01/12/71	1.176,75 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P43 046
009958/000	TRANSISTOR	01/12/71	1.176,75 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P44 046
009959/000	TUBO DE ENTRADA	01/12/71	313,08 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P40 046
009959/000	TUBO DE ENTRADA	01/12/71	472,31 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P201 046
009959/000	DISPOSITIVO PARA TUBO DE ENTRADA	01/12/71	237,49 S.J.CAMPUS	BETA	1607-P601 046
010067/000	PAQUIMETRO				7" FUSCO ME-8A

TERMO DE RESPONSABILIDADE = *512E/001

010676/003	FURADOR DE PAPEL	01/12/71	175,00	S.J.CAMPUS	BETA	000
		01/12/71		AS		046
010795/000	RF UNIT (RADIO FREQUENCY)	01/12/71	20,49	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	10,825,10	S.J.CAMPUS	BETA	0693 B
		01/12/71	3,218,28	S.J.CAMPUS	BETA	0706 A
		01/12/71	7,769,27	S.J.CAMPUS	BETA	0707 A
		01/12/71	6,940,16	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	91,250,20	S.J.CAMPUS	BETA	5382 C
		01/12/71	9,077,23	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	11,214,89	S.J.CAMPUS	BETA	8410 S
		01/12/71	11,768,03	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	31,934,70	S.J.CAMPUS	BETA	0717 A
		01/12/71	2,401,39	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	1,920,23	S.J.CAMPUS	BETA	141 T
		01/12/71	1,771,75	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71	1,920,23	S.J.CAMPUS	BETA	8552 A
		01/12/71	3,259,00	S.J.CAMPUS	BETA	046
		01/12/71				0553 B
		01/12/71				046
		01/12/71				0555 A
		01/12/71				046
		01/12/71				778 U
		01/12/71				046
		01/12/71				349A
		01/12/71				046
		01/12/71				786 U
		01/12/71				046
		01/12/71				787 U
		01/12/71				046
		01/12/71				789 C
		01/12/71				046

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *SIZE/001

011130/000 SUPORTE DE TRANSISTORES APC-7	01/12/72	2.380,55	MP	S.J.J.CAMPOS BETA	11606 A 046
011137/000 SUPORTE DE TRANSISTORES APC-7	01/12/72	2.380,55	MP	S.J.J.CAMPOS BETA	11606 A 046
011130/000 MONTAGEM PARA TRANSISTOR 18GHZ	01/12/72	1.920,53	MP	S.J.J.CAMPOS BETA	8478 B 046
013692/001 MESA	01/12/72	231,07	SECURIT	S.J.J.CAMPOS BETA	TEL-70 046
014370/000 CONJUNTO DIESEL ELÉTRICO CUMPLETO 94739	01/12/73	5.000,00	TUSHIBA	S.J.J.CAMPOS BETA	CAEB 000
014470/000 ESQUADRO	01/12/72	220,00	FALLS	S.J.J.CAMPOS BETA	1274-12" 000
014481/000 LIMA AGULHA 1604M	01/12/73	63,80	S.J.J.CAMPOS BETA	S.J.J.CAMPOS BETA	OURIVES 2 000
014541/000 ARCO DE SERRA	01/12/73	7,90	CENTELL	S.J.J.CAMPOS BETA	TICO TICO 000
014542/000 VIDEO TAPE	01/12/73	23,13	S.J.J.CAMPOS BETA	S.J.J.CAMPOS BETA	2900-367 000
014543/000 VIDEO TAPE	01/12/73	17,10	S.J.J.CAMPOS BETA	S.J.J.CAMPOS BETA	2900-368 000
014544/000 VIDEO TAPE	01/12/73	16,29	S.J.J.CAMPOS BETA	S.J.J.CAMPOS BETA	2900-369 000
017750/000 MODULADOR DE FM 9592-87211	01/12/74	11.717,64	PHILIPS	S.J.J.CAMPOS BETA	046
018952/000 MILIAMPERIMETRO TIPO 50	01/12/74	140,00	HILUKI	S.J.J.CAMPOS BETA	KR-52 000
019052/009 TESOURA	01/12/74	29,00	MUNDIAL	S.J.J.CAMPOS SERE	8" 015
019373/000 AMPLIFICADOR DE POTENCIA	01/12/75	264.365,14	VAMIAN	S.J.J.CAMPOS BETA	VZC-6965 E4 046
020300/000 RF POWER METER	01/12/74	14.477,13	MAKCONI	S.J.J.CAMPOS BETA	TF 2503 046
020523/000 BOMBARDADOR			INPE		

INPE/DPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAUINAI 21
 CONTROLE DE BEVS PATRIANIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE
 29/04/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS 12159

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 4312E/001

NUMERO	DESCRICAO	DATA	VALOR	EMPRESA	TIPO	ACU INUX
020522/000	PROTECAO EM TELA	01/12/75	3.092,00	S.J.J.CAMPOS	SEMA	009
		01/12/75		INPE		009
020750/004	TESOURA	07/11/75	32,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	039
				MUNDIAL		039
021073/000	RECEIVER (RECEPTOR)	02/11/23/008	4.456,95	S.J.J.CAMPOS	BETA	MD-SX62A
		20/05/76		HALEF		034
021500/000	ALICATE	6"(5") C.15.	135,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	CORTE VIAG.
		15/12/76				000
021501/000	ALICATE	6" CABO ISJ.	150,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	UNIVERSAL
		15/12/76				000
021502/000	ALICATE	LUGO ISOL.	147,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	BICO REDON.
		15/12/76				000
021503/000	ALICATE	LEVE ISOLAD.	120,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	BICO REDON.
		15/12/76				000
021504/000	JUNO DE CHAVES	REF.19974/97	104,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	REF.1
		15/12/76		ALLEN		000
021505/000	CHAVE	9/10 40X6	85,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	FENDA
		15/12/76				000
021506/000	CHAVE	1420M-0-07	251,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	BCCA
		15/12/76		ITMA		000
021507/000	PIVCA	REF-5409 R	323,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	AGULHA
		15/12/76				000
021508/000	CHAVE	REF.2003 F/5	630,20	S.J.J.CAMPOS	BETA	FENDA P/REL.
		15/12/76				000
021509/000	CHAVE	REF.0078 N.1	119,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	PHILLIPS
		15/12/76				000
021510/000	CHAVE	REF.0078 N.2	136,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	PHILLIPS
		15/12/76				000
021511/000	CHAVE	TIPO 004	106,34	S.J.J.CAMPOS	BETA	INULESA
		15/12/76		CRESCENT		000
021512/000	LIXA	REF.329 UT	441,10	S.J.J.CAMPOS	BETA	AGULHA
		15/12/76				000

E POR SER VERDADE, ASSINO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

 MARCELO TAMBUKI
 LABORATORIO DE ELECTRONICA - MICROONDAS

INPE/UPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAGINA 1
CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
29/09/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512F/001
ASSUNTO: EXTRATO DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 29/09/77

DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

008300/001	ESTANTE	01/12/70	472,45	S.J.CAMPUS	BETA	SE-111 047
008777/000	RECORDER PEN PROGRAMMER	01/12/71	2,083,79	S.ATLANTA	BETA	1558-A 047
008770/000	RECEIVER (RECEPTOR)	01/12/71	39,024,06	S.ATLANTA	BETA	1710-A 047
008779/000	CONVERTER (CONVERSOR)	01/12/71	5,030,38	S.ATLANTA	BETA	1720-A 047
008790/000	MIXER (MISTURADOR)	01/12/71	750,06	S.ATLANTA	BETA	13-12 047
008781/000	POSITIONER CONTROL UNIT	01/12/71	3,206,75	S.ATLANTA	BETA	4112 047
008786/000	INDICATOR PANEL (PAINEL INDICADOR)	01/12/71	8,907,38	S.ATLANTA	BETA	4423-363 047
008784/000	CABINET (CONSULE-CABINETE)	01/12/71	501,72	S.ATLANTA	BETA	2256-14 047
008784/000	CABINET (CONSULE-CABINETE)	01/12/71	501,72	S.ATLANTA	BETA	2256-14 047
008709/000	CONSOLE (THREE SECTION CONTROL)	01/12/71	5,042,19	S.J.CAMPUS	BETA	2234 047
008780/000	POSITIONER WITH BASE (POSICIONADOR CS-ATLANTA)	01/12/71	50,877,01	S.J.CAMPUS	BETA	5323-7-BR 047
008791/000	LOCAL POSITIONER CONTROL (POSICIONADOR-ATLANTA)	01/12/71	2,254,04	S.J.CAMPUS	BETA	4112 L 047
008709/000	REFLECTOR (REFLETOR)	01/12/71	7,014,04	S.ATLANTA	BETA	42-8 047
008790/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	1,457,90	S.ATLANTA	BETA	23-1,0/8 047
008791/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	1,457,90	S.ATLANTA	BETA	23-1,7/8 047

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512F/001

008792/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	1.457,90	S. ATLANTA	23°2.6/8
				S. J. CAMPOS	047
008793/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	1.457,90	S. ATLANTA	23°3.9/8
				S. J. CAMPOS	047
008794/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	1.457,90	S. ATLANTA	23°5.8/8
				S. J. CAMPOS	047
008795/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	2.032,38	S. ATLANTA	27°0.4/8
				S. J. CAMPOS	047
008796/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	2.240,09	S. ATLANTA	27°1.0/8
				S. J. CAMPOS	047
008797/000	FEED (ALIMENTADOR)	01/12/71	2.226,01	S. ATLANTA	27°4.0/8
				S. J. CAMPOS	047
008798/000	ANTENA ARRAY (CONJUNTO DE ANTENAS)	01/12/71	3.406,40	S. ATLANTA	26°0.1
				S. J. CAMPOS	047
008799/000	DIPLO	01/12/71	4.453,20	S. ATLANTA	15°1.15
				S. J. CAMPOS	047
008800/000	DIPLO	01/12/71	4.195,06	S. ATLANTA	15°2.00
				S. J. CAMPOS	047
008801/000	DIPLO	01/12/71	3.909,93	S. ATLANTA	15°3.50
				S. J. CAMPOS	047
008802/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	4.013,13	S. ATLANTA	12°0.75
				S. J. CAMPOS	047
008803/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	2.944,97	S. ATLANTA	12°1.1
				S. J. CAMPOS	047
008804/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	2.058,15	S. ATLANTA	12°1.7
				S. J. CAMPOS	047
008805/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	991,02	S. ATLANTA	12°2.6
				S. J. CAMPOS	047
008806/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	060,28	S. ATLANTA	12°3.9
				S. J. CAMPOS	047
008807/000	HURN (CORNETA)	01/12/71	705,70	S. ATLANTA	12°5.8
				S. J. CAMPOS	047
008808/000	HURN (CORNETA)			S. ATLANTA	12°8.2

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512F/001

008809/000	HORN (CORNETA)	01/12/71	571,85	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
				S. ATLANTA		12-12
			677,42	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008810/000	ADAPTAADOR P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11-0.75
			1.823,63	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008811/000	ADAPTAADOR P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11-1.1
			1.120,44	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008812/000	ADAPTAADOR P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11-1.7
			989,11	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008813/000	ADAPTAADOR P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11A-2.6
			368,25	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008814/000	ADAPTAADOR P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11A-3.9
			309,55	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008815/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11A-5.8
			283,79	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008816/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	11A-8.2
			283,79	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008817/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-0.75
			705,70	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008818/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-1.1
			421,91	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008819/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-1.7
			421,91	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008820/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-2.6
			421,91	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008821/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-3.9
			342,48	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008822/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-5.8
			342,48	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008823/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-8.2
			342,48	S.J.J.CAMPOS	BETA	047
008824/000	FLANGE P/ CORNETA	01/12/71		S. ATLANTA	BETA	12F-12
			342,48	S.J.J.CAMPOS	BETA	047

INPE/DPU CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAGINA 4
29/09/77 CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATORIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512F/001

009450/000	MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO	R/S				MFU	047
25-900MHZ	01/12/71	64.436,37	S.J.CAMPOS	BETA			
009459/000	MEDIDOR DE INTENSIDADE DE CAMPO	R/S				MFU	047
01-30MHZ	01/12/71	55.274,01	S.J.CAMPOS	BETA			
010792/000	RADIOMETRO		CUTLER-HAM.			AIL TYPE	047
2392 C	01/12/71	35.959,95	S.J.CAMPOS	BETA			
015371/004	CADEADU		PAPAIZ			35 M/M	047
01/12/73	11,00	S.J.CAMPOS	BETA				
018020/000	CAIXA		CASOY			100B	047
01/12/74	110,50	S.J.CAMPOS	BETA				
018866/000	ANTENA DE GANHO PAUAD (DIPLOD)		SC-ATLANTA			15-115	047
01/12/74	7.034,44	S.J.CAMPOS	BETA				
019040/001	CADEADU		PAPAIZ			45 M/M	047
01/12/74	26,00	S.J.CAMPOS	BETA				

E POR SER VERDADEA ASSIMO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

BENJAMIN DA SILVA M. CAVALVAG
LABORATORIO DE ELETRONICA - ANTENAS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 9512C/001

ASSUNTO: EXTRATJ DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 29/09/77

DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

001317/000	ESTUFA	01/12/66	785,00	S.J.CAMPOS	BETA	50X50X60CM	045
001470/000	VOLTMETRO ELETROVICO	01/12/67		SANHA		305-ZTR	045
001611/000	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	1,018,12	S.J.CAMPOS	BETA	0110A	045
001610/003	DC POWER SUPPLY/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	300,96	S.J.CAMPOS	BETA	0204B	045
001621/000	DIGITAL VOLTMETER/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	3,149,40	S.J.CAMPOS	BETA	3440A	045
001622/000	DC MULTIFUNCTION UNIT PI/AP. ELETROVICO HP	01/12/67	1,561,12	S.J.CAMPOS	BETA	3444A	045
001623/000	AC VOLTMETER/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	041,85	S.J.CAMPOS	BETA	403H	045
001624/001	VOLTMETER/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	529,42	S.J.CAMPOS	BETA	427A	045
001624/003	VOLTMETER/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	529,42	S.J.CAMPOS	BETA	427A	045
001620/000	RISE RATE OSCILLATOR/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	1,001,85	S.J.CAMPOS	BETA	200CU	045
001627/000	LOW FREQUENCY OSCILLATOR/AP. ELETROVICO HP	01/12/67	082,37	S.J.CAMPOS	BETA	204C	045
001620/000	TEST OSCILLATOR/APARELHO ELETROVICO HP	01/12/67	1,001,85	S.J.CAMPOS	BETA	051B	045
001630/000	TRIGGER/PHASE LOCK T/AP. ELETROVICO HP	01/12/67	315,85	S.J.CAMPOS	BETA	3302A	045
001633/001	OSCILUSCOPIO HP	01/12/67	1,086,92	S.J.CAMPOS	BETA	130C	045
001633/000	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSÃO TELEVOLT	01/12/69	169,30	S.J.CAMPOS	BETA	MVU 300	045

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 512C/001

004514/011	ALICATE								UE BICU	
	CHATO 98/1	01/12/69		KLAUK					000	
				16,45	S.J.CAMPUS	BETA				
004514/012	ALICATE								UE BICU	
	CHATO 98/1	01/12/69		KLAUK					000	
				16,45	S.J.CAMPUS	BETA				
004514/013	ALICATE								UE BICU	
	CHATO 98/1	01/12/69		KLAUK					000	
				16,45	S.J.CAMPUS	BETA				
004514/014	ALICATE								UE BICU	
	CHATO 98/1	01/12/69		KLAUK					000	
				16,45	S.J.CAMPUS	BETA				
004514/015	ALICATE								UE BICU	
	CHATO 98/1	01/12/69		KLAUK					000	
				16,45	S.J.CAMPUS	BETA				
004515/005	ALICATE								UE BICU	
	1/2 98/3	01/12/69		KLAUK					000	
				17,23	S.J.CAMPUS	BETA				
004824/003	DC POWER SUPPLY								02248	045
	640533	01/12/69		HP						
				1,471,52	S.J.CAMPUS	BETA				
004825/001	DC POWER SUPPLY								02268	045
	640897	01/12/69		HP						
				1,471,52	S.J.CAMPUS	BETA				
004825/002	DC POWER SUPPLY								02268	045
	640907	01/12/69		HP						
				1,471,52	S.J.CAMPUS	BETA				
004825/003	DC POWER SUPPLY								02268	045
	640897	01/12/69		HP						
				1,471,52	S.J.CAMPUS	BETA				
004825/004	DC POWER SUPPLY								02268	045
	640924	01/12/69		HP						
				1,471,52	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/001	MULTI-FUNCTION METER								427A	045
	73107050	01/12/69		HP						
				1,115,18	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/004	MULTI-FUNCTION METER								427A	045
	731-06356	01/12/69		HP						
				1,115,18	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/005	MULTI-FUNCTION METER								427A	045
	731-06969	01/12/69		HP						
				1,115,18	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/006	MULTI-FUNCTION METER								427A	045
	73107050	01/12/69		HP						
				1,115,18	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/007	MULTI-FUNCTION METER								427A	045
	731-06957	01/12/69		HP						
				1,115,18	S.J.CAMPUS	BETA				
004826/009	MULTI-FUNCTION METER								427A	
				HP						

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

004827/001	731-06866	01/12/69	1.115,18	S.J.J.CAMPUS	BETA	045
				MP		410C
				2.142,86	S.J.J.CAMPUS LASER	045
004827/002	8441045	01/12/69		MP		410C
				2.142,86	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004820/000	844-10481	01/12/69		MP		425A
				2.495,46	S.J.J.CAMPUS BETA	000
004827/000	8070449	01/12/69		MP		3300A
				2.875,44	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004830/001	818-00744	01/12/69		MP		209A
				1.418,72	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004830/002	813-00508	01/12/69		MP		209A
				1.418,72	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004831/000	83500616	01/12/69		MP		191A
				6.251,04	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004840/000	9A3229	01/12/69		MP		0946A
				4.030,76	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004851/000	6M 554	01/12/69		MP		0228B
				1.047,39	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004863/000	823-00304	01/12/69		MP		555A
				1.550,49	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004877/000	83500401	01/12/69		MP		3305A
				4.380,76	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004886/000	007-06151	01/12/69		MP		260A
				5.847,14	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004889/000	81600831	01/12/69		MP		4800A
				7.146,52	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004891/004	7L4037	01/12/69		MP		0205B
				1.017,84	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004891/005	7L4001	01/12/69		MP		0205B
				1.017,84	S.J.J.CAMPUS BETA	045
004891/007	7L4013	01/12/69		MP		0205B
				1.017,84	S.J.J.CAMPUS BETA	045

INPE/UDP CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO PAGINA 4
 CONTROLE DE BENS PATRIOMIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE
 29/09/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS 12159

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 512C/001

006391/008	DUAL DC POWER SUPPLY 7L3971	HP 1.017,84	S.J.CAMPUS	BETA	6205B 045
007082/005	OSCILLOSCOPE 013791	01/12/70	TETRONIX	BETA	547 045
007082/006	OSCILLOSCOPE 013780	01/12/70	TETRONIX	BETA	547 045
007087/000	HIGH-GAIN DIFFERENTIAL COMPARATOR 006435	01/12/70	TETRONIX	BETA	M 045
007088/000	DUAL TRACE PLUG-IN UNIT 027129	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A1 045
007090/001	DUAL TRACE PLUG-IN UNIT 009462	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A2 045
007090/003	DUAL TRACE PLUG-IN UNIT 009461	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A2 045
007090/004	DUAL TRACE AMPLIFIER PI 009453	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A2 045
007091/001	FOUR-CHANNEL AMPLIFIER B105403	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A4 045
007091/002	FOUR-CHANNEL AMPLIFIER B105063	01/12/70	TETRONIX	BETA	1A4 045
007093/000	SPECTRUM ANALYZER PLUG-IN UNIT 001833	01/12/70	TETRONIX	BETA	1L5 045
007094/000	SWEEP FREQUENCY CONVERTER B020314	01/12/70	TETRONIX	BETA	015-0107-00 045
007092/000	SAMPLING UNIT B041159	01/12/70	TETRONIX	BETA	352 045
007103/000	SPECTRUM ANALYZER PLUG-IN UNIT 1945	01/12/70	TETRONIX	BETA	1L10 045
007104/000	SPECTRUM ANALYZER PLUG-IN UNIT 2045	01/12/70	TETRONIX	BETA	1L20 045
007106/004	OSCILLOSCOPE B092414	01/12/70	TETRONIX	BETA	5618 045
007108/001	PULSE GENERATOR	01/12/70	TETRONIX	BETA	114

TERMO DE RESPONSABILIDADE = *512C/001

002866	01/12/70	1.697,49	S.J.CAMPOS	BETA	045
007109/002	PULSE GENERATOR		TEKTRONIX		114 045
002869	01/12/70	1.607,49	S.J.CAMPOS	BETA	
007109/003	PULSE GENERATOR		TEKTRONIX		114 045
003253	01/12/70	1.607,49	S.J.CAMPOS	BETA	
007111/001	LC METER		TEKTRONIX		130 045
011202	01/12/70	1.340,69	S.J.CAMPOS	BETA	
007111/002	LC METER		TEKTRONIX		130 045
011210	01/12/70	1.340,69	S.J.CAMPOS	BETA	
007113/000	STORAGE OSCILLOSCOPE		TEKTRONIX		5648 045
8101354	01/12/70	5.089,25	S.J.CAMPOS	BETA	
007114/001	DUAL TRACE AMPLIFIER		TEKTRONIX		3A6 045
010737	01/12/70	2.619,65	S.J.CAMPOS	BETA	
007114/004	DUAL TRACE AMPLIFIER		TEKTRONIX		3A6 045
010770	01/12/70	2.619,65	S.J.CAMPOS	BETA	
007114/006	DUAL TRACE AMPLIFIER		TEKTRONIX		3A6 045
010683	01/12/70	2.619,65	S.J.CAMPOS	BETA	
007111/001	TIME BASE		TEKTRONIX		JB4 045
006101	01/12/70	2.288,90	S.J.CAMPOS	BETA	
007111/002	SAMPLING UNIT		TEKTRONIX		352 045
8041158	01/12/70	4.577,78	S.J.CAMPOS	BETA	
007120/000	CURVE TRACER		TEKTRONIX		576 045
8127622	01/12/70	11.533,28	S.J.CAMPOS	BETA	
007121/000	OSCILLOSCOPE CAMERA		TEKTRONIX		C-27 045
007482	01/12/70	2.310,95	S.J.CAMPOS	BETA	
007200/000	UNIVERSAL BRIDGE		HP		*280A 045
546-04418	01/12/70	2.721,22	S.J.CAMPOS	BETA	
007201/001	UNIVERSAL BRIDGE		HP		*280 A 045
846-04029	01/12/70	2.721,22	S.J.CAMPOS	BETA	
007209/000	STORAGE OSCILLOSCOPE		TEKTRONIX		549 045
003809	01/12/70	12.640,11	S.J.CAMPOS	BETA	
007210/000	DIGITAL VOLTMETER		HP		3440 A 045
919-13638	01/12/70	5.563,23	S.J.CAMPOS	BETA	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 512C/001

007216/000	DC MULTI-FUNCTION UNIT	HP	3444A	045
927-05839	01/12/70	2.792,44	S.J.LAMPPOS	BETA
007221/001	OSCILATOR-APARELHO ELETRONICO	HP	204 C	045
914-3186	01/12/70	1.164,26	S.J.LAMPPOS	BETA
007221/002	OSCILATOR-APARELHO ELETRONICO	HP	404 C	045
915-03128	01/12/70	1.164,26	S.J.LAMPPOS	BETA
007222/000	OSCILATOR-APARELHO ELETRONICO	HP	652 A	045
911-02063	01/12/70	3.375,34	S.J.LAMPPOS	BETA
007230/000	FREQUENCY COMB GENERATOR	HP	8406 A	045
961-00677	01/12/70	2.076,50	S.J.LAMPPOS	BETA
007261/000	PICOAMPERE SOURCE	KEITHLEY	261	045
64986	01/12/70	2.068,21	S.J.LAMPPOS	BETA
007262/000	MILLIVOLT SOURCE	KEITHLEY	260	045
69583	01/12/70	2.711,75	S.J.LAMPPOS	BETA
007264/000	REGULATED HIGH VOLTAGE SUPPLY	KEITHLEY	241	045
70582	01/12/70	4.455,40	S.J.LAMPPOS	BETA
007476/000	OPERATIONAL AMPLIFIER PLUG-IN UNIT	TEKTRONIX	U	045
00.649	01/12/70	3.015,85	S.J.LAMPPOS	BETA
007477/000	TRANSDUCER AND STRAIN GAGE PREAMPLIFIER	TEKTRONIX	U	045
002874	01/12/70	2.372,82	S.J.LAMPPOS	BETA
007492/000	AMPLITUDE REGULATED POWER SUPPLY	GR	1236C	045
	01/12/70	3.994,77	S.J.LAMPPOS	BETA
007498/000	SWEEP DRIVE	GR	1750 A	045
2004	01/12/70	5.083,22	S.J.LAMPPOS	BETA
007632/000	REGULADOR DE VOLTAEM	TELEVULT	KV/3000	045
	01/12/70	707,00	S.J.LAMPPOS	BETA
008132/001	DUAL CHANNEL DC AMPLIFIER RECORDER	HP	320	045
1014A02327	01/12/70	10.195,26	S.J.LAMPPOS	BETA
008132/002	DUAL CHANNEL DC AMPLIFIER RECORDER	HP	320	045
1014A02324	01/12/70	10.195,26	S.J.LAMPPOS	BETA
008172/000	DC COUPLER	HP	17170A	045
	01/12/70	145,25	S.J.LAMPPOS	BETA
008173/000	DC PREAMPLIFIER	HP	17171A	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

008174/000 SWEEP RATE	01/12/70	1.278,02	S.J.CAMPOS	BETA	045	17172A	045
008175/000 NULL DETECTOR	01/12/70	1.046,02	S.J.CAMPOS	BETA	045	17173A	045
008176/000 DC OFFSET	01/12/70	523,02	S.J.CAMPOS	BETA	045	17174B	045
008177/000 FILTER	01/12/70	377,75	S.J.CAMPOS	BETA	045	17175A	045
008227/000 OSCILLUSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	045	180A	045
008227/000 OSCILLUSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	045	180A	045
008227/014 OSCILLUSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	045	180A	045
008227/010 OSCILLUSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	045	180A	045
008227/019 OSCILLUSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	045	180A	045
008228/000 DUAL CHANNEL	01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPOS	BETA	045	1801A	045
008228/000 DUAL CHANNEL	01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPOS	BETA	045	1801A	045
008228/000 DUAL CHANNEL	01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPOS	BETA	045	1801A	045
008228/015 DUAL CHANNEL	01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPOS	BETA	045	1801A	045
008228/020 DUAL CHANNEL	01/12/70	3.457,53	S.J.CAMPOS	BETA	045	1801A	045
008229/000 TIME BASE	01/12/70	2.370,03	S.J.CAMPOS	BETA	045	1820A	045
008229/000 TIME BASE	01/12/70	2.370,03	S.J.CAMPOS	BETA	045	1820A	045

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

008229/008	TIME BASE	01/12/70	HP	2.370,03	S.J.CAMPUS	BETA	1820A	045
008229/015	TIME BASE	01/12/70	HP	2.370,03	S.J.CAMPUS	BETA	1820A	045
008229/020	TIME BASE	01/12/70	HP	2.370,03	S.J.CAMPUS	BETA	1820A	045
008230/003	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008230/005	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008230/010	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008230/011	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008230/015	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008230/019	VOLTMETER	01/12/70	HP	1.369,06	S.J.CAMPUS	BETA	427A	045
008231/007	OSCILATOR*APARELHO ELETRONICO	01/12/70	HP	1.243,14	S.J.CAMPUS	BETA	204C	045
008231/011	OSCILATOR*APARELHO ELETRONICO	01/12/70	HP	1.243,14	S.J.CAMPUS	BETA	204C	045
008231/017	OSCILATOR*APARELHO ELETRONICO	01/12/70	HP	1.243,14	S.J.CAMPUS	BETA	204C	045
008232/000	VHF SIGNAL GENERATOR	01/12/70	HP	0.473,73	S.J.CAMPUS	BETA	008E	045
008232/007	VHF SIGNAL GENERATOR	01/12/70	HP	0.473,73	S.J.CAMPUS	BETA	008E	045
009440/000	DECADE RESISTOR	01/12/71	GR	1.270,11	S.J.CAMPUS	BETA	1433°F	045
009441/000	DECADE RESISTOR	01/12/71	GR	1.045,01	S.J.CAMPUS	BETA	1433°H	045
009442/001	STANDARD		GR				1531°AB	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

1531-9430	01/12/71	2.099,25	S.J.CAMPOS	BETA	045
009443/000	DECADE INDUCTOR		GR		1491-F
1491-9706	01/12/71	4.612,50	S.J.CAMPOS	BETA	045
009444/001	DECADE CAPACITOR		GR		1412-BC
1412-9410	01/12/71	1.543,83	S.J.CAMPOS	BETA	045
009444/002	DECADE CAPACITOR		GR		1412-BC
1412-9410	01/12/71	1.543,83	S.J.CAMPOS	BETA	045
009445/000	DECADE RESISTOR		G R		1433-Q
1433-9708	01/12/71	912,77	S.J.CAMPOS	BETA	045
009446/000	DECADE RESISTOR		G R		1433-P
1433-9716	01/12/71	1.071,49	S.J.CAMPOS	BETA	045
009447/000	DECADE RESISTOR		G R		1433-B
1433-9724	01/12/71	1.262,58	S.J.CAMPOS	BETA	045
009448/000	DECADE RESISTOR		G R		1433-G
1433-9731	01/12/71	1.402,35	S.J.CAMPOS	BETA	045
009451/000	DECADE INDUCTOR		G R		1491-B
1491-9712	01/12/71	3.670,55	S.J.CAMPOS	BETA	045
009492/000	VIJED CONVERTER		C V I		CVI 201B
01/12/71		15.298,57	S.J.CAMPOS	BETA	045
009493/000	VIJED CONVERTER		ELECTRONICS		CVI 220B
01/12/71		35.784,44	S.J.CAMPOS	BETA	045
010797/000	PRESCALEK		HP		5252 A
01/12/71		4.174,20	S.J.CAMPOS	BETA	045
013776/000	VULTIMETHO		YG		2052 (0 A 75V)
F-3075	01/12/72	475,59	S.J.CAMPOS	BETA	045
013779/000	AMPERIMETRO		YG		2053 (0 A 5A)
F-3088	01/12/72	426,01	S.J.CAMPOS	BETA	045
014174/000	TIME BASE		TECTHONIX		2867
01/12/73		2.556,05	S.J.CAMPOS	BETA	045
014383/001	ELETRONIC V A UHM METER		PHILIPS		PM 2403
01/12/73		1.214,62	S.J.CAMPOS	BETA	045
014383/002	ELETRONIC V A UHM METER		PHILIPS		PM 2403
01/12/73		1.214,62	S.J.CAMPOS	BETA	045

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 512C/001

015412/000	TIMER/COUNTER	01/12/73	HP	4.882,08 S.J.CAMPUS	BETA	5304 A 045
015413/001	DUAL DC POWER SUPPLY	01/12/73	HP	1.725,05 S.J.CAMPUS	BETA	0205 B 045
015413/002	DUAL DC POWER SUPPLY	01/12/73	HP	1.725,05 S.J.CAMPUS	BETA	0205 B 045
015413/003	DUAL DC POWER SUPPLY	01/12/73	HP	1.725,05 S.J.CAMPUS	BETA	0205 B 045
015414/000	DC POWER SUPPLY	01/12/73	HP	2.538,08 S.J.CAMPUS	BETA	0116 A 045
015412/000	DIGITAL MULTIMETER	01/12/73	HP	4.328,98 S.J.CAMPUS	BETA	3409 B 045
015410/000	DISTORTION ANALYZER	01/12/73	HP	4.817,24 S.J.CAMPUS	BETA	332 A 045
015417/000	MURO GENERATOR	01/12/73	HP	8.085,72 S.J.CAMPUS	BETA	0006 A 045
016944/000	SPECTRUM ANALYZER	01/12/74	HP	25.005,93 S.J.CAMPUS	BETA	1500A 045
017250/000	HIGH-GAIN DIFFERENTIAL AMPLIFIER	01/12/74	TEKTRONIX	4.489,97 S.J.CAMPUS	BETA	1A7A 045
017455/002	ESTABILIZADOR AUTOMATICO DE VOLTA-TELEVOLT	01/12/74		381,00 S.J.CAMPUS	BETA	RV 1000 045
018095/005	ESTANTE	01/12/74		440,00 S.J.CAMPUS	BETA	200X100X040 000
019000/000	CHAVE AP-0	01/12/74	FACOM	37,04 S.J.CAMPUS	BETA	PHILIPS 045
019001/000	CHAVE AP-1	01/12/74	FACOM	39,05 S.J.CAMPUS	BETA	PHILIPS 045
019002/000	CHAVE AP-2	01/12/74	FACOM	52,06 S.J.CAMPUS	BETA	PHILIPS 045
019003/000	CHAVE AP-3	01/12/74	FACOM	69,12 S.J.CAMPUS	BETA	PHILIPS 045
019004/000	CHAVE		FACOM			FENDA APZ-A

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

019003/000	ANGULAR	01/12/74	44,93	S.J.J.CAMPOS	BETA	045	FENDA APZ-B
019003/000	CHAVE			FACOM			045
019003/000	ANGULAR	01/12/74	47,41	S.J.J.CAMPOS	BETA	045	FENDA APZ-C
019003/000	CHAVE			FACOM			045
019003/000	ANGULAR	01/12/74	54,06	S.J.J.CAMPOS	BETA	150	045
019003/000	PIRCA	01/12/74	91,52	S.J.J.CAMPOS	BETA	152	045
019003/000	PIRCA	01/12/74	96,58	S.J.J.CAMPOS	BETA	CRESCENT	045
019003/000	CHAVE			FACOM			045
019010/000	CHAVE	01/12/74	116,16	S.J.J.CAMPOS	BETA	CRESCENT	045
019010/000	CHAVE			FACOM			045
019010/000	CHAVE	01/12/74	130,08	S.J.J.CAMPOS	BETA	CRESCENT	045
020091/001	DC POWER SUPPLY	01/12/75	3,776,39	S.J.J.CAMPOS	BETA	0224B	045
020091/002	DC POWER SUPPLY	01/12/75	3,776,39	S.J.J.CAMPOS	BETA	0224B	045
020092/002	DC POWER SUPPLY	01/12/75	7,465,39	S.J.J.CAMPOS	BETA	0274B	045
020093/000	TEST OSCILLATOR	01/12/75	8,592,93	S.J.J.CAMPOS	BETA	052 A	045
020093/000	DE TESTE			HP			045
020094/000	PULSE GENERATOR	01/12/75	8,116,44	S.J.J.CAMPOS	BETA	0003 A	045
020094/000	DE PULSO			HP			045
020095/000	FUNCTION GENERATOR	01/12/75	7,638,22	S.J.J.CAMPOS	BETA	3310 B	045
020096/000	FUNCTION GENERATOR	01/12/75	2,560,03	S.J.J.CAMPOS	BETA	3311 A	045
020124/001	DC POWER SUPPLY	01/12/75	4,693,71	S.J.J.CAMPOS	BETA	0224B	045
020124/002	DC POWER SUPPLY	01/12/75	4,693,71	S.J.J.CAMPOS	BETA	0224B	045
020501/002	FUSE	01/10/75	86,00	S.J.J.CAMPOS	BETA	MLU	000
020501/002	FUSE			ERICSON			

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

020504/003	FU-E	ERICSON	88,00 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MLU	U00
30310	01/10/75					
020504/004	FU-E	ERICSON	88,00 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MLU	U00
30310	01/10/75					
020504/005	FU-E	ERICSON	88,00 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MLU	U00
30310	01/10/75					
020847/000	ALICATE	FACOM	799,04 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	47U	U45
26/05/76						
021076/000	AUDIO SIG. GENERATUR	EICO	2.591,25 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	5.377	U45
A22402M	26/05/76					
021077/000	AUDIO SIG. GENERATUR	EICO	2.591,25 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.377	U45
A23007M	26/05/76					
021078/000	SPECIAL PURPOSE RECEIVER	NEMS CLARK	10.138,75 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.1510A	U45
174	26/05/76					
021079/000	RANGE EXTENSION UNIT	NEMS CLARK	9.328,50 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.803A	U45
170	26/05/76					
021080/000	SPECTRUM DISPLAY UNIT	NEMS CLARK	6.996,37 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	SOU-200-2	U45
616	26/05/76					
021081/000	BRIDGE VHF	HP	9.328,50 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.803A	U45
2128	26/05/76					
021082/000	DETECTOR UHF	HP	4.146,00 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.417A	U45
012-02453	26/05/76					
021083/000	AUXILIARY PLUG IN	HP	259,12 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.1780A	U45
216-0003	26/05/76					
021084/000	OSCILLOSCOPE	HP	13.733,02 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.175A	U45
235-00011	26/05/76					
021085/000	VERTICAL ANALYSER	HP	2.332,12 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.1753A	U45
205-00163	26/05/76					
021090/000	FREQUENCY CONVERTER	HP	3.130,23 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.5251A	20/100 MG
24700528	26/05/76					
021097/000	FREQUENCY CONVERTER	HP	5.234,32 S.J.L.A.M.P.O.S	BETA	MD.5253A	100/500MG
23400673	26/05/76					
021341/000	CHAVE	FACOM			CAIXA R	

INPE/UPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAGINA 13
CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATÓRIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
29/07/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPaciais

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *512C/001

021986/000	6 FACES	01/12/76	59,75	S.J.CAMPUS	BETA	000
	PERFORADOR P/PLACA	15/07/77	400,00	S.J.CAMPUS	BETA	C.I. 037

E POR SER VERDADE, ASSINO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

 WALTER BENTO SILVEIRA
 LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA - INSTRUMENTAÇÃO/ALMOXARIFADO

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 4513A7001

ASSUNTO: EXTRATO DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 29/09/77

DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

040401/005	PULTRONA	01/12/64	22,01	S.JULIACAMPUS	BETA	3457	034
043563/001	MESA	01/12/68	228,50	S.JULIACAMPUS	BETA	HS	034
045000/010	PULTRONA	01/12/69	549,24	S.JULIACAMPUS	BETA	SECUP-T	034
047107/004	OSCILLOSCOPE	01/12/70	3.060,69	S.JULIACAMPUS	BETA	TEKTRONIX	M 561 B
048495/005	ESTANTE	01/12/70	495,90	S.JULIACAMPUS	BETA	SCHIVANIA	SE 233
048501/022	ESTANTE	01/12/70	503,86	S.JULIACAMPUS	BETA	LUNDIAÑILLO	2,08X0,43X1
040681/001	ESTANTE	01/12/71	619,38	S.JULIACAMPUS	ALMOXARIF.	ASTRO	P/LARRETEIS
040683/010	ARQUIVO	01/12/71	20,90	S.JULIACAMPUS	ALMOXARIF.	ASTRO	P/DOCUMENTU
040544/001	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/75	5.822,38	S.JULIACAMPUS	BETA	M.P	12555-B
040545/000	DISC DRIVE	01/12/76	121.658,95	S.JULIACAMPUS	BETA	M.P.	7900-A
040546/000	DISC POWER SUPPLY	01/12/76	21.824,88	S.JULIACAMPUS	BETA	M.P	13215-A
040547/000	IMPRESSORA DE LINHA	01/12/76	77.106,22	S.JULIACAMPUS	BETA	M.P	034

E POR SER VERDADE, ASSINO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

FRANCISCO EUGENIO VIDUA
 LABORATORIO DE TELEMETRIA - COMPUTADOR HP

INPE/DPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLOGICO PAGINA: 1
CONTROLE DE BENS PATRIMONIAIS - RELATORIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE 12159
29/09/77 INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE - 45138/001

ASSUNTO: EXTRATO DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 29/09/77

DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

005069/014	MESA	01/12/69	759,75	S.J.CAMPUS	BETA	74402	034
005904/000	COMPUTING CALCULATOR DESKTOP	01/12/69	21.635,44	S.J.CAMPUS	BETA	9100A	034
006134/000	CALCULATOR PLOTTER (TRACADOR DE GRAFHP)	01/12/70	13.345,50	S.J.CAMPUS	BETA	9125 A	034
006490/001	ESTANTE CHUMADA	01/12/70	472,45	S.J.CAMPUS	BETA	SE-111 BAIX	034
006492/009	MESA CHUMADA	01/12/70	134,11	S.J.CAMPUS	BETA	SMT1 TELEF.	034
006492/011	MESA CHUMADA	01/12/70	134,11	S.J.CAMPUS	BETA	SMT1 TELEF.	034
006507/062	PULTRONA	01/12/70	274,32	S.J.CAMPUS	BETA	PF-1 FIXA	034
010032/000	UNIDADE DE EXTENSAO DE MEMORIA	01/12/71	21.008,18	S.J.CAMPUS	BETA	9101A	034
010033/000	CAIXA DE ACOPLAMENTO P/EXTENSAO DE MHP	01/12/71	1.865,505	S.J.CAMPUS	BETA	9102A	034
010034/000	LEITURA DE CARTOES OPTICA	01/12/71	3.930,32	S.J.CAMPUS	BETA	9160A	034
010512/000	GUARJA*ROUPA	01/12/71	323,43	S.J.CAMPUS	BETA	SUPER*00A	034
013791/000	APONTADOR DE LAPIIS JAPONES	01/12/72	66,15	S.J.CAMPUS	BETA	P/MESA 10	034
020520/000	SUPORTE P/ CARTAO HP.9100	01/12/75	1.016,90	S.J.CAMPUS	BETA	P/ PR.CALC	034
020613/002	CESTO DE LIXO	07/11/75	96,66	S.J.CAMPUS	ALMOXARIF.	GRANDE	014
022000/000	CHAVE DE FENDA	03/03/77	79,04	S.J.CAMPUS	BETA	N. 17132	000

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *5138/001

022001/000	CHAVE DE FENDA	03/08/77	54,29	S.J.J.CAMPUS	BETA	N. 17124
						000
022002/000	CHAVE PHILLIPS	03/08/77	55,87	S.J.J.CAMPUS	BETA	N. 17202
						000
022003/000	ALICATE DE BICO	03/08/77	312,69	S.J.J.CAMPUS	BETA	1/2 CANA 21430F
						000
022004/000	ALICATE DE BICO	03/08/77	312,69	S.J.J.CAMPUS	BETA	CHATU 21850B
						000
022005/000	CHAVE FIXA	03/09/77	388,00	S.J.J.CAMPUS	BETA	10000 M/6A
						000
022019/000	ROLIDANA	04/08/77	21,00	S.J.J.CAMPUS	BETA	10 CM - P/POCO
						000

E POR SER VERDADE, ASSINO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

 ETIENE M. SCHNEIDER
 LABORATORIO DE TELEMETRIA - CALCULADORA MESA HP

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

ASSUNTO: EXTRATO DEMONSTRATIVO DO MATERIAL PERMANENTE SOB SUA RESPONSABILIDADE ATÉ 18/10/77

DECLARO QUE OS MATERIAIS ABAIXO RELACIONADOS ESTÃO EM PERFEITO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SOB MINHA RESPONSABILIDADE.

000793/006	PULTRONA	01/12/65	107,49	S.J.CAMPOS	BETA	7480	044
				SECURIT			
001633/002	OSCILOSCOPIO	01/12/67	1.886,92	S.J.CAMPOS	BETA	130C	045
	544-05982			HP			
005145/010	CESTO DE LIXO	01/12/69	23,78	S.J.CAMPOS	BETA	GRANDE	034
				SECURIT			
005313/000	LIVRO	01/12/69	33,20	S.J.CAMPOS	BETA	VOLUME 2	034
	3675						
006378/000	TELEVISOR	01/12/70	948,00	S.J.CAMPOS	BETA	PHILIPS	034
				948,00			
007107/003	OSCILLOSCOPE	01/12/70	3.060,69	S.J.CAMPOS	BETA	TEKTRONIX	034
	8071600						
007214/000	CESIUM BEAM FREQUENCY STANDARD	01/12/70	68.892,95	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
	920-00309						
008227/020	OSCILLOSCOPE	01/12/70	4.452,05	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
008230/002	MULTI-FUNCTION METER	01/12/70	1.369,06	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
008231/013	OSCILATOR-APARELHO ELETRONICO	01/12/70	1.243,14	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
008232/003	SIGNAL GENERATOR	01/12/70	8.473,73	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
008232/013	SIGNAL GENERATOR	01/12/70	8.473,73	S.J.CAMPOS	BETA	HP	034
008384/010	CADEIRA	01/12/70	125,59	S.J.CAMPOS	BETA	SCHIVANIA	034
008385/004	ESTANTE	01/12/70	472,45	S.J.CAMPOS	BETA	SCHIVANIA	034
008392/001	YESA CROMADA	01/12/70	134,11	S.J.CAMPOS	BETA	SCHIVANIA	034

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

008437/011	MESA	01/12/70	325,70	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	SM4 C/PALME 034
008439/003	ESTANTE ESPECIAL	01/12/70	492,32	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	SE 233 034
008439/004	ESTANTE ESPECIAL	01/12/70	492,32	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	SE 233 034
008492/013	MESA CROMADA	01/12/70	134,11	SCRIVANIA S.J.CAMPUS	BETA	SM11 TELEF. 034
008917/000	TAPE TRANSPORT (COM ACESSORIOS)	01/12/71	273,325,47	AMPEX S.J.CAMPUS	SERE	FR-1900 089
008918/000	BIN LOOP ADAPTER(ADAPTADOR P/FITA MAAMPEX)	01/12/71	13.416,53	S.J.CAMPUS	SERE	S-39 089
008932/001	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	4.594,07	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	ADC-BT 000
008932/002	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	4.594,07	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	ADC-BT 000
008932/003	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	4.594,07	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	ADC-BT 000
008932/004	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	4.594,07	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	ADC-BT 000
008933/001	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	492,51	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MDA-BV 000
008933/002	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	492,51	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MDA-BV 000
008933/003	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	492,51	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MDA-BV 000
008933/004	CONVERSOR ANALOGICO/DIGITAL	01/12/71	492,51	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MDA-BV 000
008934/001	FONTE DE CORRENTE CONTINUA	01/12/71	760,96	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MPJ-15-100A 000
008934/002	FONTE DE CORRENTE CONTINUA	01/12/71	760,96	A.DEVICES S.J.CAMPUS	SERE	MPD-15-100A 000
008934/003	FONTE DE CORRENTE CONTINUA			A.DEVICES		MPD-15-100A

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

008934/004	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU-15-100A
		760,96	S.J.CAMPOS	SERF	000
008934/005	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU-15-100A
008934/006	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU-15-100A
008934/007	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU-15-100A
008934/008	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU-15-100A
008935/001	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU5-150A
008935/002	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU5-150A
008935/003	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU5-150A
008935/004	01/12/71	760,96	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		MPU5-150A
008936/001	01/12/71	1.781,77	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		SHAI
008936/002	01/12/71	1.781,77	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		SHAI
008936/003	01/12/71	1.781,77	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		SHAI
008936/004	01/12/71	1.781,77	S.J.CAMPOS	SERE	000
			A.DEVIZES		SHAI
008948/000	01/12/71	303,97	S.J.CAMPOS	BETA	000
			I.VEHUNES		PBSE-20A
008949/001	01/12/71	303,97	S.J.CAMPOS	BETA	000
			I.VEHUNES		PBSE-10A
008949/002	01/12/71	303,97	S.J.CAMPOS	BETA	000
			I.VEHUNES		PBSE-20A

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *51J /001

008949/003	IR DETECTOR(DETECTOR DE RADIACAO I.VEHUGNES 01/12/71 303,97 S.J.CAMPOS BETA	PBSE-20A 000
008950/000	IR DETECTOR(DETECTOR DE RADIACAO I.VEHUGNES 01/12/71 6.655,21 S.J.CAMPOS BETA	INSR-520 000
009002/000	MAGNETIC TAPE UNIT (VN.TRANSP. FITA HP 01/12/71 101.061,73 S.J.CAMPOS SERE	3030G 089
009007/000	COMPUTER (COMPUTADOR ELETR. DIGITAL)HP 01/12/71 217.436,07 S.J.CAMPOS SERE	2116B 089
009008/000	TELEPRINTER(TELEIMPRESSORA) HP 01/12/71 10.948,63 S.J.CAMPOS SERE	2752A 089
009009/000	PAPER TAPE READER(LEITORA DE FITA PAPH 01/12/71 11.195,30 S.J.CAMPOS SERE	2748A 089
009010/000	ADC SUBSYSTEM(SUR-SIST.CONV. ANAL. PHP 01/12/71 20.992,25 S.J.CAMPOS SERE	2311A 089
009011/000	PACER FOR HIGH SPEED DATA ACQUISITIONHP 01/12/71 7.745,92 S.J.CAMPOS SERE	2781A 089
009012/000	MAGNETIC TAPE UNIT (VN.TRANSP. FITA HP 01/12/71 98.065,37 S.J.CAMPOS SERE	3030G 089
009013/000	TAPE PUNCH (PERFURADORA DE FITA DE PHP 01/12/71 21.192,42 S.J.CAMPOS SERE	2753A 089
009014/000	POWER SUPPLY(FOR HP 2116 B COMPUTER)HP 01/12/71 9.994,28 S.J.CAMPOS SERE	2160A 089
009015/000	CABINET (GABINETE P/ MONTAGEM DE COMHP 01/12/71 8.796,10 S.J.CAMPOS SERE	2740A 089
009016/000	ELETRIC TAPE MINDER(CENROLADOR FITA PHP 01/12/71 249,50 S.J.CAMPOS SERE	12575A 089
009227/001	MODULE HOUSING ASSEMBLY(CALOJAMENTO MDEFENSE EL. 01/12/71 4.526,64 S.J.CAMPOS SERE	DHA-4 089
009227/002	MODULE HOUSING ASSEMBLY(CALOJAMENTO MDEFENSE EL. 01/12/71 4.526,64 S.J.CAMPOS SERE	DHA-4 089
009228/001	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR DEFENSE EL. 01/12/71 3.169,36 S.J.CAMPOS SERE	SCU-4 089
009228/002	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR DEFENSE EL.	SCD-4

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 7001

009228/003	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009228/004	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009228/005	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009228/006	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009228/007	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009228/008	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR	01/12/71	3.169,36	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SCD-4
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/001	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/002	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/003	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/004	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/005	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/006	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/007	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009229/008	HIGH GAIN VCOIS(VCO DE GRANDE RENDIM)	01/12/71	1.314,74	S.J.CAMPOS	SERE	089
				DEFENSE EL.		SVU-7
				S.J.CAMPOS	SERE	089
009299/000	RECEIVER (RECEPTOR)	01/12/71	22.832,71	S.J.CAMPOS	BETA	599J
				TRACOR		034
009300/001	ANTENNA LOOP	01/12/71	1.128,81	S.J.CAMPOS	BETA	559-6030-1
	1080			TRACOR		000

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

009300/002	ANTENNA LOUP 1080	01/12/71	1.128,01	S.J.CAMPUS	BETA	559-6030 J00
009301/000	FREQUENCY DIFFERENCE METER 29540	01/12/71	14.623,54	S.J.CAMPUS	BETA	527A 034
009302/000	STRIP CHART RECORDER 01/12/71	01/12/71	2.052,35	S.J.CAMPUS	BETA	156-599-J 034
009620/000	UNIDADE DE SERVO-CONTROLE 01/12/71	01/12/71	44.432,33	S.J.CAMPUS	BETA	3616-1-1 034
009621/000	PEDESTAL	01/12/71	238.928,53	S.J.CAMPUS	BETA	3204 034
009622/000	CONJUNTO DE ANTENAS DE RASTREIO 01/12/71	01/12/71	82.319,46	S.J.CAMPUS	BETA	C/ESTRUTURA 034
009623/000	CAIXA P/INSTALACAO DO EQUIPAMENTO VHS-CIENTIFICO 01/12/71	01/12/71	13.719,07	S.J.CAMPUS	BETA	034
009624/000	COMBINADOR DE POLARIZACAO VHF 01/12/71	01/12/71	3.431,35	S.J.CAMPUS	BETA	034
009625/000	COMPARADOR MONOPULSO DE VHF 01/12/71	01/12/71	13.719,07	S.J.CAMPUS	BETA	034
009626/001	CONVERTER (CONVERSOR) MONOSCAN	01/12/71	34.300,83	S.J.CAMPUS	BETA	255-1 034
009626/002	CONVERTER (CONVERSOR) MONOSCAN	01/12/71	34.300,83	S.J.CAMPUS	BETA	255-1 034
009627/001	DIPLEX	01/12/71	3.601,13	S.J.CAMPUS	BETA	034
009627/002	DIPLEX	01/12/71	3.601,13	S.J.CAMPUS	BETA	034
009628/001	PREAMPLIFICADOR X36-138 MHZ	01/12/71	5.352,02	S.J.CAMPUS	BETA	034
009628/002	PREAMPLIFICADOR X36-138 MHZ	01/12/71	5.352,02	S.J.CAMPUS	BETA	034
009629/001	PREAMPLIFICADOR 215-260 MHZ	01/12/71	6.953,16	S.J.CAMPUS	BETA	034
009629/002	PREAMPLIFICADOR			SCIENTIFICO		

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *51J /001

009630/000	215-260 MHZ	01/12/71	6.953,16	S.J.CAMPUS	BETA	034
	BANDEJA SEIS PES	01/12/71	22.507,46	S.J.CAMPUS	BETA	C/CHASSIS 034
009631/000	UNIDADE DE VARREDURA DE SETOR	01/12/71	10.286,47	S.J.CAMPUS	BETA	3753 034
009632/000	SERVO AMPLIFICADOR	01/12/71	15.330,34	S.J.CAMPUS	BETA	3623 034
009633/001	AMPLIFICADOR DE FORÇA	01/12/71	13.581,96	S.J.CAMPUS	BETA	3635SCR 034
009633/002	AMPLIFICADOR DE FORÇA	01/12/71	13.581,96	S.J.CAMPUS	BETA	3635SCR 034
009634/000	UNIDADE DE COMANDO MANUAL	01/12/71	11.626,04	S.J.CAMPUS	BETA	3734-1 034
009635/000	PROGRAMADOR DE FITA C/LEITOR	01/12/71	43.040,16	S.J.CAMPUS	BETA	3821 034
009636/000	CONVERTER (CONVERSOR) DE RASTREIO	01/12/71	58.315,15	S.J.CAMPUS	BETA	3774 034
009637/000	GERADOR DE CODIGO DE VARREDURA	01/12/71	24.005,54	S.J.CAMPUS	BETA	3775 034
009638/000	INDICADOR DE POSICAO	01/12/71	3.909,29	S.J.CAMPUS	BETA	3711 034
009639/001	RECEIVER (RECEPTOR) DE TELEMETRI	01/12/71	20.733,99	S.J.CAMPUS	BETA	410 A 034
009639/002	RECEIVER (RECEPTOR) DE TELEMETRI	01/12/71	20.733,99	S.J.CAMPUS	BETA	410 A 034
009640/001	SINTONIZADOR	01/12/71	8.441,25	S.J.CAMPUS	BETA	428 034
009640/002	SINTONIZADOR	01/12/71	8.441,25	S.J.CAMPUS	BETA	428 034
009641/001	DEMODULADOR (DEMODULADOR)	01/12/71	12.672,55	S.J.CAMPUS	BETA	442 034
009641/002	DEMODULADOR (DEMODULADOR)	01/12/71	12.672,55	S.J.CAMPUS	BETA	442 034

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

009642/000	PAINEL	01/12/71	11.358,12	S.J.CAMPUS	BETA	EMBUTIMENTO	034
				SCIENTIFIC			
009643/000	GERADOR/TRADUTOR DE CODIGO DE TEMPO ASTRODATA	01/12/71	29.029,27	S.J.CAMPUS	BETA	7400	034
009644/000	BASTAO DE COMANDO	01/12/71	5.147,02	S.J.CAMPUS	BETA	3721A	034
009645/001	SINTONIZADOR	01/12/71	8.992,16	S.J.CAMPUS	BETA		034
	215-320 MHZ			SCIENTIFIC			
009645/002	SINTONIZADOR	01/12/71	8.992,16	S.J.CAMPUS	BETA		034
	215-320 MHZ			SCIENTIFIC			
009646/001	TRADUTOR DE PRE-REGISTRO DE DETECAO SCIENTIFIC	01/12/71	3.370,99	S.J.CAMPUS	BETA	455	034
009646/002	TRADUTOR DE PRE-REGISTRO DE DETECAO SCIENTIFIC	01/12/71	3.370,99	S.J.CAMPUS	BETA	455	034
009647/001	TRADUTOR DE PLAY BACK DE PRE-DETECAO SCIENTIFIC	01/12/71	3.370,99	S.J.CAMPUS	BETA	450	034
009647/002	TRADUTOR DE PLAY BACK DE PRE-DETECAO SCIENTIFIC	01/12/71	3.370,99	S.J.CAMPUS	BETA	450	034
009648/000	COMBINADOR DE DIVERSIFICACAO	01/12/71	24.733,01	S.J.CAMPUS	BETA	480	034
009649/000	DEMODULADOR (DEMODULADOR)	01/12/71	1.430,13	S.J.CAMPUS	BETA	440	034
	FM			SCIENTIFIC			
009650/001	UNIDADE DE SPECTRUM DISPLAY	01/12/71	5.063,99	S.J.CAMPUS	BETA	450	034
009650/002	UNIDADE DE SPECTRUM DISPLAY	01/12/71	5.063,99	S.J.CAMPUS	BETA	450	034
010682/000	ESTANTE	01/12/71	710,13	S.J.CAMPUS	ALMOXA	P/CARRETEIS	.F. 014
				ASTRO			
010796/000	POWER SUPPLY (FONTE DE TENSAO REGULAMP	01/12/71	9.077,53	S.J.CAMPUS	BETA	5005 A	034
011404/000	ADAPTADOR	01/12/71	5.510,60	S.J.CAMPUS	BETA	DE LARG.002	034
	P/REL.FALANT			HORSA			
012805/000	TIME ANNOUNCING (RELOGIO FALANTE)			ASSMANN		ZAG-55	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

013592/001	INTERFONE SIMPLES	01/12/72	43.262,00	S.J.CAMPOS	BETA	034	FG ABFG 43D 034
013592/002	INTERFONE SIMPLES	01/12/72	275,82	SIEMENS S.J.CAMPOS	BETA	034	FG ABFG 43D 034
013592/003	INTERFONE SIMPLES	01/12/72	275,82	SIEMENS S.J.CAMPOS	BETA	034	FG ABFG 43D 034
013681/016	TESOURA	01/12/72	15,58	MUNDIAL S.J.CAMPOS	BETA	8"	034
013783/000	BATERIA C/2 MONOBLOC	01/12/72	1.378,70	LOMICA S.J.CAMPOS	BETA	2RS-10 034	034
013940/048	CESTO DE LIXO	01/12/72	32,00	SECURIT S.J.CAMPOS	BETA	CH-34 034	034
014041/000	CARREGADOR DE BATERIA 3334	01/12/72	5.350,00	S.J.CAMPOS	BETA	C636003 034	034
014384/000	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR 54KHZ	01/12/73	2.792,53	DEFENSE S.J.CAMPOS	BETA	SCD-11 034	034
014385/000	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR 105KHZ	01/12/73	2.792,53	DEFENSE S.J.CAMPOS	BETA	SCD-11 034	034
014386/000	DISCRIMINADOR SUR-PORTADOR 220KHZ	01/12/73	2.792,53	DEFENSE S.J.CAMPOS	BETA	SCD-11 034	034
014418/000	TELEMATION MONOCHROME EIA SYNC	01/12/73	14.517,38	GENERTELEMERICA S.J.CAMPOS	SERE	089	089
014419/000	VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER	01/12/73	2.157,62	TELEMERICA S.J.CAMPOS	SERE	TMV-551 089	089
014420/000	CUNRAC TRANSISTORIZED HIGH RESOLUTION TELEMERICA	01/12/73	10.895,49	S.J.CAMPOS	SERE	21"	089
014573/001	FILTER (PLUG-IN)-AP-ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S.J.CAMPOS	BETA	431LP-50KHZ 034	034
014573/002	FILTER (PLUG-IN)-AP-ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S.J.CAMPOS	BETA	431LP-50KHZ 034	034
014574/001	FILTER (PLUG-IN)-AP-ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S.J.CAMPOS	BETA	431LP100KHZ 034	034

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

014574/002	FILTER (PLUG-IN)-AP.ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S. J. CAMPOS	BETA	431LP100KHZ	034
014575/001	FILTER (PLUG-IN)-AP.ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S. J. CAMPOS	BETA	431LP200KHZ	034
014575/002	FILTER (PLUG-IN)-AP.ELETR.	01/12/73	2.331,37	S. ATLANTA S. J. CAMPOS	BETA	431LP200KHZ	034
015294/000	CARREGADOR DE BATERIA	01/12/73	270,00	IMPE S. J. CAMPOS	BETA	REGULADA	034
015829/000	DC POWER SUPPLY	01/12/72	2.995,74	HP S. J. CAMPOS	BETA	6111A	034
015830/000	CONTADOR DE FREQUENCIA UNIVERSAL	01/12/72	2.172,57	HP S. J. CAMPOS	BETA	5302A	034
016481/002	ARRANJO	01/12/73	1.349,00	SECURIT S. J. CAMPOS	BETA	PALHA CH.34	034
016686/000	CHAVE	01/12/74	58,06	ITMA S. J. CAMPOS	BETA	TIPO CRESC.	034
017257/001	DEMODULATOR (DEMODULADOR)	01/12/74	2.396,97	S. ATLANTA S. J. CAMPOS	BETA	440	034
017257/002	DEMODULATOR (DEMODULADOR)	01/12/74	2.396,97	S. ATLANTA S. J. CAMPOS	BETA	440	034
017397/000	CHUPADOR DE SOLDA	01/12/74	634,29	FACOM S. J. CAMPOS	BETA	839	034
017480/000	AMPERIMETRO	01/12/74	210,00	KYORITSU S. J. CAMPOS	BETA	KM-66-5A	034
017481/000	VOLTIMETRO	01/12/74	190,00	KYORITSU S. J. CAMPOS	BETA	KM-66 --15V	034
017506/000	COUNTER MAINFRAME	01/12/74	3.584,81	HP S. J. CAMPOS	BETA	3300A	034
017651/000	ROTULADOR	01/12/74	135,00	DYMO S. J. CAMPOS	BETA	C/2 DISCO	034
017705/019	GRAMPEADOR DE PAPEL	01/12/74	60,00	REXEL S. J. CAMPOS	BETA	METEDR	034
017735/003	ABAJUR			ART-LUZ		1X15 110V	

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 /001

017737/001	FURADOR DE PAPEL	01/12/74	74,59	S.J.CAMPOS	BETA	034
		01/12/74	AS	75,00	S.J.CAMPOS	BETA
018065/000	TIME STANDARD	01/12/74	13,513,56	S.J.CAMPOS	BETA	K00-5061A 034
018543/001	GRAVADOR DE SOM PORTATIL DE FITA MAGAPEX	01/12/74	5100490	68,259,95	S.J.CAMPOS	BETA
		01/12/74	5040488	68,259,95	S.J.CAMPOS	BETA
018543/002	GRAVADOR DE SOM PORTATIL DE FITA MAGAPEX	01/12/74		68,259,95	S.J.CAMPOS	BETA
018544/001	CAIXA	01/12/74	1,874,19	S.J.CAMPOS	BETA	PORTATIL 034
018544/002	CAIXA	01/12/74	1,874,19	S.J.CAMPOS	BETA	PORTATIL 034
018545/001	FONE	01/12/74	1,537,95	S.J.CAMPOS	BETA	034
018545/002	FONE	01/12/74	1,537,95	S.J.CAMPOS	BETA	034
018546/001	MICROFONE	01/12/74	1,537,95	S.J.CAMPOS	BETA	034
018546/002	MICROFONE	01/12/74	1,537,95	S.J.CAMPOS	BETA	034
018778/000	CHAVE	01/12/74	116,16	S.J.CAMPOS	BETA	CRESCENTE 034
018780/000	RISCADOR	01/12/74	37,80	S.J.CAMPOS	BETA	234 034
019780/000	REGULADOR AUTOMATICO DE TENSÃO	01/12/75	353,00	S.J.CAMPOS	ALMOXAR.F.	014
		220/110V		TELEVOLT		SVZ
019993/000	MULTIMETRO	01/12/75	5,271,20	S.J.CAMPOS	BETA	5306 A 034
019994/000	CONTADOR DE FREQUENCIA	01/12/75	7,460,92	S.J.CAMPOS	BETA	5303 B 034
020092/001	DC POWER SUPPLY	01/12/75	7,465,39	S.J.CAMPOS	BETA	6274B 045

TERMO DE RESPONSABILIDADE - *513 7001

020506/000	AUTOMATIC TAPE BULK DEGAUSSER	01/12/75	11.426,98	S.J.CAMPOS	BETA	SE.10	034
020507/000	PROCESSOR	01/10/75	116.493,95	S.J.CAMPOS	BETA	11-10SC	034
020508/000	ARS 33 HARD COPY TERMINAL	01/10/75	22.042,36	S.J.CAMPOS	BETA	LT-33-DC	034
020509/000	SARACK MOUNTABLE LAB.P.S.MOUNTING BOO DIGITAL	01/10/75	47.056,95	S.J.CAMPOS	BETA	LPS-11	034
020510/000	STANDARD PUP.11 CABINET 72" HIGH	01/10/75	9.525,87	S.J.CAMPOS	BETA	4960-CA	034
020580/000	GRAVADOR FR-2000	01/12/75	151.373,16	S.J.CAMPOS	BETA	AMPEX	034
020609/001	ARMARIO	07/11/75	3.114,72	S.J.CAMPOS	BETA	SECURIT	PALMA CH-34 034
021050/000	FOOT DIAMETER PARABOLIC REFLECTOR	17/05/76	457.296,11	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	034
021051/000	TUNER	17/05/76	44.310,24	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	428 034
021052/000	FILTER HZ	17/05/76	4.448,92	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	431-2P-1-0M 034
021053/000	RECEIVER (RECEPTOR)	17/05/76	73.919,51	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	410A 034
021054/000	PM PHASE LOCK DEMODULATOR	17/05/76	78.752,01	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	444A 034
021055/000	OPTIMA EQUIPAMENT RACK	17/05/76	10.837,34	S.J.CAMPOS	BETA	SCIENTIFIC	R701924 034
021056/000	PCM SIGNAL CONDITIONER	17/05/76	15.063,80	S.J.CAMPOS	BETA	EMR	2726-8614 034
021057/000	PSK SELECTOR MODULE	17/05/76	12.722,10	S.J.CAMPOS	BETA	EMR	2727-4 034
021058/000	PCM DE COMMUTATOR	17/05/76	76.653,30	S.J.CAMPOS	BETA	EMR	2746-81-1 034
021067/000	CONVERTER (CONVERSOR)						UHF

INPE/DPD CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO PAGINA: 13
18/10/77 CONTROLE DE BENS PATRIOMIAIS - RELATORIO DE TERMO DE RESPONSABILIDADE. 00140
INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS

TERMO DE RESPONSABILIDADE * 513 /001

021069/000	CO-69-1	26/05/76	198,00	S.J.CAMPOS	BETA	034
	ANTENA					
	AN-3-18	26/05/76	50,00	S.J.CAMPOS	BETA	034
021086/000	RECORDER OSCILLOGRAPH	26/05/76	27,985,50	SAMBORN	BETA	350-100A 034
	688					
021087/000	POWER SUPPLY	26/05/76	23,373,07	SAMBORN	BETA	350-1100P 034
	60					
021095/000	TIMER INTERVAL	26/05/76	3,130,23	HP	BETA	MD.5262A 034
	22900515					
021110/000	TELEVISOR	26/05/76	1,500,00	PHILCO	BETA	B-265 034

E POR SER VERDADE, ASSINO O PRESENTE TERMO DE RESPONSABILIDADE.

PEDRO RUBENS A. DE CARVALHO
LABORATORIO DE TELEMETRIA