

1. Classificação <i>INPE-COM.7/PPr</i>		2. Período <i>jul./80 a dez/82</i>	4. Distribuição interna <input type="checkbox"/> externa <input checked="" type="checkbox"/>
3. Palavras Chaves (selecionadas pelo autor)			
5. Relatório nº <i>INPE-1776-PPr/057</i>	6. Data <i>Junho, 1980</i>	7. Revisado por <i>Narada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i>	
8. Título e Sub-Título <i>PROPOSTA DE FINANCIAMENTO PARA O PROJETO ESTAÇÕES TERRENAS</i>		9. Autorizado por <i>Narada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i> <i>Diretor</i>	
10. Setor <i>DIREÇÃO</i>	Código	11. Nº de cópias <i>08</i>	
12. Autoria <i>Coordenação: Nelson de Jesus Parada</i> <i>Elaboração: Assessoria de Acompanhamento e Avaliação de Projetos e o Grupo de Telecomunicações.</i>		14. Nº de páginas <i>50</i>	
13. Assinatura Responsável		15. Preço	
16. Sumário/Notas <i>Proposta à FINEP, de financiamento correspondente ao período de julho de 1980 a dezembro de 1982, para o Projeto Estações Terrenas.</i>			
17. Observações <i>São complementos da presente proposta os Volumes I, II-A, II-B, II-C, II-D e III do documento INPE-1755-PPr/050, correspondentes aos dados cadastrais do Instituto.</i>			

ESTAÇÕES TERRENAS

INTRODUÇÃO

Este documento constitui a proposta de financiamento para o projeto "ESTAÇÕES TERRENAS" e foi elaborado segundo os moldes preconizados pela FINEP.

A primeira parte do "FORMULÁRIO PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS", da FINEP, solicita dados cadastrais sobre o INPE, que foram encaminhados em documento a parte, a essa financiadora. Todavia, com relação a essa primeira parte, algumas informações são específicas a cada projeto proposto e, para este em questão, elas são em seguida fornecidas:

- item 3 (página 1) - "Coordenador do Projeto"

NOME: NELSON DE JESUS PARADA

ENDEREÇO E TELEFONE: Instituto de Pesquisas Espaciais

Av. dos Astronautas, 1758

Jardim da Granja - São José dos Campos - SP

Caixa Postal 515 - Telefone (0123) 22-9977

Telex (011) 33530 INPE BR

- item 11 (página 13 - h) "Experiência anterior em programas semelhantes ao que pretende realizar com o apoio da FINEP". Este item é apresentado em seguida a esta introdução.

o. o

A apresentação do cronograma do projeto foi padronizada e segue o formato daqueles que a FINEP tem utilizado para acompanhamento dos convênios atualmente em vigor.

A apresentação do orçamento do projeto é precedida por algumas diretrizes que nortearam sua execução e é acompanhado do cronograma de desembolso dos recursos solicitados ao FNDCT. Ao final do documento é apresentado o anexo que elucida alguns aspectos abordados no texto do projeto.

h) EXPERIÊNCIA ANTERIOR EM PROGRAMAS SEMELHANTES AO QUE PRETENDE REALIZAR COM O APOIO DA FINEP - DESCRIÇÃO OBJETIVA E SUSCINTA

O INPE tem considerável experiência no projeto e desenvolvimento de subsistemas de estações terrenas e na integração dessas estações. Essa experiência decorre de trabalhos realizados desde 1967, com estudos técnicos e construção de diversos equipamentos, muitos dos quais efetivamente empregados na recepção de sinais de satélites meteorológicos, na transmissão e recepção de TV através de satélite, etc. Nos últimos dois anos, devido ao próprio engajamento no Projeto Estações Terrenas para Telecomunicações por Satélite, cuja continuação é objetivo da presente Proposta, o INPE intensificou suas atividades e ampliou sua experiência no setor.

O interesse do INPE no desenvolvimento de estações terrenas decorreu, inicialmente, da necessidade de receber sinais provenientes do espaço, para uso em pesquisas. Com o surgimento de novos tipos de satélites e aplicações espaciais, ampliou-se, naturalmente, a atividade de engenharia. As principais realizações da década passada foram: construção de vários protótipos de estações terrenas para recepção de imagens meteorológicas de baixa resolução (APT, WEFAX) e de alta resolução (VHRR, AVHRR) transmitidas por satélites quase-polares e geoestacionários; construção de estações transmissora e receptora para comunicação de TV educativa, através do satélite ATS-6 (experimento realizado em 1973); desenvolvimento e utilização de equipamentos relacionados com a pesquisa espacial (Astrofísica e Física da Alta Atmosfera); e desenvolvimento de diversos subsistemas de estações terrenas de telecomunicações, no âmbito do próprio Projeto Estações Terrenas, principalmente a partir do início do Convênio FINEP/CNPq 540-CT, em 1978. Através desta sequência de atividades, o INPE adquiriu bastante experiência na técnica de circuitos digitais e analógicos para processamento de sinais, bem como na técnica de circuitos de transmissão e recepção em frequência de microondas.

A experiência do INPE no campo das estações terrenas até 1977 foi descrita com mais pormenores na Proposta apresentada à FINEP em 1978, que deu origem ao Projeto ao qual se pretende agora dar prosseguimento. As considerações, então apresentadas, continuam válidas, acrescentando-se que a evolução conseguida nos dois últimos anos foi substancial, não só no âmbito do próprio Projeto, como também em outras atividades de laboratório e nos preparativos técnicos para a Missão Espacial Completa. A disponibilidade de apoio material nas instituições colaboradoras das Forças Armadas (ex. campo de antenas do CTA), além da cooperação com a Telebrás, também continuarão a favorecer o Projeto.

A-OBJETIVO

1-TÍTULO

ESTAÇÕES TERRENAS PARA TELECOMUNICAÇÕES POR SATÉLITE

2-BREVE RESUMO DO PROJETO

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

As especificações das estações terrenas em desenvolvimento no Projeto visam, primordialmente, atender a necessidades presentes e futuras das Forças Armadas em telecomunicações por satélites. As estações terão porte relativamente pequeno (antenas de 4,5 m de diâmetro) e baixo custo. Os primeiros protótipos a serem completados, já previstos desde o início do Projeto, serão estações para telecomunicações de faixa estreita, com pequena capacidade (até oito circuitos de voz). Durante a primeira fase do Projeto, foi confirmado que as Forças Armadas têm interesse em faixas de radiofrequências, além das mais tradicionais (6/4 GHz), o que ampliou um pouco a gama de protótipos que deverão resultar do Projeto. Considera-se, também, para uma fase mais adiantada (1982) desenvolver estações terrenas de características semelhantes, mas capazes de transmitir sinais de faixa larga (ex. dados de alta velocidade), que são de interesse para futuras aplicações militares e civis.

2.1 - DESCRIÇÃO DO OBJETIVO DO PROJETO COM SEU POSICIONAMENTO NO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO PAÍS - PBOCT

O objetivo deste projeto é desenvolver, no Brasil, a base tecnológica que permitirá ao país fabricar estações terrenas para diversos tipos de comunicações do serviço fixo por satélite.

A presente Proposta pretende o financiamento da continuação do Projeto a partir de julho de 1980 e baseia-se no que está estabelecido no projeto prioritário "Estações Terrenas para Comunicações Espaciais", que consta das seções III.2 (Atividades Espaciais) e IV.4 (Comunicações) do Segundo Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Como ficou explicado na Proposta anterior (1978), este Projeto cobre uma parte importante, mas não a totalidade das atividades do INPE enfeixadas dentro do chamado "Programa Estações Terrenas". As demais atividades referem-se, principalmente, à meteorologia e sensoriamento remoto por satélites.

O objetivo geral do Projeto, a capacitação tecnológica, está sendo atingido orientando-o para uma meta específica, que atende a uma necessidade expressa das Forças Armadas: o estabelecimento de uma rede de comunicações de segurança via satélite. Um estudo inicial do Estado Maior das Forças Armadas (EMFA) previu mais de uma centena de estações terrenas para essa rede, com base no uso de um repetidor de satélite doméstico. A partir desse ponto, com base em novos dados e considerando novas opções, o Projeto realizou novos estudos de sistema, durante sua primeira fase, e está, no momento, realizando o desenvolvimento de protótipos especificados, apoiando-se, em parte, na indústria nacional.

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

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

2.2 - MENCIONAR A PARTE, O CAPÍTULO E A SEÇÃO DO PBDCT ONDE O PROJETO MELHOR SE ENQUADRA CLASSIFICAR O CAMPO DE AÇÃO DO PROJETO NAS ÁREAS E SUB-ÁREAS DO PBDCT.

Projeto prioritário "Estação Terrena para Comunicações Espaciais", citado no Capítulo III, Seção 2 (Atividades Espaciais); e no Capítulo IV, Seção 4, (Comunicações) do II PBDCT. Faz parte ainda do PNAE - Programa Nacional de Atividades Espaciais, que integrará o III PBDCT.

3 - UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA - NA HIPÓTESE DE SUCESSO, DESCREVA ABAIXO A FORMA IMAGINADA COMO A MAIS VIÁVEL PARA FACILITAR A TRANSFERÊNCIA DOS RESULTADOS PARA O SISTEMA PRODUTIVO DA ECONOMIA NACIONAL.

O aproveitamento dos resultados deste Projeto se fará pela utilização de estações terrenas a serem fabricadas pela indústria nacional em sistemas de telecomunicações por satélite. A rede de comunicações por satélite para as Forças Armadas é exemplo concreto de uma futura necessidade, expressa em documentação do EMFA, e serve como motivação central do Projeto. A interação com a indústria e a transferência de tecnologia para as empresas constituem parte integrante do processo.

Os benefícios econômicos mais diretos decorrerão da utilização de comunicações espaciais em circunstâncias em que as alternativas terrestres são mais custosas, ou até impraticáveis. Alguns desses benefícios poderão ser colhidos mesmo antes do Brasil possuir satélites domésticos, pois já se faz uso, em comunicações internas, de repetidores alugados, em satélites internacionais. O crescente uso de estações terrenas de fabricação nacional favorecerá a balança de exportações e importações do país.

4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - A BIBLIOGRAFIA EXISTENTE, BEM COMO OS ESTUDOS CONCLUÍDOS, OU EM ANDAMENTO, REALIZADOS POR OUTRAS ENTIDADES, NACIONAIS OU ESTRANGEIRAS, SOBRE O ASSUNTO, DEVERÃO SER ANALISADAS E APRESENTADAS DE FORMA RESUMIDA. ATENÇÃO: A EXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DEVE SER ABORDADA.

A literatura técnica internacional sobre estações terrenas e sistemas de telecomunicações por satélite já é muito extensa, havendo grande número de publicações, desde livros de caráter bastante geral até artigos em periódicos altamente especializados. A contribuição brasileira, neste campo do conhecimento, infelizmente, ainda é muito pequena.

Os princípios básicos das telecomunicações por satélite e da engenharia de estações terrenas estão bem estabelecidos e são do conhecimento do grupo participante, apesar de haver bastante progresso tecnológico no setor. As pesquisas atuais voltam-se, em geral, para a solução de problemas de caráter específico em sistemas avançados. Não se justificaria tratar aqui das publicações correspondentes a essas pesquisas: lista-se apenas uma bibliografia resumida de publicações recentes com caráter informativo.

As estações terrenas são indispensáveis nas telecomunicações por satélite, motivo pelo qual é necessária a incorporação da sua tecnologia à indústria nacional. No item 5 desta Proposta recapitula-se a metodologia que vem sendo adotada neste Projeto para alcançar o objetivo. Parece fora de dúvida que não há alternativa aceitável para o desenvolvimento de estações terrenas no País, embora a metodologia em si possa ser discutida. Com efeito, caso não se continue fazendo esse desenvolvimento, o Brasil terá que fazer crescentes importações de estações terrenas; ou resignar-se a utilizar exclusivamente sistemas de telecomunicações terrestres, mesmo nos casos em que a opção espacial é amplamente vantajosa.

A. PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS

1. Institute of Electrical and Electronic Engineers (editors), Proceedings of the IEEE, Special Issue on Satellite Communications, 65(3), março 1977.
2. Horizon House (editors), Microwave Journal, Special Issue on Satellites and Ground Stations, 19(7), julho 1977.
3. International Telecommunications Union, Fourteenth Plenary Assembly of CCIR, Volume IV: Fixed Service Using Communication Satellites, ITU Press, Genebra, 1978. Em particular neste volume: "Report 207-4: Characteristics of Some Typical Experimental and Operational Communication Satellite Systems", p. 10-17; e "Report 708: Multiple-Access and Modulation Techniques in the Fixed Satellite Service", p. 109-136.

4 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA - A BIBLIOGRAFIA EXISTENTE, BEM COMO OS ESTUDOS CONCLUÍDOS, OU EM ANDAMENTO, REALIZADOS POR OUTRAS ENTIDADES, NACIONAIS OU ESTRANGEIRAS, SOBRE O ASSUNTO, DEVERÃO SER ANALISADAS E APRESENTADAS DE FORMA RESUMIDA. ATENÇÃO A EXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS PARA A SOLUÇÃO DO PROBLEMA DEVE SER ABORDADA.

4. J. Pares e V. Toscer, Les Systèmes de Télécommunication par Satellites, Masson Editeurs (Paris), 1975.

B. PUBLICAÇÕES INTERNAS DO INPE

1. A. B. Carleial e J. Kono, Estudo Preliminar dos Enlaces de uma Rede de Comunicações por Satélite, Relatório INPE-1348-NTE/130, agosto 1978.

2. A. B. Carleial, C. E. Santana e P. Tissi (editores). Projeto Estações Terrenas para Telecomunicações por Satélite: Relatório da Primeira Fase, publicação especial do INPE, maio 1980 (relatório confidencial, edição revisada).

5-METODOLOGIA - DETALHAR A METODOLOGIA ADOTADA PELA EQUIPE PROCURANDO, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SITUÁ-LA EM TERMOS COMPARATIVOS A TRABALHOS SIMILARES DESENVOLVIDOS EM OUTRAS INSTITUIÇÕES.

A metodologia adotada para este Projeto, já descrita em sua primeira Proposta (1978), é coerente com o objetivo de tornar o Brasil capaz de especificar, projetar, desenvolver e industrializar estações terrenas para suprir as suas necessidades. Para adquirir domínio completo da tecnologia, o trabalho tem fundamento em princípios científicos e de engenharia. Quando existem soluções consagradas, elas são adotadas com conhecimento de causa.

Entre duas posições extremas — importar estações terrenas prontas ou fabricá-las, no país, absolutamente sem uso de insumos estrangeiros — adotou-se uma posição intermediária, mais próxima da segunda. Está sendo confirmado que, em geral, não será necessário importar blocos completos, ou subsistemas para, a partir destes, montar as estações terrenas. Por outro lado, a disponibilidade de uma grande variedade de dispositivos eletrônicos modernos, de estado sólido, no mercado internacional deve ser aproveitada, pelo menos enquanto não existir na indústria nacional, disponibilidade de componentes em grau pelo menos comparável. O emprego de transistores e diodos de microondas, circuitos digitais e analógicos para processamento de sinais em média e alta integração, etc., permitem a adoção de técnicas atualizadas, com substancial redução de custo e aumento de confiabilidade. O preço dos dispositivos e componentes eletrônicos básicos, nacionais e importados, não constituirá parcela dominante do custo final das estações terrenas. Estas considerações ganham maior importância quando se considera a possibilidade de exportar estações terrenas mais adiante, no futuro.

Em resumo, o roteiro lançado para o Projeto foi o seguinte:

- a) Estudar o problema a partir dos fundamentos, identificando os requisitos de desempenho com os usuários (representantes das Forças Armadas).
- b) Projetar e desenvolver, em laboratório, os vários subsistemas, com base em especificações adequadas, a partir de componentes básicos, usando a experiência da equipe e os conhecimentos publicados na literatura técnica.
- c) Envolver a indústria nacional no processo de desenvolvimento tecnológico, utilizando a capacidade já existente ou em potencial, e adaptar os resultados dos trabalhos de laboratório à produção industrial.

6 - CRONOGRAMA - O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO NO PROJETO DEVERÁ SER ESQUEMATIZADO OBJETIVAMENTE, A NÍVEL DE ETAPAS A CUMPRIR E METAS A ATINGIR, SEGUNDO UM FLUXO TEMPORAL QUE MELHOR CONVENHA AS NECESSIDADES DE TRABALHO E QUE SIRVA DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE APLICAÇÃO DE RECURSOS RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE REPRESENTAÇÕES VISUAIS AUXILIARES, COMO GRÁFICOS DE BARRAS, DIAGR. E FLUXOGRAMAS

O Projeto iniciou suas atividades em fins de outubro de 1978, quando se reuniu pela primeira vez o Grupo de Trabalho INPE/Forças Armadas constituído para os estudos sobre o assunto. A primeira fase do Projeto, com duração prevista de seis meses, prolongou-se na verdade por um ano, pois só foi considerada encerrada em outubro de 1979. Entretanto, o prolongamento da primeira fase não implicaria em atraso em tempo correspondente nos trabalhos de desenvolvimento em laboratório, pois estes prosseguiram em ritmo próximo ao previsto. Por outro lado, algumas decisões adotadas na fase de estudos - em particular a manutenção de duas opções de radiofrequências e de pelo menos duas opções de modulação - ampliaram o escopo das realizações do Projeto, exigindo uma extensão de prazos.

Considerando o desenvolvimento de estações terrenas (protótipos) para 6/4 GHz e para 14/12 GHz, separadamente, quanto aos prazos, embora as atividades correspondentes se superponham grandemente no tempo, e considerando ainda mais para o futuro a adaptação de estações para comunicações de faixa larga o cronograma proposto para a continuação do Projeto é o apresentado no diagrama de barras anexo. A separação entre segunda e terceira fases, cujo sentido era, originalmente, distinguir entre o desenvolvimento de laboratório e a passagem à industrialização, fica menos significativa com a conclusão dos diversos protótipos de laboratório em três ocasiões diferentes. Estipulando como marco final da segunda fase a conclusão dos primeiros protótipos, a programação mostra o início da terceira fase em outubro de 1981.

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS
 DATA: MAIO/80

CNPq/INPE

CÓDIGO:

PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES	TRIMESTRES - Início previsto em 01/07/80									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1. Desenvolvimento de subsistemas para estações terrenas em 6/4 GHz (iniciado em 1979).			///							
2. Desenvolvimento de subsistemas para estações terrenas em 14/12 GHz (iniciado em 1979).			///							
3. Montagem e teste de protótipos de estações terrenas SCPC em 6/4 GHz.				///						
4. Montagem e teste de protótipos de estações terrenas SCPC em 14/12 GHz.				///						
5. Estudos gerais de sistema (iniciados em 1978)	///									
6. Estudo de viabilidade de cálculo estrutural de antenas por computador					///					
7. Pesquisa de técnicas e desenvolvimento de sistema de cifragem para proteção de transmissão de informações transmitida pelas estações terrenas.					///					
8. Estudos preliminares e projetos relativos a estações terrenas para comunicações de faixa larga					///					

Convenção:

	Previsão inicial
	Realizado
	Previsão atualizada

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO APRESENTADO

CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO APRESENTADO

As páginas que se seguem apresentam o orçamento do projeto proposto, para o período de julho de 1980 a dezembro de 1982, bem como as fontes de recursos previstas para o financiamento do mesmo.

As diretrizes que nortearam a elaboração do orçamento, e as justificativas para algumas alterações que foram feitas nos formulários são apresentadas em seguida.

A influência da inflação sobre os preços atualmente vigentes foi considerada, separadamente, para: as despesas feitas com materiais a serem importados diretamente pelo projeto; as despesas com obras; e outras despesas, incluindo aquelas de pessoal.

O valor do dólar para as despesas com importação foi calculado a partir da taxa de desvalorização deduzida com base na inflação. Os resultados obtidos foram:

1980 (outubro)	-	US\$ 1.00	=	Cr\$ 68,00
1981 (julho)	-	US\$ 1.00	=	Cr\$ 89,00
1982 (julho)	-	US\$ 1.00	=	Cr\$ 133,00

Os preços para as despesas com obras foram acrescidos de cerca de 12% em relação à inflação admitida para as demais despesas. Esta hipótese foi feita com base no comportamento observado em 1979.

Admitiu-se que a inflação geral, em cada ano, será constante e igual a 60%.

O cálculo das despesas com pessoal levou em consideração que:

- No INPE, os funcionários recebem cerca de 14 salários por ano, de acordo com as normas do CNPq. Para efeito de apresentação desta proposta, estes 14 salários foram transformados em 12 mensalidades.
- Os reajustes salariais decorrentes da inflação (dissídio) e do Índice de produtividade, em conjunto, apresentarão os seguintes índices:
 - Outubro de 1980 - 26%
 - Abril de 1981 - 29%
 - Outubro de 1981 - 24%
 - Abril de 1982 - 29%
 - Outubro de 1982 - 24%
- As despesas estimadas com promoções, em 1980, deverão ser da ordem de 8%; em 1981 e 1982 deverão atingir cerca de 5% em abril e 5% em outubro.

As influências desses vários aspectos foram consideradas em um único fator, que foi aplicado sobre os níveis salariais vigentes atualmente. As despesas referentes às Obrigações Patronais foram estimadas em cerca de 19% daquelas referentes ao total dos salários, correspondentes ao comportamento observado no Instituto. Em alguns casos, foram acrescentados os 8% de Obrigações Patronais referentes ao pessoal não regido pela CLT.

Os formulários para a elaboração desta proposta são equivalentes àqueles que foram utilizados para as propostas apresentadas em 1978. Entretanto, durante esse período, ocorreram algumas alterações com respeito à classificação das despesas. Por este motivo, e também para maior facilidade de apresentação, foram feitas algumas modificações naqueles formulários.

Foi acrescentado o formulário "3111-02: DESPESAS VARIÁVEIS COM PESSOAL REGIDO PELA CLT". Neste impresso são apresentadas as despesas com diárias referentes ao pessoal CLT, antes incluídas no item b do formulário "Outros Serviços de Terceiros", e as outras despesas variáveis com pessoal CLT, tais como ajuda de custo, etc.

O formulário referente a "OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS" foi subdividido em: "a) Manutenção", "b) Diárias (Pessoal não regido pela CLT) e Passagens" e "c - Outros". Cada um desses itens é apresentado em folha separada, para facilidade de apresentação.

O formulário "ENCARGOS DIVERSOS" foi preenchido, contudo foi mudado o código correspondente; as despesas nele referidas foram computadas no item c da categoria "Outros Serviços de Terceiros", no quadro geral de consolidação.

A assinatura de periódicos técnicos e científicos foi computada no item c da categoria "Outros Serviços de Terceiros", e não no item (a), "Documentação", da categoria "Material Permanente". Isto está de acordo com as normas vigentes no CNPq, e também com a forma pela qual o Instituto tem prestado contas das despesas, que vêm realizando dentro dos convênios atualmente existentes entre o CNPq e a FINEP e que foram aprovadas por esta última.

Os formulários "Equipamentos e Instalações" e "Material Permanente" foram preenchidos segundo o molde antigo, todavia o código referente a este último foi alterado; as despesas referidas em todos esses itens são apresentados, no quadro geral, sob o título "Equipamentos e Material Permanente", conforme as normas vigentes.

Sempre que possível, cada item de despesas foi identificado quanto à sua origem; se nacional - N, se importado mas disponível no mercado nacional - D, e, se importado pelo projeto - I.

Com relação aos formulários de pessoal, são apresentadas, no final deste documento, informações adicionais com o objetivo de esclarecer o preenchimento das colunas "CARGO FUNCIONAL", "TITULAÇÃO CNPq" e "NÍVEL".

Não são identificadas, também, as fontes de financiamento para cada objeto de despesa. Isto tornou-se necessário por questão de otimização da utilização dos recursos e pela necessidade de simplificação operacional. Esta mesma razão motivou a não especificação, por fontes de recursos, das despesas com salários de "Pessoal Científico", "Pessoal Técnico" e "Pessoal Administrativo". O orçamento apresentado visa atender não apenas a novos investimentos para o aprimoramento das condições de desenvolvimento das atividades em questão, como também à manutenção parcial das mesmas, dentro de prazos e condições que satisfaçam às necessidades operacionais. Como se pode observar, são preconizadas duas únicas fontes de recursos para o projeto: o proponente, através de recursos que lhe são consignados pelo Tesouro, e o FNDCT. Assim, eventuais alterações no fluxo de caixa previsto, com respeito aos financiadores, caso fosse fixada a fonte pagadora para cada item de despesa, poderiam gerar perturbações que iriam desde a aquisição de lotes não econômicos até o desenvolvimento não adequado do projeto. Esta situação é agravada ainda mais pelos índices inflacionários vigentes. Acrescente-se, ainda, que tais ponderações já foram aceitas pela FINEP no passado e atualmente norteiam a condução dos convênios vigentes com essa Financiadora para apoio a atividades do INPE.

A contrapartida apresentada na proposta refere-se apenas ao que o Instituto prevê que irá desembolsar diretamente para o projeto, durante o período considerado. Não foram aqui considerados os recursos que serão postos à disposição do projeto, pelo proponente, através de infraestrutura, dos laboratórios e instalações já disponíveis, dos serviços e facilidades que serão oferecidos pelo Apoio Técnico e Administrativo, além da assessoria prestada pelos pesquisadores lotados em outros departamentos da Organização, quando necessária. As facilidades dizem respeito a: serviços administrativos relativos ao contro

le e pagamento de pessoal; assistência médica e seguro; serviço de con trole orçamentário e contábil; serviço de aquisição, recebimento, arma zen amento e controle de materiais adquiridos tanto no país como no ex terior; serviços de manutenção e conservação de instalação (pintura, limpeza, etc.); serviços de manutenção e conservação de aparelhos ele trônicos e de ar condicionado; fornecimento de energia elétrica e água; serviços telefônicos e de telex; serviços de gráfica; serviços de pro cessamento de dados; biblioteca, etc. Se fossem computados os valores de todos os itens mencionados, iria aumentar, em muito, a con traparti da especificada para o projeto.

PROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

ORÇAMENTO PROPOSTO POR FONTES DE FINANCIAMENTO - PERÍODO DE PROJETO: DE JUL /1980 A DEZ/82 EM CR

CAT. ECON.	F O N T E S ESPECIFICAÇÕES DA DESPESA	CONTRAPARTIDA				SOLICITAÇÕES AO FNOCT				
		PROFONENTE								
		1980	1981	1982	SUBTOT DO PER	1980	1981	1982	SUBTOT DO PER	1980
3100	DESP. DE GUSTEIO (TOTAL)	8.975	20.010	35.665	64.650	10.720	41.830	70.300	122.850	19.695
3111-01	PESSOAL (SUBTOTAL)	7.535	16.470	29.020	53.025	6.100	27.100	50.100	83.300	13.635
	a) Científico									12.100
	b) Técnico									1.535
	c) Administrativo									-
3111-02	DESPESAS VARIÁVEIS	-	50	90	140	75	240	350	665	75
3112	OBRIGAÇÕES PATRONAIS	1.440	2.800	5.560	9.800	1.150	5.500	9.500	16.150	2.590
3120	MAT. DE CONSUMO (SUBTOTAL)		390	540	930	3.020	7.450	8.650	19.120	3.020
	a) Peças e Acessórios									2.500
	b) Matéria Prima									520
	c) Materiais Diversos									-
3130	SERV. TERC. E ENCARGOS (SUBTOTAL)		300	455	755	375	1.540	1.700	3.615	375
3131	REMU. DE SERV. PESSOAIS		120	190	310	135	540	600	1.275	135
3132	OUTROS SERV. E ENCARGOS (SUBTOTAL)		180	265	445	240	1.000	1.100	2.340	240
	a) Manutenção									-
	b) Viagens e Diárias									135
	c) Outros									105
4100	DESP. DE INVEST. (SUBTOTAL)	-	-	-	-	6.610	9.720	6.210	22.540	6.610
4130	OBRAS PÚBLICAS									
4120	EQUIP. E MAT. PERS. (SUBTOTAL)					6.610	9.720	6.210	22.540	6.610
	a) Equip. de Pesquisas									6.460
	b) Equip. Auxiliares									-
	c) Instalações									-
	d) Documentação									80
	e) Móveis e Utensílios									70
TOTAL		8.975	20.010	35.665	64.650	17.330	51.550	76.510	145.390	26.305

CRONOGRAMA DESEMBOLSO TRIMESTRAL

PROJETO. ESTAÇÕES TERRENAS

FONTE: FINEP (Em Cr\$ 1.000,00)

CATEGORIA ECONÔMICA	TEMPO (TRIMESTRE)												TOTAL DOS 3 PERÍODOS	
	I	II	TOTAL PER 1	III	IV	V	VI	TOTAL PER 2	VII	VIII	IX	X		TOTAL PER 3
A - DESP. CORRENTES	4.105	6.615	10.720	8.190	9.590	9.570	14.480	41.830	13.400	15.950	15.900	25.050	70.300	122.850
- PESSOAL	2.100	4.000	6.100	4.900	6.000	6.000	10.200	27.100	9.000	11.000	11.000	19.100	50.100	83.300
a) Científico														
b) Técnico	35	40	75	70	70	50	50	240	50	150	100	50	350	665
c) Administrativo	400	750	1.150	1.000	1.200	1.200	2.100	5.500	1.700	2.100	2.100	3.600	9.500	16.150
- OBRIG. PATRONAIS	1.370	1.650	3.020	1.870	1.870	1.870	1.840	7.450	2.200	2.200	2.250	2.000	8.650	19.120
- MAT. CONSUMO	80	55	135	100	150	150	140	540	150	200	150	100	600	1.275
- REMUN. S. PESS.	120	120	240	250	300	300	150	1.000	300	300	300	200	1.100	2.340
- O. SERVIÇOS E ENC.														
B - DESP. DE INVEST.	3.250	3.360	6.610	2.520	2.730	2.330	2.140	9.720	4.600	1.000	310	300	6.210	22.540
- Obras e Instal.														
- Equip. M. Perm.	3.250	3.360	6.610	2.520	2.730	2.330	2.140	9.720	4.600	1.000	310	300	6.210	22.540
TOTAL (A + B)	7.355	9.975	17.330	10.710	12.320	11.900	16.620	51.550	18.000	16.950	16.210	25.350	76.510	145.390

PROJETO: ESTAÇÕES TERRENAS

NOME	REG. DE TRAB.	GRAU ACAD.	CARGO FUNC.	TIT. CNPq	PROPOSTA	SALÁRIO MENSAL BRUTO (PROPOSTO)			ENCARGOS SOCIAIS						
						PROPO NENTE	OUTROS	FNDCT	SUBTOT.	PROP.	OUTROS	FNDCT	SUBTOTAL		
● PESSOAL EXISTENTE, CONSIDERADO EM 1980															
1 - Plínio Tissi	TI	D	55	P5					132.187						
2 - Rene Roberto Bonetti	TI	D	57	PA4					78.632						
3 - Aydano Barreto Carleial	TI	D	56	PAS5					112.932						
4 - Carlos Eduardo Santana	TI	D	56	PAS5					112.932						
5 - Lúcio B. T. Cividanes	TI	M	52	X4					63.199						
6 - Benjamin S.M.C. Galvão	TI	M	58	AP6					56.863						
7 - Wilton Fleming	TI	G	52	X3					55.349						
8 - P. Paul Normandin	TI	G	52	X5					72.301						
9 - Jânio Kono	TI	G	58	AP5					52.246						
10 - José A. Rodrigues	TI	G	58	AP5					52.246						
11 - Carlos I. Miranda	TI	G	58	AP5					52.246						
12 - Naila H. Colla	TI	G	58	AP4					47.628						
13 - Eduardo Tude	TI	G	58	AP4					47.628						
14 - Paulo Marshall	TI	G	58	AP4					47.628						
15 - Mário de S. Barretti	TI	M	58	AP5					52.246						
16 - Claudemir M. da Silva	TI	G	58	AP4					47.628						
SUB-TOTAL									1.083.891						
ADICIONAL CORRESPONDENTE AOS DISSÍDIOS, 139 e 140 SALÁRIOS, ABONO PECUNIÁRIO E PROMOÇÕES.															
TOTAL P. EXISTENTE									812.918						
									1.896.809						360.394

NOME	DESPESA MENSAL A+B=C			HOMENS/MÊS NO ANO D	DESPESA NO ANO CxD			
	PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT		PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	TOTAL
● PESSOAL EXISTENTE EM 1980								
- Salários			1.896.809	6				11.380.854
- Enc. Sociais								2.162.362
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE								13.543.216
● CONTRATAÇÕES EM 1980								
EM SETEMBRO:								
- Salários			179.987	4				719.948
- Enc. Sociais								136.790
- TOTAL DE CONTRATAÇÕES								856.738
- TOTAL SALÁRIOS								12.100.802
- TOTAL ENCARGOS SOCIAIS								2.299.152
TOTAL EM 1980								14.399.954

* DISCRIMINAR

NOME	DESPESA MENSAL A+B+C			HOMENS/MÊS NO ANO	DESPESA NO ANO C+D			
	PROPOLENTE	OUTROS *	FNDCT		TOTAL	PROPOLENTE	OUTROS *	FNDCT
● PESSOAS EXISTENTE EM 1981								
- Salários			2.779.382	12				33.352.584
- Enc. Sociais								6.336.991
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE								39.689.575
● CONTRATAÇÕES EM 1981								
EM JANEIRO:								
- Salários			376.347	12				4.516.164
- Enc. Sociais								858.071
- TOTAL DE CONTRATAÇÕES								5.374.235
TOTAL SALÁRIOS								37.868.748
TOTAL ENC. SOCIAIS								7.195.062
TOTAL EM 1981								45.063.810

* DISCRIMINAR

NOME	DESPESA MENSAL A+B+C				HOMENS/MÊS NO ANO D	DESPESA NO ANO C+D			
	PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	TOTAL		PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	TOTAL
● PESSOAL EXISTENTE EM 1982									
- Salários			5.560.054		12				66.720.648
- Enc. Sociais									12.676.923
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE									79.397.571
● CONTRATAÇÕES EM 1982:									
EM JANEIRO									
- Salários			150.028		12				1.800.336
- Enc. Sociais									342.064
- TOTAL CONTRATAÇÕES									2.142.400
TOTAL SALÁRIOS									68.520.984
TOTAL ENC. SOCIAIS									13.018.987
TOTAL EM 1982									81.539.971

* DISCRIMINAR

NOME	RECIBE NIVEL DE TRABALHO (1)	CARGO FUNCIONAL (2)	SALARIO MENSAL BRUTO PROPOSTO				ENCARGOS SOCIAIS						
			PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	SUBTOTAL	PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	SUBTOTAL			
● PESSOAL EXISTENTE CONSIDERA DO EM 1980:													
1 - Hêlcio Aranha	TI	39				33.831							
2 - Kalvala Surendra	TI	22				15.194							
3 - Luiz A.F. Giglio	TI	22				15.194							
4 - Paulo S.M. Gonçalves	TI	22				15.194							
5 - Celso Dantas dos Santos	TI	22				15.194							
6 - Antonio Márcio de Castro	TI	22				15.194							
7 - Renato Tank	TI	22				19.947							
SUB-TOTAL						129.748							
- Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções:						97.311							
- TOTAL DE PESSOAL EXISTENTE:						227.059							43.141
TOTAL													

TRANSFERIR PARA O CÓDIGO 3111-b DO QUADRO GERAL

ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

VALORES MENSUAIS DE 2 A 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA (MÉDIO II) (MAIS DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA); AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA) INCLUIR O VALOR DO SALÁRIO DE INICIAL DO QUADRO GERAL

NOME	REGIME DE TRABALHO	NÍVEL (1)	CARGO FUNCIONAL (2)	SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO			ENCARGOS SOCIAIS						
				PROPORCENTE	OUTROS *	FUNCT	PROPORCENTE	OUTROS *	FUNCT	SUBTOTAL			
• CONTRATAÇÕES EM 1980:													
EM SEITEEMBRO:													
- 2 Técnicos Auxiliares	II	A	22				30.388						
- Adicional correspondentes aos dissídios, 139 e 149 salários:							12.459						
- TOTAL CONTRATAÇÕES 1980							42.847						8.141
TOTAL							269.906						51.282

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3M-b DO QUADRO GERAL
 ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

(1) NÍVEL MÉDIO I (DE 2 A 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA), NÍVEL MÉDIO II (MAIS DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA), AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)
 (2) CARGO FUNCIONAL 000-600 NA SUCORQUENTE
 (3) 00000000000000000000

NOME	DESPESA MENSAL A+B=C			MOSES/MÊS NO ANO -D-	DESPESA NO ANO CxD		
	PROPONENTE	OUTROS *	FNDCT		PROPONENTE	OUTROS *	FNDCT
● PESSOAL EXISTENTE EM 1980:							
- Salários			227.059	6			1.362.354
- Enc. Sociais							258.847
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE							1.621.201
● CONTRATAÇÕES EM 1980:							
EM SETEMBRO:							
- Salários			42.847	4			171.388
- Enc. Sociais							32.564
- TOTAL CONTRATAÇÕES							203.952
TOTAL SALÁRIOS							1.533.742
TOTAL ENC. SOCIAIS							291.411
TOTAL EM 1980							1.825.153

NOME	REGIME DE TRABALHO	NÍVEL (1)	CARGO FUNCIONAL (2)	SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO				ENCARGOS SOCIAIS						
				PROPORCENTE	OUTROS*	FNOCT	SUBTOTAL	PROPORCENTE	OUTROS*	FNOCT	SUBTOTAL			
● TOTAL PESSOAL EXISTENTE DESDE 1º DE JANEIRO DE 1981:							214.746							
- Adicional correspondente aos dissídios, 139 e 140 salários, abono pecuniário e promoções							150.322							
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE							365.068							69.363
● CONTRATAÇÕES EM 1981														
EM JANEIRO														
- 1 Técnico	TI	A	39				25.339							
- 2 Técnicos Auxiliares	TI	A	22				30.388							
- SUB-TOTAL							55.727							
- Adicional correspondente aos dissídios, 139 e 140 salários							54.055							
- TOTAL CONTRATAÇÕES							109.792							20.859
TOTAL							474.850							90.222

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3111-b DO QUADRO GERAL

ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

(1) NÍVEL MÉDIO (139 a 149 ANOS DE EXPERIÊNCIA), NÍVEL MÉDIO II (MAIS DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA), AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)

(2) CARGO FUNCIONAL CORRESPONDENTE AO NÍVEL MÉDIO II

(*) DESCRITORES

NOME	DESPESA MENSAL A+B=C			MENS/MÊS NO ANO -D-	DESPESA NO ANO C x D			
	PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT		PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	TOTAL
● PESSOAL EXISTENTE 1981								
- Salários			365.068	12				4.380.816
- Enc. Sociais								832.355
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE								5.213.171
● CONTRATAÇÕES 1981								
EM JANEIRO								
- Salários			109.782	12				1.317.384
- Enc. Sociais								250.303
- TOTAL CONTRATAÇÕES								1.567.687
TOTAL SALÁRIOS								5.698.200
TOTAL ENC. SOCIAIS								1.082.658
TOTAL EM 1981								6.780.858

NOME	REGIME DE TRABALHO	NÍVEL (1)	CARGO FUNCIONAL (2)	SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO				ENCARGOS SOCIAIS										
				A		B		C		D								
				PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	SUBTOTAL	PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT	SUBTOTAL							
● TOTAL PESSOAL EXISTENTE DES DE 1º DE JANEIRO DE 1982							491.425											
- Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções							343.998											
- TOTAL PESSOAL EXISTENTE							835.423											158.730
● CONTRATAÇÕES 1982																		
EM JANEIRO:																		
- 1 Técnico Auxiliar	TI	A	22				15.194											
- Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários.							32.667											
- TOTAL CONTRATAÇÕES							47.861											9.094
TOTAL							883.284											167.824

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3111-b DO QUADRO GERAL

ADICIONAR NO CÓDIGO 3230 DO QUADRO GERAL

● INCLUIR MÉDIO PESSOAL COM 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA, AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)

● INCLUIR MÉDIO PESSOAL COM 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA, AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)

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

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DO BENEFICIADO	PERÍODO DE SERVIÇO	JUSTIFICATIVA	VALOR	FONTE
<u>1980:</u> Participantes do Projeto	1980	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	75	
<u>1981:</u> Participantes do Projeto	1981	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	290	
<u>1982:</u> Participantes do Projeto	1982	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	440	
TOTAL			805	

3120 - MATERIAL DE CONSUMO

e) PEÇAS E ACESSÓRIOS (VIDE VERSO)

ESPECIFICAÇÃO	CATEG ECON	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTI- DADE	CUSTO UNITARIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE	I/N
						PROPORCENTE	OUTROS *	FNDCT		
<u>Despesas para 1980:</u>										
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para al- tas frequências, impor- tados	5	1980	div.	diversos	1.700				Desenvolvimento em laboratório e cons- trução de protóti- pos de estações ter- renas	I
Ídem, nacionais	5	1980	div.	diversos	30				Idem	N
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para bai- xas frequências, importa- dos.	5	1980	div.	diversos	550				Idem	I
Idem, nacionais	5	1980	div.	diversos	220				Idem	N
SUBTOTAL 1980:					2.500					
<u>Despesas para 1981:</u>										
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para al- tas frequências, impor- tados	5	1981	div.	diversos	3.790				Idem	I
Idem, nacionais	5	1981	div.	diversos	60				Idem	N
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para bai- xas frequências, importa- dos	5	1981	div.	diversos	2.050				Idem	I
Idem, nacionais	5	1981	div.	diversos	410				Idem	N
SUBTOTAL					6.310					
TOTAL										

3120 - MATERIAL DE CONSUMO

0) PEÇAS E ACESSÓRIOS (VIDE VERSO)

ESPECIFICAÇÃO	CATEG ECON	ANO DE ADQUIÇÃO	QUANTI- DADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE	N/I
						PROPRONTE	OUTROS *	FMDCT		
Despesas para 1982:										
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para al- tas frequências, impor- tados	5	1982			4.390				Idem	I
Idem, nacionais	5	1982			70				Idem	N
Dispositivos e componen- tes eletrônicos para bai- xas frequências, importa- dos	5	1982			2.410				Idem	I
Idem, nacionais	5	1982			570				Idem	N
SUBTOTAL 1982					7.440					
TOTAL					16.250					

3120 - b) MATÉRIA PRIMA
(VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	Q'JANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS		FINALIDADE	I/N
						PROVENIENTE	OUTROS *		
<u>Despesas em 1980:</u>									
Metais ferrosos e não - ferrosos em placas, chapas, barras, etc., nacionais	10	1980	div.	diversos	75			Desenvolvimento em laboratório e construção de protótipos de estações terrenas	N
Materiais não-metálicos: substratos, dielétricos especiais, colas, tintas, etc., importados	10	1980	div.	diversos	380			Idem	I
Idem, nacionais	10	1980	div.	diversos	60			Idem	N
SUBTOTAL 1980					520				
<u>Despesas em 1981:</u>									
Metais ferrosos e não-ferrosos em placas, chapas, barras, etc., nacionais	10	1981	div.	diversos	260			Idem	N
Materiais não-metálicos: substratos, dielétricos especiais, colas, tintas, etc., importados	10	1981	div.	diversos	1.130			Idem	I
Idem, nacionais	10	1981	div.	diversos	140			Idem	N
SUBTOTAL					1.530				
TOTAL									

3120 - b) MATÉRIA PRIMA
(VÍDE VERSO)

EM Cr\$. 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	CATEG. ECON.	ANO DE AQUISIÇÃO	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS			FINALIDADE	N/I
						PROPONENTE	OUTROS *	FNDCT		
<u>Despesas em 1982:</u> Metais ferrosos e não-ferrosos em placas, chapas, barras, etc., nacionais	10	1982			310				Idem	N
	10	1982			1.280				Idem	I
	10	1982			160				Idem	N
SUBTOTAL 1982:					1.750					
TOTAL					3.800					

3130 - SERVIÇOS DE TERCEIROS

3131 - REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS PESSOAIS (VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DO BENEFICIÁRIO	PERÍODO DE SERVIÇO	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	VALOR	FONTE
<u>Despesas em 1980:</u>				
Raniêri Gonçalves. (50 ano engenharia)	5 meses	estágio de engenharia (cifragem digital)	45	
A.Marcílio de Lucena (50 ano engenharia)	5 meses	estágio de engenharia (ativação de portadoras SCPC)	45	
Rogério F. de Camargo (30 ano engenharia)	5 meses	estágio de engenharia (alimentação focal para ante na)	30	
especialistas convida dos, brasileiros	1-2 dias cada	apresentação de palestras tēc nicas e discussão de temas de interesse do Projeto	15	
SUBTOTAL 1980:			135	
<u>Despesas em 1981:</u>				
estagiários (4)	9 meses cada	estágios de engenharia	440	
consultor	6 meses	apoio tēcnico para integra ção com a indústria nacional e transferência da tecnologia desenvolvida no Projeto.	175	
especialistas convida dos, brasileiros	1-2 dias cada	apresentação de palestras tēc nicas e discussão do Projeto	45	
SUBTOTAL 1981:			660	
<u>Despesas em 1982:</u>				
estagiários (3)	9 meses cada	estágios de engenharia	470	
consultor	6 meses	apoio tēcnico para integra ção com a indústria nacional e transferência da tecnologia desenvolvida no Projeto	275	
especialistas convida dos, brasileiros	1-2 dias cada	apresentação de palestras tēc nicas e discussão de temas de interesse do Projeto	45	
SUBTOTAL 1982			790	
TOTAL			1.585	

3132 - OUTROS SERVIÇOS

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

EM Cr\$ 1.000,00

NOME DO BENEFICIADO	PERÍODO DE SERVIÇO	MOTIVO DA VIAGEM	VALOR	FONTE
<u>1980:</u>				
Pesquisadores - INPE passagens	1980	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	60	
Pessoal externo passagens diárias	1980 1980	Acompanhamento do Projeto pelos representantes das Forças Armadas, viagens de consultores e conferencistas	35 40	
SUBTOTAL 1980			135	
<u>1981:</u>				
Pesquisadores - INPE passagens	1981	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	440	
Pessoal externo passagens diárias	1981 1981	Acompanhamento do Projeto pelos representantes das Forças Armadas, viagens de consultores e conferencistas.	140 125	
SUBTOTAL 1981			705	
<u>1982:</u>				
Pesquisadores - INPE passagens	1982	Reuniões técnicas e administrativas, visitas a indústrias, participação em conferências	615	
Pessoal externo passagens diárias	1982 1982	Acompanhamento do Projeto pelos representantes da Forças Armadas, viagens de consultores e conferencistas.	175 155	
SUBTOTAL 1982			945	
TOTAL			1.785	

3132 - ENCARGOS DIVERSOS (VIDE VERSO) - Adicional ao Item c de OUTROS SERVIÇOS

ESPECIFICAÇÃO	CAT. ECON.	JUSTIFICATIVA	VALOR	FONTE
<u>1980:</u> Despesas miúdas de pronto pagamento	1		10	
<u>1981:</u> Despesas miúdas de pronto pagamento	1		45	
Despesa com participação no patrocínio de conclave sobre telecomunicações espaciais	8	Patrocínio de conclave sobre telecomunicações espaciais	165	
SUBTOTAL 1981			210	
<u>1982:</u> Despesas miúdas, de pronto pagamento	1		70	
TOTAL			290	

4110 - OBRAS PÚBLICAS (VIDE VERSO)

ESPECIFICAÇÃO	CAT. ECON.	JUSTIFICATIVA	VALOR	FONTE	FIRMA CONTRATADA
TOTAL					

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

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA IMPORTADOS							EM CR\$ 1.000,00	
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	PAÍS DE ORIGEM	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS	
<u>Despesas em 1980:</u> Gerador de sinais sintetizador de frequências com seções RF e acessórios.	1980		EUA	8660 A + acess.	Hewlett-Packard (HP)	2590		
Gerador de sequências digitais de teste e medidor de taxa de erros.	1980		EUA	3762A/63A	HP	1250		
Módulo de encaixe para analisador de espectro.	1980		EUA	8554B/ 8555A	HP	1.120		
SUBTOTAL 1980						4960		
<u>Despesas em 1981:</u> Medidor de fator de ruído e carga padrão de ruído com acessórios com versores	1981		EUA	07511-C-001	Ailtech	2980		
Torre para medidor de antenas	1981		EUA	58710-1	Scientific Atlanta	2200		
Armazenador-normalizador para analisador de espectro e de circuito.	1981		EUA	8750 A	HP	185		
SUBTOTAL 1981						5365		
TOTAL								

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

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA IMPORTADOS							EM Cr\$ 1.000,00
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	PAÍS DE ORIGEM	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS
<u>Despesas em 1982:</u>							
Analizador escalar de circuitos (10MHz-32GHz) com gerador e acessórios	1982		EUA	560/624 D	Miltron	4530	
<u>SUBTOTAL EM 1982:</u>						4530	
TOTAL						14.855	

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

EQUIPAMENTOS DE PESQUISA NACIONAIS						EM Cr\$ 1.000,00	
ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUISIÇÃO	FINALIDADE BÁSICA	MODELO	FABRICANTE	CUSTO	FONTES DE RECURSOS	
<u>Despesas em 1980:</u> Antenas para transmissão e recepção em microondas, fornecidas sob encomenda conforme especificações do INPE	1980	Integração em protótipos de estações terrenas		A ser definida	1.500	N	
<u>Despesas em 1981:</u> Antenas para transmissão e recepção em microondas, fornecidas sob encomenda conforme especificações do INPE	1981	Integração em protótipos de estações terrenas		A ser definida	3.240	N	
Transições para guias de onda, junções, duplexadores, polarizadores e outras montagens fornecidas sob encomenda conforme especificações do INPE	1981	Integração em protótipos de estações terrenas		Vários	685	N	
SUBTOTAL 1981					3.925		
<u>Despesas em 1982:</u> Transições para guias de onda, junções, duplexadores, polarizadores e outras montagens fornecidas sob encomenda conforme especificações do INPE	1982	Integração em protótipos de estações terrenas		Vários	1.095	N	
TOTAL					6.520		

4120 - MATERIAL PERMANENTE

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

EM Cr\$ 1.000,00

ESPECIFICAÇÃO	ANO DE AQUIS.	LIVROS (VOLUMES)	CUSTO	PERIÓDICOS ASSINATURAS	CUSTO	OUTROS	CUSTO	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS
<u>1980:</u>									
Livros técnicos e outros tipos de documentação	1980							80	
<u>1981:</u>									
Livros técnicos e outros tipos de documentação	1981							245	
<u>1982:</u>									
Livros técnicos e outros tipos de documentação	1982							285	
		TOTAL		TOTAL		TOTAL		610	

4120 - b) MÓVEIS E UTENSÍLIOS (VIDE VERSO)

ESPECIFICAÇÃO	CAT ECON	ANO DE AQUIS.	QUANT.	CUSTO UNIT.	CUSTO TOTAL	FONTES DE RECURSOS	JUSTIFICATIVA
<u>1980:</u>							
Móveis de escritórios e laboratórios	7	1980	Várias	Vários	60		Complementar as instalações
Ferramentas	3	1980	Várias	Vários	10		Equipar oficinas
SUBTOTAL					70		
<u>1981:</u>							
Móveis de escritórios e laboratórios	7	1981	Várias	Vários	165		Complementar as instalações
Ferramentas	3	1981	Várias	Vários	20		Equipar oficinas
SUBTOTAL 1981			TOTAL		185		

