

| | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 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-1775-PPr/056</i> | 6. Data <i>Junho, 1980</i> | 7. Revisado por <i>Parada</i> <i>Nelson de Jesus Parada</i> | |
| 8. Título e Sub-Título <i>PROPOSTA DE FINANCIAMENTO PARA O PROJETO MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICOS</i> | | 9. Autorizado por <i>Parada</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 os grupos de Materiais e Sensores.</i> | | 14. Nº de páginas <i>62</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 Materiais e Dispositivos Opto-Eletrônicos.</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> | | | |

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-ELETRÔNICOS

INTRODUÇÃO

Este documento constitui a proposta de financiamento para o projeto "Materiais e Dispositivos Ópto-Eletrônicos", 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 03 (página 1) - "Coordenador do Projeto"

NOME: Nelson de Jesus Parada

ENDEREÇO E TELEFONE:

Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE
Av. dos Astronautas, 1758 - Jardim da Granja
São José dos Campos, Caixa Postal 515
Telefone : (0123) 22-9977
Telex : (011) 33530
BRASIL

- 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.

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 acompanhada 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 desenvolvimento dos trabalhos previstos neste projeto baseia-se numa estrutura assim esquematizada:

- . Um segmento puramente tecnológico, que trata da produção dos dispositivos: componentes óticos, cristais semicondutores, junções, células solares e de tetores. Neste segmento, procura-se utilizar tecnologias já conhecidas, para que sejam atingidos os objetivos concernentes à produção dos dispositivos opto-eletrônicos;
- . Um segmento dedicado à pesquisa aplicada, onde se procura conhecer melhor o sistema em questão e usar suas propriedades no desenvolvimento de dispositivos ou de processos mais interessantes de produção;
- . Um segmento visando as pesquisas básicas, experimentais e teóricas, voltadas para o melhor conhecimento do sistema e de suas respostas a perturbações externas.

Esses tres segmentos estarão tanto melhor interligados quanto mais amadurecida for a prática científica, permitindo, de um lado, a transferência de resultados à indústria nacional e o contato com problemas originados no processo produtivo, e de outro, a interação com centros de pesquisas, no País e no exterior, que trabalham em áreas afins. Embora a tendência ao equilíbrio deva gerar uma maior concentração do pessoal científico no segmento correspondente à pesquisa aplicada, a abordagem escolhida é a de não negligenciar nenhuma das partes. Em termos dos sistemas de interesse, eles se constituem principalmente em ligas semicondutoras e semicondutores dopados do tipo Si:P.

O grupo conta, no presentê, com 9 doutores, 3 mestres, 6 físicos ou engenheiros e 2 técnicos. Embora se constitua num grupo relativamente novo no INPE conta ele com pesquisadores experientos, com grande vivência científica na área, e com experiência de trabalho em centros internacionais de alto nível, o que garante a viabilidade do projeto. Em termos de trabalhos já realizados, pode-se citar: a publicação de 20 (vinte) trabalhos científicos em revistas de nível internacional; a construção de um forno para crescimento por método Czokralski; a experiência com crescimento de alguns cristais; a construção de alguns detetores; e, outras pesquisas que ainda se encontram em andamento. Até o momento, tem sido dada maior ênfase na preparação de uma infraestruturra mais adequada para permitir ao grupo um melhor rendimento nos trabalhos em desenvolvimento.

A-OBJETIVO

1-TÍTULO

MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-ELETRÔNICOS

2-BREVE RESUMO DO PROJETO

Este projeto visa desenvolver tecnologia de detetores de radiação no infravermelho, células solares para uso em veículos espaciais e componentes ópticos como janelas, prismas etc. No tocante a células solares, o objetivo final é implantar uma linha piloto de produção a ser transferida à indústria nacional.

O domínio da tecnologia de detetores no infravermelho, considerada reservada pelos países que a detêm, é fundamental para a autonomia no campo de cargas úteis para sensoriamento remoto utilizando satélites, aviões etc., além de outras aplicações estratégicas.

Células solares são os elementos ativos na conversão energia solar-corrente elétrica, e que constituem os painéis solares para alimentação de energia em satélites. Células solares para uso espacial caracterizam-se pela resistência à deteriorização por agentes externos tais como rápidas variações de temperatura e raios cósmicos, e grande eficiência para pequena massa. Além do uso em satélites são muitas as aplicações de células solares, principalmente em telecomunicações (estações terrenas, plataformas de coleta de dados, etc) e como fonte de energia para aplicações gerais.

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

No final do projeto deverão ser alcançados os seguintes objetivos:

- 1) Domínio da tecnologia de produção de detectores de radiação no infravermelho, identificado por:
 - . produção em laboratório de dispositivos de estado sólido detectores da radiação (compostos, ligas e junções de semicondutores);
 - . montagem e testes dos detectores propriamente ditos, com sua eletrônica associada;
 - . produção em laboratório de : prismas, lentes, janelas etc. para comporem o sistema ótico;
 - . produção de artigos científicos a nível internacional, que promovam um melhor conhecimento dos materiais utilizados e dos efeitos que participam do processo de detecção.

- 2) Domínio da tecnologia de produção de células solares para uso espacial, evidenciado por:
 - . produção do dispositivo ativo (junção p-n) a nível de laboratório, no tocante a pesquisas em novas células;
 - . produção do dispositivo ativo a nível quase industrial (Si:P no caso de células convencionais) ;
 - . produção da célula solar propriamente dita, com camadas anti-refletoras, pentes etc. ; e,
 - . produção de artigos científicos a nível internacional, que promovam um melhor conhecimento dos materiais utilizados e dos efeitos que participam no processo de conversão, visando células mais eficientes e menos susceptíveis a deterioração.

São esperados os seguintes resultados:

- . produção de monocristais iônicos binários e ternários, e de materiais semicondutores;
- . compreensão do efeito do nível de dopagem na condutividade de folha da região difundida ou implantada;
- . comparação entre os processos de difusão e implantação;
- . domínio das técnicas necessárias à elaboração de um dispositivo de pesquisa para se conseguir uma célula solar;
- . teste e homologação de dispositivos de pesquisa e células solares em condições espaciais (balões) ;

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

- . fabricação de dispositivos de $Pb_{1-x}Sn_xTe$ para detecção de radiação no infravermelho na região de $12 \mu m$;
- . compreensão de fenômenos específicos às superfícies e interfaces, entre dois materiais, e, entre um material e o vácuo;
- . obtenção do espectro de quase-partículas e da condutividade para estudo da transição metal-não metal no sistema Si:P;
- . obtenção da magnetização, calor específico e susceptibilidade, em vidros de "spin";
- . obtenção dos estados eletrônicos em ligas semicondutoras desordenadas;
- . obtenção das propriedades de transporte em sistemas desordenados;
- . preparação de detetores piroelétricos rápidos;
- . termopilhas;
- . detetores de PbS;
- . detetores de PbTe; e
- . detetores de $Pb_{1-x}Sn_xTe$.

Para finalizar, esse projeto está perfeitamente integrado no espírito que levou a incorporação do item IV no documento do PNAE, referente a Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Afins, especificamente Materiais e Dispositivos, e deverá ser incluído no III PBDCT.

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.

De acordo com o II PBDCT, este projeto se enquadra no Capítulo III de Atividades Espaciais, nas áreas de:
SATÉLITE CIENTÍFICO- Capítulo III, seção 2: Suprimento de energia e controle de atitude do satélite.
SENSORIAMENTO REMOTO: Capítulo III, seção 2: Detetores no infravermelho para imageador a bordo de aviões.
EFEITO FOTOVOLTAICO: Capítulo III, seção 4: Desenvolvimento de células solares para conversão de energia.

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

Uma vez dominada a técnica de produção de monocristais e heterojunções a nível de laboratório, o INPE está capacitado para a montagem de linhas piloto de produção.

Estabelecido o mercado e o interesse das indústrias nacionais, que seriam estimulados pelas próprias necessidades do INPE através dos seus Programas: Satélite e Sensoriamento Remoto, as linhas piloto e as técnicas de fabricação seriam transferidas para as indústrias nacionais capacitadas, visando uma futura produção industrial.

Este projeto do INPE terá uma importante participação no atendimento aos Órgãos Governamentais interessados na área de semicondutores e nos setores de fornecimento de recursos humanos e capacitação de indústrias nacionais.

Quanto à criação de mercado, o Programa Satélite do INPE criará o seu próprio mercado para detetores e células solares. Na parte de recursos humanos, o INPE conta com especialistas do setor, que poderão contribuir em muito para a formação de pessoal qualificado através de estágios em seus laboratórios e cursos de pós-graduação.

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 ABRORDADA.

Tratando-se de uma programação que se estende desde a pesquisa fundamental até as linhas piloto de produção - embora com os objetivos materiais limitados a dispositivos eletro-ópticos, ou, mais especificamente, células solares e detetores de radiação no infravermelho, torna-se difícil estabelecer uma bibliografia completa no assunto. Inclui-se, aqui, apenas uma bibliografia informativa, com a intenção de destacar os aspectos que mais se identificam com a programação.

- . O projeto de crescimento de cristais, por ser extremamente abrangente, possui uma literatura vasta e variada;
- . Para pesquisas em Física de Superfícies, ver o artigo de G.A.Somorjai, "Surface Science" em Science, 489, 201 (1978);
- . O estado da arte em transição metal-isolante e efeitos de correlação de elétrons é descrito no artigo de Sir Nevill Mott, "Metal-insulator transitions", Phys. Today, 42,31 (1978);
- . Sobre detetores no infravermelho, Levinstein publicou em 1977 um artigo citando os novos materiais usados, tanto filmes policristalinos quanto monocristais: Henry Levinstein, "Infrared detectors", Phys. Today, 23, 30 (1977);
- . Um artigo de revisão sobre células solares, incluindo 286 referências bibliográficas, que merece ser incluído, é o de E. Bucher: "Solar Cells and Their Basic Parameters", Appl. Phys., 1, 17 (1978); e
- . A respeito de aplicações de veículos espaciais, particularmente o Spacelab, a ciência dos materiais, menciona-se dois artigos de G. Seibert: "Material Science in Space"- "I Review of Space Experiments to date" e "II Future Interest and Expectations", ESA Journal 1978 vol. 2 p 7 e p 99.

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

No estudo de materiais desordenados incluem-se impurezas em materiais cristalinos e materiais amorfos, onde não existe ordem de longo alcance de átomos ou moléculas. Em alguns semicondutores, a variação na concentração de impurezas pode provocar uma mudança no material, de um comportamento característico de semicondutor para um de metal. Serão estudadas também, as propriedades elétricas e magnéticas de sistemas desordenados. Em particular, para detetores, estudar-se-ão as mudanças nas propriedades elétricas e magnéticas causadas por adição aleatória de impurezas.

Os metais de transição e seus compostos são sólidos de bandas de energia estreitas, onde a correlação de elétrons tem um papel importante na determinação de suas propriedades elétricas e magnéticas. Alguns desses materiais sofrem uma transição metal-semicondutor em função de temperatura e pressão. Do mesmo modo, essa transição aparece também em semicondutores magnéticos. Esses compostos, sofrendo uma transição brusca, podem, em princípio, ser usados na detecção de radiação. Este problema tem sido estudado tendo por base as conclusões obtidas principalmente por N. Mott, P.W. Anderson, Hubbard, Matsubara e K. A. Chao. De particular interesse é o sistema Si:P, que se constitui na camada ativa de uma célula solar. Esse sistema apresenta uma transição brusca em função da concentração de fósforo.

Na área de Física do Estado Sólido, as superfícies desempenham o papel de uma imperfeição na periodicidade de um cristal. Isto implica numa atividade química particular - ligações fracas com átomos ou moléculas do gás com que a superfície está em contato, ou quimissorção, que favorece reações entre os componentes desse gás (catálise por quimissorção), criando porém sérios problemas de limpeza e contaminação. A interface entre dois materiais tem também fenômenos específicos de ligações químicas, que a última camada de átomos estabelece com os vizinhos de um e outro lado da interface. Criam-se assim estados de superfície que afetam o funcionamento de dispositivos, por exemplo, as estruturas MOS (Metal-Óxido-Semicondutor).

As junções p-n, para a fabricação de dispositivos foto-voltáicos de $Pb_{1-x}Sn_xTe$, serão fabricadas usando-se duas técnicas:

- . crescimento por fase de vapor (VPT), com conseqüente difusão em tubo fechado, para a fabricação simultânea de substratos e junções;
- . crescimento epitaxial por fase líquida (LPE), que consiste no crescimento de uma camada epitaxial, formadora da junção, sobre o substrato por abaixamento controlado da temperatura.

Uma vez obtidas as homo e heterojunções, estas deverão receber contatos apropriados e ser caracterizadas principalmente quanto à detectividade.

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

Será estudado ainda, o efeito de pressão uniaxial sobre os dispositivos. Como se sabe, num cristal cúbico, as bandas de buracos leves e pesados, que são degeneradas em pressão, separam-se em energia de maneira contínua e controlável sob pressão uniaxial. Este efeito será estudado visando o desenvolvimento de uma nova técnica de detecção, sintonizando a diferença de energia com a frequência da luz a ser detectada.

Serão obtidos crescimentos de cristais iônicos binários tais como KBr e NaCl pelo método de Czochralski (puxamento de uma semente orientada, fria, em contato com o material fundido); visa-se a obtenção de cristais iônicos ternários, como o KRS-5, e o crescimento de semicondutores, como o Si. Numa fase mais avançada, pretende-se participar de experimentos de crescimentos de cristais a bordo do Space-lab.

Os dispositivos utilizados na conversão fotovoltaica de radiação em energia elétrica, constituem-se de uma junção semicondutora, que cria um campo elétrico interno responsável pela separação dos pares elétrons-buracos, criados pela radiação incidente. O bom funcionamento de tal dispositivo é baseado numa série de considerações fundamentais, como o casamento do "gap" do semicondutor com a qualidade espectral da radiação, e a otimização das dimensões e da forma do "pente" ou contato dianteiro.

Para um estudo experimental profundo de estruturas de conversão fotovoltaica, é necessário um conhecimento detalhado da fabricação do dispositivo. Serão dominadas as técnicas de difusão necessárias à fabricação de junções p-n no silício, e pretende-se comparar seus resultados com aqueles obtidos por implantação iônica nos laboratórios do INPE. Serão estudados todos os problemas tecnológicos que levam à fabricação de uma célula solar, em particular o problema de recozimento de superfícies implantadas, e testadas células em condições espaciais, além da homologação dos padrões assim testados. Numa etapa mais avançada, pretende-se implantar uma linha piloto de produção e transferir o processo a uma indústria nacional.

Finalmente, será dada continuidade ao trabalho que vem sendo desenvolvido em detectores térmicos dos tipos piroelétricos e termopilhas. Os detectores a filmes cristalinos de compostos de chumbo (PbS , $PbTe$, $PbSe$ e $Pb_{1-x}Sn_xTe$) merecerão especial atenção, dada a sua importância nos vários sistemas sensores. Serão levados a termo os estudos sobre a dependência do tempo de vida dos portadores minoritários, com a geometria do detetor, e feita a caracterização completa dos detetores, produzidos ou adquiridos, no banco de caracterização já montado e em funcionamento.

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

Este projeto integra-se ao esforço de desenvolver, no País, tecnologia no setor espacial, especificamente no que se refere a cargas úteis de observação da Terra por satélite e subsistema de alimentação de energia. Além disso, integra-se a esforços no sentido de desenvolver tecnologia de detecção de radiação no infravermelho.

O projeto poderá compor o Sistema Nacional de Semicondutores e Insumos (SINASI), estendendo sua experiência, de modo a poder transferir o processo de produção de detetores e de células solares à indústria nacional.

As pesquisas básicas e aplicadas, contidas neste projeto, estabelecem pontos para intercâmbio com centros de pesquisas no País.

Para finalizar, este projeto está perfeitamente integrado no espírito que levou a incorporação do item IV no documento do PNAE, referente à Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologias Afins, especificamente Materiais e Dispositivos.

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

As atividades previstas para o período 80-82 foram agrupadas em termos dos objetivos do projeto e sua evolução temporal é representada nos cronogramas que se seguem:

CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTICOS-ELETRÔNICOS

DATA: MAIO/80

CÓDIGO:

CNPq/INPE

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|---|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES | | | | | | | | | | |
| 1. CRESCIMENTO DE CRISTAIS | | | | | | | | | | |
| . fabricação de cristais binários; | | | | | | | | | | |
| . construção do forno operacional; | | | | | | | | | | |
| . fabricação de ligas ternárias; | | | | | | | | | | |
| . fabricação de semicondutores; e, | | | | | | | | | | |
| . diagnóstico de cristais. | | | | | | | | | | |
| 2. DISPOSITIVOS NO INFRAVERMELHO | | | | | | | | | | |
| . sistemas VPT; | | | | | | | | | | |
| . sistemas LPE; | | | | | | | | | | |
| . fabricação de junções; | | | | | | | | | | |
| . testes de dispositivos; e | | | | | | | | | | |
| . pesquisas na pressão uniaxial | | | | | | | | | | |
| 3. DETECÇÃO DE RADIAÇÃO | | | | | | | | | | |
| . piroelétricos; | | | | | | | | | | |
| . termopilhas; | | | | | | | | | | |
| . PbS; | | | | | | | | | | |
| . PbTe; e, | | | | | | | | | | |
| . filmes policristalinos. | | | | | | | | | | |

Convenção:



Previsão inicial

Realizado

Previsão atualizada



CRONOGRAMA MESTRE DE ATIVIDADES DO PROJETO PARA A FINEP

PROJETO: MATERIAIS E DISPOSITIVOS ÓPTO-ELETRÔNICOS
 DATA: MAIO/80

CNPq/INPE

CÓDIGO:

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
|---|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| PRINCIPAIS EVENTOS/ATIVIDADES | | | | | | | | | | |
| 4. <u>CÉLULAS SOLARES</u> | | | | | | | | | | |
| . estudo da física dos dispositivos; | | | | | | | | | | |
| . estudo da difusão; | | | | | | | | | | |
| . estudo de implantação; | | | | | | | | | | |
| . testes de células; | | | | | | | | | | |
| . recozimento de superfícies implantadas; e | | | | | | | | | | |
| . implantação da linha piloto. | | | | | | | | | | |
| 5. <u>FÍSICA DE SUPERFÍCIES</u> | | | | | | | | | | |
| . estabelecimento da equipe; | | | | | | | | | | |
| . estudos teóricos sobre quimissorção e temas correlatos; e | | | | | | | | | | |
| . estudos experimentais sobre camadas de <u>car</u> gas espaciais (MOS). | | | | | | | | | | |
| 6. <u>EFEITOS DA CORRELAÇÃO E DESORDEM NAS PROPRIEDADES DE ELÉTRONS</u> | | | | | | | | | | |
| . propriedades de vidro de "spin" e desordem em anisotropia | | | | | | | | | | |
| . correlação de elétrons em estados ligados a impurezas, em semicondutores; | | | | | | | | | | |
| . propriedades eletrônicas de ligas desordenadas; e, | | | | | | | | | | |
| . propriedades de transporte em semicondutores dopados | | | | | | | | | | |

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 controle orçamentário e contábil; serviço de aquisição, recebimento, armazenamento e controle de materiais adquiridos tanto no país como no exterior; serviços de manutenção e conservação de instalação (pintura, limpeza, etc.); serviços de manutenção e conservação de aparelhos eletrônicos e de ar condicionado; fornecimento de energia elétrica e água; serviços telefônicos e de telex; serviços de gráfica; serviços de processamento de dados; biblioteca, etc. Se fossem computados os valores de todos os itens mencionados, iria aumentar, em muito, a contrapartida especificada para o projeto.

PROJETO: MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRONICO

ORÇAMENTO PROPOSTO POR FONTES DE FINANCIAMENTO - PERÍODO DE PROJETO: DE JUL/19 80 A DEZ/82 EM Cr\$1.000,00

| CAT. ECON. | FONTES | CONTRAPARTIDA | | | | | | SOLICITADOS AO FNDC | | | | | | TOTAIS ANUAIS | | | TOTAL GERAL DO PROJETO |
|------------|------------------------------------|----------------|------------|--------|--------|--------|---------------|---------------------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------------|---------------|------|------------------------|
| | | 1980 | | 1981 | | 1982 | | 1980 | | 1981 | | 1982 | | 1980 | 1981 | 1982 | |
| | | ESPECIFICAÇÕES | DA DESPESA | 1980 | 1981 | 1982 | SUBTOT DO PER | 1980 | 1981 | 1982 | SUBTOT DO PER | 1980 | 1981 | 1982 | SUBTOT DO PER | 1980 | |
| 3100 | DESP. DE CUSTEIO (TOTAL) | | 13.200 | 26.950 | 47.225 | 87.375 | 16.370 | 76.185 | 145.050 | 237.605 | 29.570 | 103.135 | 192.275 | 324.980 | | | |
| 3111-01 | PESSOAL (SUBTOTAL) | | 11.115 | 22.000 | 38.720 | 71.835 | 10.900 | 56.000 | 107.900 | 174.800 | 22.015 | 78.000 | 146.620 | 246.635 | | | |
| | a) Científico | | | | | | | | | | 19.665 | 71.095 | 133.075 | 223.835 | | | |
| | b) Técnico | | | | | | | | | | 1.790 | 5.550 | 10.945 | 18.285 | | | |
| | c) Administrativo | | | | | | | | | | 560 | 1.355 | 2.600 | 4.515 | | | |
| 3111-02 | DESPESAS VARIÁVEIS | | - | 100 | 150 | 250 | 250 | 380 | 400 | 1.030 | 250 | 480 | 550 | 1.280 | | | |
| 3113 | OBRIGACIONES PATRONAIS | | 2.085 | 4.120 | 7.360 | 13.565 | 2.100 | 10.700 | 20.500 | 33.300 | 4.185 | 14.820 | 27.860 | 46.865 | | | |
| 3120 | MAT. DE CONSUMO (SUBTOTAL) | | - | 280 | 405 | 685 | 1.620 | 4.205 | 8.350 | 14.175 | 1.620 | 4.485 | 8.755 | 14.860 | | | |
| | a) Peças e Acessórios | | | | | | | | | | 120 | 370 | 805 | 1.295 | | | |
| | b) Matéria Prima | | | | | | | | | | 1.000 | 2.695 | 5.460 | 9.155 | | | |
| | c) Materiais Diversos | | | | | | | | | | 500 | 1.420 | 2.490 | 4.410 | | | |
| 3130 | SEPV FISC. E ENCARGOS (SUBTOTAL) | | - | 450 | 590 | 1.040 | 1.500 | 4.900 | 7.900 | 14.300 | 1.500 | 5.350 | 8.490 | 15.340 | | | |
| 3131 | PRÓV. DE SERV. PESSOAIS | | - | 185 | 250 | 435 | 200 | 1.350 | 2.200 | 3.750 | 200 | 1.535 | 2.450 | 4.185 | | | |
| 3132 | OUTROS SEPV. E ENCARGOS (SUBTOTAL) | | - | 265 | 340 | 605 | 1.300 | 3.550 | 5.700 | 10.550 | 1.300 | 3.815 | 6.040 | 11.155 | | | |
| | a) Manutenção | | | | | | | | | | 250 | 1.040 | 1.650 | 2.940 | | | |
| | b) Viagens e Diárias | | | | | | | | | | 800 | 1.675 | 2.355 | 4.830 | | | |
| | r) Outros | | | | | | | | | | 250 | 1.100 | 2.035 | 3.385 | | | |
| 4100 | DISP. DE INVEST. (SUBTOTAL) | | - | 1.510 | 935 | 2.445 | 8.855 | 71.230 | 900 | 80.985 | 8.855 | 72.740 | 1.835 | 83.430 | | | |
| 4110 | OBRAS PÚBLICAS | | - | - | - | - | - | 2.330 | - | 2.330 | - | 2.330 | - | 2.330 | | | |
| 4120 | EQUIP. E MAT. PERM. (SUBTOTAL) | | - | 1.510 | 935 | 2.445 | 8.855 | 68.900 | 900 | 78.655 | 8.855 | 70.410 | 1.835 | 81.100 | | | |
| | a) Equip. de Pesquisas | | | | | | | | | | 8.465 | 68.815 | 785 | 78.065 | | | |
| | b) Equip. Auxiliares | | | | | | | | | | - | 675 | - | 675 | | | |
| | c) Instalações | | | | | | | | | | - | - | - | - | | | |
| | d) Documentação | | | | | | | | | | - | 260 | 390 | 650 | | | |
| | e) Móveis e Utensílios | | | | | | | | | | 390 | 660 | 660 | 1.710 | | | |
| TOTAL | | | 13.200 | 28.460 | 48.160 | 89.820 | 25.225 | 147.415 | 145.950 | 318.590 | 38.425 | 175.875 | 194.110 | 408.410 | | | |

PROJETO: MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICO

ORÇAMENTO PROPOSTO POR FONTES DE FINANCIAMENTO - PERÍODO DE PROJETO: DE JUL / 19 80 A DEZ/82 EM CR\$ 1,0

| CAT. ECON. | F O N T E S | CONTRAPARTIDA | | | | | | SOLICITADOS AO FNDCT | | | | TO AN |
|------------|------------------------------------|---------------|--------|--------|---------------|--------|---------|----------------------|---------|--------|---------------|-------|
| | | PROPONENTE | | | | | | 1980 | 1981 | 1982 | SUBTOT DO PER | |
| | | 1980 | 1981 | 1982 | SUBTOT DO PER | | | | | | | |
| 100 | DESP. DE CUSTEIO (TOTAL) | 13.200 | 26.950 | 47.225 | 87.375 | 16.370 | 76.185 | 145.050 | 237.605 | 29.570 | 103 | |
| 1111-01 | PESSOAL (SUBTOTAL) | 11.115 | 22.000 | 38.720 | 71.835 | 10.900 | 56.000 | 107.900 | 174.800 | 22.015 | 78 | |
| | a) Científico | | | | | | | | | 19.665 | 71 | |
| | b) Técnico | | | | | | | | | 1.790 | 7 | |
| | c) Administrativo | | | | | | | | | 560 | 1 | |
| 11-02 | DESPESAS VARIÁVEIS | - | 100 | 150 | 250 | 250 | 380 | 400 | 1.030 | 250 | | |
| 13 | OPERAÇÕES PATRONAIS | 2.085 | 4.120 | 7.360 | 13.565 | 2.100 | 10.700 | 20.500 | 33.300 | 4.185 | 17 | |
| 20 | MAT. DE CONSUMO (SUBTOTAL) | - | 280 | 405 | 685 | 1.620 | 4.205 | 8.350 | 14.175 | 1.620 | 7 | |
| | a) Peças e Acessórios | | | | | | | | | 120 | 1 | |
| | b) Matéria Prima | | | | | | | | | 1.000 | 1 | |
| | c) Materiais Diversos | | | | | | | | | 500 | 1 | |
| 30 | SERV. TERC. E ENCARGOS (SUBTOTAL) | - | 450 | 590 | 1.040 | 1.500 | 4.900 | 7.900 | 14.300 | 1.500 | 1 | |
| 131 | REMUN. DE SERV. PESSOAIS | - | 185 | 250 | 435 | 200 | 1.350 | 2.200 | 3.750 | 200 | 1 | |
| 132 | OUTROS SERV. E ENCARGOS (SUBTOTAL) | - | 265 | 340 | 605 | 1.300 | 3.550 | 5.700 | 10.550 | 1.300 | 1 | |
| | a) Manutenção | | | | | | | | | 250 | 1 | |
| | b) Viagens e Diárias | | | | | | | | | 800 | 1 | |
| | c) Outros | | | | | | | | | 250 | 1 | |
| 30 | DESP. DE INVEST. (SUBTOTAL) | - | 1.510 | 935 | 2.445 | 8.855 | 71.230 | 900 | 80.985 | 8.855 | 7 | |
| 30 | OBRAS PÚBLICAS | - | - | - | - | - | 2.330 | - | 2.330 | - | | |
| 30 | EQUIP. E MAT. PERM. (SUBTOTAL) | - | 1.510 | 935 | 2.445 | 8.855 | 68.900 | 900 | 78.655 | 8.855 | 7 | |
| | a) Equip. de Pesquisas | | | | | | | | | 8.465 | 6 | |
| | b) Equip. Auxiliares | | | | | | | | | - | | |
| | c) Instalações | | | | | | | | | - | | |
| | d) Documentação | | | | | | | | | - | | |
| | e) Móveis e Utensílios | | | | | | | | | 390 | | |
| T O T A L | | 13.200 | 28.460 | 48.160 | 89.820 | 25.225 | 147.415 | 145.950 | 318.590 | 38.425 | 17 | |

CRONOGRAMA DESEMBOLSO TRIMESTRAL

PROJETO: MATERIAIS E DISPOSITIVOS OPTO-ELETRÔNICOS

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 | 6.840 | 9.530 | 16.370 | 15.455 | 17.950 | 17.525 | 25.255 | 76.185 | 28.270 | 33.690 | 32.740 | 50.350 | 145.050 | 237.605 |
| - PESSOAL | 3.900 | 7.000 | 10.900 | 11.000 | 12.500 | 12.500 | 20.000 | 56.000 | 19.500 | 24.000 | 24.000 | 40.400 | 107.900 | 174.800 |
| a) Científico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| b) Técnico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| c) Administrativo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - DESP. VARIÁVEIS | 150 | 100 | 250 | 40 | 10 | 150 | 80 | 380 | 50 | 150 | 150 | 50 | 400 | 1.030 |
| - OBRIG. PATRONAIS | 700 | 1.400 | 2.100 | 2.200 | 2.500 | 2.500 | 3.500 | 10.700 | 3.700 | 4.600 | 4.600 | 7.600 | 20.500 | 33.300 |
| - MAT. CONSUMO | 1.400 | 220 | 1.620 | 1.750 | 1.340 | 670 | 445 | 4.205 | 3.800 | 3.200 | 1.000 | 350 | 8.350 | 14.175 |
| - REMUN. S. PESS. | 130 | 70 | 200 | 140 | 270 | 530 | 410 | 1.350 | 220 | 440 | 890 | 650 | 2.200 | 3.750 |
| - O. SERVIÇOS E ENC. | 560 | 740 | 1.300 | 325 | 1.230 | 1.175 | 820 | 3.550 | 1.000 | 1.300 | 2.100 | 1.300 | 5.700 | 10.550 |
| B - DESP. DE INVEST. | 8.855 | - | 8.855 | 66.550 | 4.680 | - | - | 71.230 | 900 | - | - | - | 900 | 80.985 |
| - Obras e Instal. | - | - | - | - | 2.330 | - | - | 2.330 | - | - | - | - | - | 2.330 |
| - Equip. M. Perm. | 8.855 | - | 8.855 | 66.550 | 2.350 | - | - | 68.900 | 900 | - | - | - | 900 | 78.655 |
| TOTAL (A + B) | 15.695 | 9.530 | 25.225 | 82.005 | 22.630 | 17.525 | 25.255 | 147.415 | 29.170 | 33.690 | 32.740 | 50.350 | 145.950 | 318.590 |

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | HOMENS/MÉS NO ANO D | DESPESA NO ANO CxD | | | |
|------------------------------------|----------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|-------|------------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | TOTAL |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1980: | | | | | | | | |
| - Salários | | | 2.562.620 | 6 | | | | 15.375.720 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 2.921.387 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | 18.297.107 |
| ● CONTRATAÇÕES PREVISTAS PARA 1980 | | | | | | | | |
| EM JULHO: | | | | | | | | |
| - Salários | | | 510.657 | 6 | | | | 3.063.942 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 582.149 |
| - TOTAL - JULHO | | | | | | | | 3.646.091 |
| EM SETEMBRO: | | | | | | | | |
| - Salários | | | 306.373 | 4 | | | | 1.225.492 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 232.843 |
| - TOTAL - SETEMBRO | | | | | | | | 1.458.335 |
| TOTAL CONTRATAÇÕES: | | | | | | | | 5.104.426 |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | | 19.665.154 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | 3.376.379 |
| TOTAL Em 1980 | | | | | | | | 23.401.533 |

* DISCRIMINAR

3111 - PESSOAL - a) CIENTÍFICO

DESPESA POR PESSOA

SUBPROJETO MATERIAIS

ANO 1981

PROJETO:

| NOME | REG. DE TRAB. | GRAU ACAD. | CARGO FUNC. | TIT. CNPq | PROPOSTA | SALÁRIO MENSAL BRUTO (PROPOSTO) | | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | |
|--|---------------|------------|-------------|-----------|----------|---------------------------------|--------|-------|-----------|------------------|--------|-------|----------|--|--|--|--|-----------|
| | | | | | | PROPO NENTE | OUTROS | FNDCT | SUBTOT. | PROPO. | OUTROS | FNDCT | SUBTOTAL | | | | | |
| EM JULHO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 02 Pesquisadores doutores | TI | D | 056 | PAS5 | | | | | 225.864 | | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários | | | | | | | | | 262.002 | | | | | | | | | |
| TOTAL-JULHO | | | | | | | | | 487.866 | | | | | | | | | 92.695 |
| TOTAL DAS CONTRATAÇÕES | | | | | | | | | 1.501.128 | | | | | | | | | 285.215 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.219.319 |

TOTAL

1.219.319

6.417.462

285.215

92.695

1.501.128

487.866

262.002

225.864

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | HOMENS/MÊS NO ANO D | DESPESA NO ANO CxD | | |
|---------------------------|----------------------|----------|-----------|---------------------------|--------------------|----------|------------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT |
| ● PESSOAL EXISTENTE 81: | | | | | | | |
| - Salários | | | 4.667.301 | 12 | | | 56.007.612 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 10.641.446 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 66.649.058 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1981: | | | | | | | |
| EM JANEIRO | | | 1.013.262 | 12 | | | 12.159.144 |
| EM JULHO | | | 487.866 | 6 | | | 2.927.196 |
| - Salários | | | | | | | 15.086.340 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 2.866.405 |
| - TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | 17.952.745 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | 71.093.952 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | 13.507.851 |
| TOTAL | | | | | | | 84.601.803 |

* DISCRIMINAR

3111 - PESSOAL - a) CIENTÍFICO

DESPESA POR PESSOA

SUBPROJETO MATERIAIS

ANO 1982

PROJETO:

| NOME | REG. DE TRAB. | GRAU ACAD. | CARGO FUNC. | TIT. CNPq | PROPOSTA | SALÁRIO MENSAL BRUTO (PROPOSTO) | | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | |
|---|---------------|------------|-------------|-----------|----------|---------------------------------|--------|-------|------------|------------------|--------|-------|----------|-----------|
| | | | | | | PROPO NENTE | OUTROS | FNDCT | SUBTOT. | PROPO. | OUTROS | FNDCT | SUBTOTAL | |
| ● TOTAL DE PESSOAL EXISTENTE DESDE 1º DE JANEIRO 1982: | | | | | | | | | 6.338.062 | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | | | 4.436.643 | | | | | |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE: | | | | | | | | | 10.774.705 | | | | | 2.047.194 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1982 EM JANEIRO | | | | | | | | | | | | | | |
| - 01 Físico ou Engenheiro | TI | G | 058 | AP5 | | | | | 52.246 | | | | | |
| - 01 Engenheiro Eletrônico | TI | G | 058 | AP4 | | | | | 47.628 | | | | | |
| SUBTOTAL | | | | | | | | | 99.874 | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários: | | | | | | | | | 214.729 | | | | | |
| TOTAL-JANEIRO | | | | | | | | | 314.603 | | | | | |
| - TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | | | 314.603 | | | | | 59.775 |
| TOTAL | | | | | | | | | 11.089.308 | | | | | |

3III.o. PESSOAL CIENTÍFICO - CONTINUAÇÃO

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | HOMENS/MÊS NO ANO D | DESPESA NO ANO CxD | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|------------|---------------------------|--------------------|----------|-------|-------------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | TOTAL |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1982 | | | | | | | | |
| - Salários | | | 10.774.705 | 12 | | | | 129.296.467 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 24.566.327 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | 156.862.794 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1982. | | | | | | | | |
| EM JANEIRO | | | | | | | | |
| - Salários | | | 314.603 | 12 | | | | 3.775.236 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 717.295 |
| - TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | | 4.492.531 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | | 133.071.696 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | 25.283.622 |
| TOTAL EM 1982 | | | | | | | | 158.355.318 |

* DISCRIMINAR

| NOME | RECIBE DE INCENTIVO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | |
|---|---------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|-------|------------------|---------|-------|--|--|--------|
| | | | | PROPOLENTE | OUTROS* | FNOCT | PROPOLENTE | OUTROS* | FNOCT | | | |
| • PESSOAL EXISTENTE, CONSIDERA DO EM 1980 | | | | | | | | | | | | |
| 1) Antônio Horácio Franzan | TI | A | 039 | | | | 33.381 | | | | | |
| 2) José Rogério de S. Guerra | TI | A | 033 | | | | 19.602 | | | | | |
| 3) Horacina Maria da Silva | TI | A | 026 | | | | 17.364 | | | | | |
| 4) Rose Mary do Prado | TI | M II | 033 | | | | 29.602 | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | | | | 99.949 | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 139 e 149 salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 74.962 | | | | | |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE: | | | | | | | 174.911 | | | | | 33.233 |
| • CONTRATAÇÃO EM 1980 EM JULHO | | | | | | | | | | | | |
| 1 Programador | TI | A | 040 | | | | 33.381 | | | | | |
| 3 Técnicos | TI | A | 033 | | | | 58.806 | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | | | | 92.187 | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | |

TRANSFERIR PARA O CÓDIGO 3III-b DO QUADRO GERAL ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

TRANSFERIR PARA O CÓDIGO 3III-b DO QUADRO GERAL ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

TRANSFERIR PARA O CÓDIGO 3III-b DO QUADRO GERAL ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

| NOME | DESPESA MENSAL A+B+C | | | MOSES/MÊS NO ANO - 0 - | DESPESA NO ANO C x D | | |
|---------------------------|----------------------|----------|---------|------------------------------|----------------------|----------|-----------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1980 | | | | | | | |
| - Salários | | | 174.911 | 6 | | | 1.049.466 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 199.399 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 1.248.865 |
| ● CONTRATAÇÕES 1980 | | | | | | | |
| EM JULHO | | | | | | | |
| - Salários | | | 123.531 | 6 | | | 741.186 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 140.825 |
| - TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | 882.011 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | 1.790.652 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | 340.224 |
| TOTAL EM 1980 | | | | | | | 2.130.876 |

| NOME | REGIME DE TRABALHO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|-------|------------------|---------|-------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | PROFONENTE | OUTROS* | FNDCT | PROFONENTE | OUTROS* | FNDCT | SUBTOTAL | | | | | | | | | |
| ● TOTAL PESSOAL EXISTENTE DESDE 1º DE JANEIRO DE 1981 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 81.424 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1981 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EM JANEIRO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 1 Técnico | TI | A | 033 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 1 Técnico em eletrônica | TI | A | 026 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUB-TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13.024 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 94.448 |

TRANSFERIR PARA O CÓDIGO 3111-b DO QUADRO GERAL

ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 00 QUADRO GERAL

VALORES MENSUAIS DE 2 A 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA: MÉDIO (MAIS DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA); AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)

REVISÃO TÉCNICA: 1981

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | MENSURAÇÃO NO ANO - D - | DESPESA NO ANO C x D | | |
|---------------------------|----------------------|-------|---------|-------------------------------|----------------------|----------|-----------|
| | PROPONENTE: OUTROS * | FNDCT | TOTAL | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1981 | | | | | | | |
| - Salários | | | 428.546 | 12 | | | 5.142.552 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 997.084 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 6.119.636 |
| ● CONTRATAÇÕES 1981 | | | | | | | |
| - Salários | | | 33.752 | 12 | | | 405.024 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 76.955 |
| - TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | 481.979 |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | 5.547.576 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | 1.054.039 |
| TOTAL EM 1981 | | | | | | | 6.601.615 |

| NOME | RECIBE DE TRABALHO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | |
|---|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|-------|----------|------------------|---------|-------|----------|--|--|--|---------|
| | | | | PROPORTE | OUTROS* | FNDCT | SUBTOTAL | PROPORTE | OUTROS* | FNDCT | SUBTOTAL | | | | |
| ● TOTAL PESSOAL EXISTENTE EM 1º DE JANEIRO 1982: | | | | | | | 514.821 | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | 360.374 | | | | | | | | |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE: | | | | | | | 875.195 | | | | | | | | 166.287 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1982 | | | | | | | | | | | | | | | |
| EM JANEIRO | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 1 Técnico | TI | A | 022 | | | | 11.660 | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários: | | | | | | | 25.069 | | | | | | | | |
| TOTAL CONTRATAÇÕES | | | | | | | 36.729 | | | | | | | | 6.979 |
| TOTAL | | | | | | | 911.924 | | | | | | | | |

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3III-b DO QUADRO GERAL

ACICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

VALORES MENSUAIS PARA 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA; MÉDIO MENSAL PARA MENSUAIS MÉDIO MENSAL DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA

VALORES MENSUAIS PARA 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA; MÉDIO MENSAL PARA MENSUAIS MÉDIO MENSAL DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | MENSURAS NO ANO - 0 - | DESPESA NO ANO C x D | | |
|---------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------------------|----------------------|----------|------------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1982 | | | | | | | |
| - Salários | | | 875.195 | 12 | | | 10.502.340 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 1.995.445 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 12.497.785 |
| ● CONTRATAÇÕES EM 1982 | | | | | | | |
| EM JANEIRO | | | | | | | |
| - Salários | | | 36.729 | 12 | | | 440.748 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | 83.742 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 524.490 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | 10.943.088 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | 2.079.187 |
| TOTAL EM 1982 | | | | | | | 13.022.275 |

| NOME | REGIME DE TRABALHO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALÁRIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | |
|---|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|---------|------------------|---------|---------|--|--|--------|
| | | | | PROPORCENTE | OUTROS* | FUNDOCT | PROPORCENTE | OUTROS* | FUNDOCT | | | |
| • PESSOAL EXISTENTE, CONSIDERA DO EM 1980 | | | | | | | | | | | | |
| 1) Neide Renô N. Cavalcanti | TI | MI | 032 | | | 25.828 | | | | | | |
| 2) Regina Flávia R. Guimarães | TI | MI | 018 | | | 15.401 | | | | | | |
| 3) Claudete Teixeira Duarte | TI | MI | 012 | | | 11.873 | | | | | | |
| SUB-TOTAL: | | | | | | 53.102 | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 139 e 149 salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 39.827 | | | | | | |
| TOTAL PESSOAL EXISTENTE: | | | | | | 92.929 | | | | | | 17.657 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | |

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3111-C DO QUADRO GERAL
 ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

(1) NÍVEL MÉDIO II (DE 2 A 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA); NÍVEL MÉDIO III (MAIS DE 3 ANOS DE EXPERIÊNCIA); AUXILIARES (MENOS DE 2 ANOS DE EXPERIÊNCIA)
 (2) CARGO FUNCIONAL COURSO NA PROPONENTE

| NOME | REGIME DE TRABALHO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALARIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|-------|----------|------------------|---------|-------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | PROPORCENTE | OUTROS* | FNOCT | SUBTOTAL | PROPORCENTE | OUTROS* | FNOCT | SUBTOTAL | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ● TOTAL PESSOAL EXISTENTE DESDE 1º DE JANEIRO DE 1981 | | | | | | | 72.219 | | | | | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salário, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | | | 50.553 | | | | | | | | | | |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | | 112.772 | | | | | | | | | | 23.327 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3111-C DO QUADRO GERAL

ADICIONAR NO CÓDIGO 3250 DO QUADRO GERAL

(1) NÍVEL MÉDIO (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 COTADO NA PROPONENTE

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | HOMENS/MÊS NO ANO - D - | DESPESA NO ANO C=D | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|-------|-------------------------------|--------------------|-------------|----------|-----------|
| | PROPORCENTE | OUTROS * | FNDCT | | TOTAL | PROPORCENTE | OUTROS * | FNDCT |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1981: | | | | | | | | |
| - Salários | | | | 12 | 112.772 | | | 1.353.264 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | 257.120 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | 1.610.384 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | | 1.353.264 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | 257.120 |
| TOTAL EM 1981 | | | | | | | | 1.610.384 |

* C.C.C.F. - 1981

| NOME | REGIME DE TRABALHO | NÍVEL (1) | CARGO FUNCIONAL (2) | SALARIO MENSAL BRUTO PROPOSTO | | | | ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|-------|----------|------------------|---------|-------|----------|--|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | PROPORCENTE | OUTROS* | FUNCT | SUBTOTAL | PROPORCENTE | OUTROS* | FUNCT | SUBTOTAL | | | | | | | |
| ● TOTAL PESSOAL EXISTENTE DESDE 1º DE JANEIRO DE 1982: | | | | | | | 127.445 | | | | | | | | | | | |
| - Adicional correspondente aos dissídios, 13º e 14º salários, abono pecuniário e promoções: | | | | | | | 89.221 | | | | | | | | | | | |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | 216.656 | | | | | | | | | | | 41.165 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

TRANSCREVER PARA O CÓDIGO 3111-c 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 COURADO NA PROPONENTE

| NOME | DESPESA MENSAL A+B=C | | | | HOMENS/MÉS NO ANO -D- | DESPESA NO ANO CxD | | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|-------|---------|-----------------------------|--------------------|----------|-------|-------|-----------|
| | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | TOTAL | | PROPONENTE | OUTROS * | FNDCT | TOTAL | |
| | | | | | | | | | | |
| ● PESSOAL EXISTENTE 1982 | | | | | | | | | | |
| - Salários | | | | 216.652 | 12 | | | | | 2.599.872 |
| - Encargos Sociais | | | | | | | | | | 493.976 |
| - TOTAL PESSOAL EXISTENTE | | | | | | | | | | 3.093.848 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| TOTAL SALÁRIOS | | | | | | | | | | 2.599.872 |
| TOTAL ENCARGOS SOCIAIS | | | | | | | | | | 493.976 |
| TOTAL EM 1982 | | | | | | | | | | 3.093.848 |

● C.C.C.F.A.M. 1982

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

EM Cr\$ 1.000,00

| NOME DO BENEFICIADO | PERÍODO DE SERVIÇO | JUSTIFICATIVA | VALOR | FONTE |
|--|--------------------|--|------------|-------|
| - Diárias para os pesquisadores do projeto | 1980 | Discussões científicas | 150 | |
| - Pesquisadores do projeto | 1980 | Outras despesas para os pesquis. CLT, tais como ajuda de custos etc. | 100 | |
| SUB TOTAL/80 | | | <u>250</u> | |
| - Diária para os pesquis. do projeto | 1981 | Discus. científicas | 340 | |
| - Pesquis. do projeto | 1981 | Outras despesas para os pesquis. CLT, tais como ajuda de custos etc. | 140 | |
| SUB TOTAL/81 | | | <u>480</u> | |
| - Diárias para os pesquisadores do projeto | 1982 | Discussões científicas | 550 | |
| SUB TOTAL/82 | | | <u>550</u> | |
| TOTAL | | | 1.280 | |

3120 - MATERIAL DE CONSUMO
 a) PEÇAS E ACESSÓRIOS (VIDE VERSO)

| ESPECIFICAÇÃO | CATEG ECON | ANO DE AQUISIÇÃO | QUANTI- DADE | CUSTO UNITÁRIO | CUSTO TOTAL | FONTES DE RECURSOS | | | FINALIDADE |
|--|---------------|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|--------------------|----------|-------|------------|
| | | | | | | PROPRONTE | OUTROS * | FNDCT | |
| 1980 | 05 | 1980 | | | 120 | | | | I |
| Válvulas e conectores | | | | | | <u>120</u> | | | |
| SUB TOTAL/ 1980 | | | | | | | | | |
| 1981 | 05 | 1981 | | | 200 | | | | I |
| Válvulas e conectores | | | | | | 40 | | | |
| Componentes para máquinas de cortar cristais | | | | | | 130 | | | |
| Componentes para máquinas de cortar cristais | | | | | | <u>370</u> | | | |
| SUB TOTAL/ 1981 | | | | | | | | | |
| 1982 | 05 | 1982 | | | 300 | | | | I |
| Válvulas e conectores | | | | | | 115 | | | |
| Componentes para máquinas de cortar cristais | | | | | | 390 | | | |
| Componentes para máquinas de cortar cristais | 05 | 1982 | | | <u>805</u> | | | | I |
| TOTAL | | | | | 1.295 | | | | |

EM Cr\$ 1.000,00

| ESPECIFICAÇÃO | CATEG. ECON. | ANO DE AQUISIÇÃO | QUANTIDADE | CUSTO UNITARIO | CUSTO TOTAL | FONTES DE RECURSOS | | FINALIDADE |
|--|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|--------------------|----------|---|
| | | | | | | PROFONENTE | OUTROS * | |
| 1980 | | | | | | | | |
| Reagentes químicos | 11 | 1980 | - | - | 350 | | | -Obtenção de filmes de PbS -Polimento de equipamentos ópticos -Filtros de interferência e alguns dispositivos de microeletrônica. |
| Si, Al etc. | 11 | 1980 | - | - | 50 | | | |
| Tubos de quartzo | 10 | 1980 | - | - | 80 | | | |
| Pb, Sn, Te etc. | 11 | 1980 | - | - | 110 | | | |
| Nitrogênio líquido | 11 | 1980 | 400 L | ,025 | 10 | | | |
| Gases diversos | 11 | 1980 | - | - | 70 | | | |
| Compostos químicos | 11 | 1980 | - | - | 80 | | | |
| Abrasivos | 11 | 1980 | - | - | 50 | | | |
| Matéria prima de alta pureza para filmes finos | 10 | 1980 | - | - | 200 | | | |
| SUB TOTAL/ 1980 | | | | | <u>1.000</u> | | | |
| 1981 | | | | | | | | |
| Reagentes químicos | 11 | 1981 | - | - | 985 | | | |
| Si, Al etc. | 11 | 1981 | - | - | 140 | | | |
| Tubos de quartzo | 10 | 1981 | - | - | 200 | | | |
| Pb, Sn, Te etc. | 11 | 1981 | - | - | 390 | | | |
| Nitrogênio líquido | 11 | 1981 | 1200 L | ,033 | 40 | | | |
| Gases diversos | 11 | 1981 | - | - | 270 | | | |
| Compostos químicos | 11 | 1981 | - | - | 270 | | | |
| Abrasivos | 11 | 1981 | - | - | 140 | | | |
| Matéria prima de alta pureza para filmes finos | 10 | 1981 | - | - | 260 | | | |
| SUB TOTAL/ 1981 | | | | | <u>2.695</u> | | | |
| TOTAL | | | | | | | | Cóntinua |

EM Cr\$ 1.000,00

| ESPECIFICAÇÃO | CATEG. ECON. | ANO DE AQUISIÇÃO | QUANTIDADE | CUSTO UNITÁRIO | CUSTO TOTAL | FONTES DE RECURSOS | | FINALIDADE |
|--|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|--------------------|----------|------------|
| | | | | | | PROFONTE | OUTROS * | |
| continuação... <u>1982</u> | | | | | | | | |
| Reagentes químicos | 11 | 1982 | - | - | 1.567 | | | |
| Si, Al etc. | 11 | 1982 | - | - | 200 | | | |
| Tubos de quartzo | 10 | 1982 | - | - | 300 | | | |
| Pb, Sn, Te etc. | 11 | 1982 | - | - | 590 | | | |
| Nitrogênio líquido | 11 | 1982 | 1200 L | ,054 | 65 | | | |
| Gases diversos | 11 | 1982 | - | - | 438 | | | |
| Compostos químicos | 11 | 1982 | - | - | 880 | | | |
| Abrasivos | 11 | 1982 | - | - | 440 | | | |
| Matéria prima de alta pureza para filmes fi- nos | 10 | 1982 | - | - | 980 | | | |
| SUB-TOTAL/ 1982 | | | | | <u>5.460</u> | | | |
| TOTAL | | | | | 9.155 | | | |

N I I I I N N N D I

EM Cr\$ 1.000,00

| ESPECIFICAÇÃO | CATEG. ECON. | ANO DE AQUISIÇÃO | QUANTIDADE | CUSTO UNITÁRIO | CUSTO TOTAL | FONTES DE RECURSOS | | FINALIDADE |
|---|--------------|------------------|------------|----------------|--------------|--------------------|----------------|------------|
| | | | | | | PROPRONTE | OUTROS * FNDCT | |
| <u>1980</u> | | | | | | | | |
| Baterias | 15 | 1980 | - | - | 50 | | | D |
| Componentes eletrônicos | 15 | 1980 | - | - | 250 | | | D |
| Cadinhos | 16 | 1980 | - | - | 100 | | | I |
| Termopares | 16 | 1980 | - | - | 50 | | | I |
| Material fotográfico para confecção de máscaras | 14 | 1980 | - | - | 50 | | | D |
| <u>SUB TOTAL/ 1980</u> | | | | | <u>500</u> | | | |
| <u>1981</u> | | | | | | | | |
| Baterias | 15 | 1981 | - | - | 110 | | | D |
| Componentes eletrônicos | 15 | 1981 | - | - | 730 | | | D |
| Cadinhos | 16 | 1981 | - | - | 390 | | | I |
| Termopares | 16 | 1981 | - | - | 50 | | | I |
| Materiais fotográficos para confecção de máscaras | 14 | 1981 | - | - | 140 | | | D |
| <u>SUB TOTAL/ 1981</u> | | | | | <u>1.420</u> | | | |
| <u>1982</u> | | | | | | | | |
| Baterias | | 1982 | - | - | 175 | | | N |
| Componentes eletrônicos | | 1982 | - | - | 1.860 | | | D |
| Termopares | | 1982 | - | - | 235 | | | I |
| Material fotográfico para confecções de máscaras | 14 | 1982 | - | - | 220 | | | D |
| <u>SUB TOTAL/ 1982</u> | | | | | <u>2.490</u> | | | |
| <u>TOTAL</u> | | | | | <u>4.410</u> | | | |

3130 - SERVIÇOS DE TERCEIROS

3131 - REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS PESSOAIS (VICE VERSO)

EM R\$ 1.000,00

| NOME DO BENEFICIÁRIO | PERÍODO DE SERVIÇO | ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO | VALOR | FONTE |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------|-------|
| -Consultores estrangeiros | 1980 | Consultoria científica | 200 | |
| SUB TOTAL/80 | | | <u>200</u> | |
| -Consultores estrangeiros | 1981 | Consultoria científica | 1.235 | |
| -Estagiários (3) | 1981 | Trabalhar no projeto | 300 | |
| SUB TOTAL/81 | | | <u>1.535</u> | |
| -Consultores estrangeiros | 1982 | Consultoria científica | 1.970 | |
| -Estagiários(03) | 1982 | Trabalhar no projeto | 480 | |
| SUB TOTAL/82 | | | <u>2.450</u> | |

3132 - OUTROS SERVIÇOS
a) MANUTENÇÃO (VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

| NOME DA FIRMA CONTRATADA | CAT. ECON | PERÍODO SERVIÇO | ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO | VALOR | FONTE |
|--------------------------|-----------|-----------------|--|--------------|-------|
| RIGAKU | 06 | 1980 | Manutenção e assist. técnica de equip. de Raio-X | 50 | |
| VARIAN | 06 | 1980 | Manut. e Assist. técnica de bombas de vácuo | 50 | |
| KARL ZEISS | 06 | 1980 | Manut. e Assist. técnica de microscópios | 50 | |
| A ser definido | 06 | 1980 | Conserto de uma máquina de soldar | 100 | |
| SUB TOTAL/80 | | | | <u>250</u> | |
| RIGAKU | 06 | 1981 | Manut. e assist. técnica do equip. de Raio-X | 140 | |
| VARIAN | 06 | 1981 | Manut. e assist. técnica do implantador de íons, da bomba de vácuo e outros equipamentos | 620 | |
| KARL ZEISS | 06 | 1981 | Manutenção e assist. técnica de microscópios | 140 | |
| JOBIN YVON | 06 | 1981 | Manut. e assist. técnica de monocromador | 140 | |
| SUB TOTAL/81 | | | | <u>1.040</u> | |
| RIGAKU | 06 | 1982 | Manut. e assist. técnica do equip. de Raio-X | 220 | |
| VARIAN | 06 | 1982 | Manut. e assist. técnica do implantador de íons, da bomba de vácuos e outros equip. | 990 | |
| KARLS ZEISS | 06 | 1982 | Manut. e assist. técnica de microscópios | 220 | |
| JOBION YVON | 06 | 1982 | Manut. e assist. técnica de monocromador | 220 | |
| SUB TOTAL/82 | | | | <u>1.650</u> | |
| | | | | 2.940 | |

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 |
|--|--------------------|---|--------------|-------|
| -Passagem para os pesquisadores do projeto | 1980 | Discussões científicas | 250 | |
| -Pesquis.do projeto | 1980 | Despes.com pesq.CLT, tais como ajuda de custos etc. | 300 | |
| -Diárias para consultores | 1980 | Discussões científicas | 50 | |
| -Passagens para consultores | 1980 | Discussões científicas | 200 | |
| SUB TOTAL/80 | | | <u>800</u> | |
| -Passagens para os pesquisadores. do projeto | 1981 | Discussões científicas | 550 | |
| -Pesquis.do projeto | 1981 | Despes.com pesq. CLT,tais como ajuda de custos etc. | 210 | |
| -Diárias para consultores | 1981 | Discussões científicas | 205 | |
| -Passagens para consultores | 1981 | Discussões científicas | 710 | |
| SUB TOTAL/81 | | | <u>1.675</u> | |
| -Passagens para os pesquisadores. do projeto | 1982 | Discussões científicas | 875 | |
| -Diárias para consultores | 1982 | Discussões científicas | 330 | |
| -Passagens para consultores | 1982 | Discussões científicas | 1.150 | |
| SUB TOTAL/82 | | | <u>2.355</u> | |
| TOTAL | | | 4.830 | |

3132 - OUTROS SERVIÇOS
c) OUTROS (VIDE VERSO)

EM Cr\$ 1.000,00

| NOME DA FIRMA CONTRATADA | CAT. ECON. | PERÍODO SERVIÇO | ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO | VALOR | FONTE |
|--------------------------|------------|-----------------|------------------------------|--------------|-------|
| A ser definido | 15 | 1980 | Serviço de vidraria | 150 | |
| A ser definido | 15 | 1980 | Serviços fotográficos | 5 | |
| A ser definido | 15 | 1980 | Serviços de micro-eletrônica | 45 | |
| SUB TOTAL/80 | | | | <u>200</u> | |
| A ser definido | 15 | 1981 | Serviços de vidraria | 550 | |
| A ser definido | 15 | 1981 | Serviços fotográficos | 15 | |
| Assinatura de periódicos | 15 | 1981 | revistas | 395 | |
| SUB TOTAL/81 | | | | <u>960</u> | |
| A ser definido | 15 | 1982 | Serviços de vidraria | 1.095 | |
| A ser definido | 15 | 1982 | Serviços fotográficos | 20 | |
| Assinatura de periódicos | 15 | 1982 | revistas | 590 | |
| SUB TOTAL/82 | | | | <u>1.705</u> | |
| TOTAL | | | | 2.865 | |

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

| ESPECIFICAÇÃO | CAT. ECON. | JUSTIFICATIVA | VALOR | FONTE |
|--|------------|---|------------|-------|
| - Despes.com consult. e pesq. externos da área | 13 | Manter contatos com outros centros bras. e estrang., para maximizar o nível das pesquisas | 50 | |
| SUB TOTAL/80 | | | <u>50</u> | |
| - Despes.com consult. e pesq. externos da área | 13 | Manter contatos com outros centros bras. e estrang., para maximizar o nível das pesquisas | 140 | |
| SUB TOTAL/81 | | | <u>140</u> | |
| - Despes.com consult. e pesq. externos da área | 13 | Manter contatos com outros centros bras. e estrang., para maximizar o nível das pesquisas | 330 | |
| SUB TOTAL/82 | | | <u>330</u> | |
| TOTAL | | | 520 | |

4110 - OBRAS PÚBLICAS (VIDE VERSO)

| ESPECIFICAÇÃO | CAT. ECON. | JUSTIFICATIVA | VALOR | FONTE | FIRMA CONTRATADA |
|--|------------|---|--------------|-------|------------------|
| Em 1981 | | | | | |
| -Obras nas instal. da sala limpa | | Para prod. de células solares | 1.370 | | A ser definida |
| - Modificações nos Laboratórios de disposit.e crescimentos de cristais | | Para melhorar as instalações do laboratório | 275 | | A ser definida |
| -Obras nos laboratórios de pesquisa | | Diversas melhorias | 685 | | A ser definida |
| SUB TOTAL/81 | | | <u>2.330</u> | | |
| TOTAL | | | 2.330 | | |

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 (CR\$) | FONTES DE RECURSOS | |
| EQUIPAMENTOS PARA 1980 | | | | | | | | |
| Fontes de tensão padrão (04) | 1980 | Pesq. em Física de Superf. | USA | | KEITHLEY | 900 | | |
| Fontes de corrente padrão (04) | 1980 | Pesq. em Física de Superfíc. | USA | | KEITHLEY | 900 | | |
| Lock-in de fase e quadratura(02) | 1980 | Pesq. em Física de Superfíc. | USA | 124A | PAR | 850 | | |
| Gerador de pulsos (02) | 1980 | Pesq. em Física de Superfíc. | USA | 8005B | HP | 300 | | |
| Controlador de temperatura (04) | 1980 | Uso em crescim. de cristais | USA | 093 | EURO THERM | 400 | | |
| Medidor de temperatura (04) | 1980 | Uso em crescim. de cristais | USA | 412A | OMEGA | 110 | | |
| Curver Tracer (01) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | | TEKTRONIX | 350 | | |
| Osciloscópio (02) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | | TEKTRONIX | 720 | | |
| Box-car (01) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 475 DM | PAR | 500 | | |
| Lock-in (01) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 124 | PAR | 400 | | |
| Registrador X-Y (02) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 7044/A | HP | 420 | | |
| Gerador de pulsos (01) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 8005B | HP | 145 | | |
| Eletrômetro (02) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 602 | KEITHLEY | 220 | | |
| Chopper (02) | 1980 | Uso em caract.de células solares | USA | 192 | PAR | 350 | | |
| SUB TOTAL/80 | | | | | | 6.565 | | |
| Implantador de Ions (01) | 1981 | Fabricaç.de células solares | USA | | VARIAN | 47.160 | | |
| Criostato de Hélio (01) | 1981 | Crescim. de cristais | USA | | AIR PRODUCTS | 1.360 | | |
| Serra de cristais (01) | 1981 | Produção de compon. óticos | USA | | | 790 | | |
| Polidor de cristais (01) | 1981 | Produção de compon. óticos | USA | | | 790 | | |
| Soldador para contatos (01) | 1981 | Produção de compon. óticos | USA | HUGHES | | 920 | | |
| Fontes de tensão DC (03) | 1981 | Produção de compon. óticos | USA | | HP | 1.180 | | |
| TOTAL | | | | | | | contin. | |

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 | D _N | MODELO | FABRICANTE | CUSTO | FONTES DE RECURSOS |
| <u>EQUIPAMENTOS PARA 1980</u> | | | | | | | |
| Multímetros digitais | 1980 | Pesq. em Física de Superf. | D | 3466A/115 | HP | 200 | |
| Calculadoras de bolso (05) | 1980 | Pesq. teóricas em geral | N | | HP | 150 | |
| Terminais de vídeo (04) | 1980 | Pesq. teóricas em geral | N | TVA 800 | SCOPUS | 800 | |
| Bomba de difusora (03) | 1980 | Fabric. de dispositivos | N | HS-2 | VARIAN | 550 | |
| Bomba de Vácuo (01) | 1980 | Fabric. de contatos | N | | EDWARDS | 200 | |
| <u>SUB TOTAL/80</u> | | | | | | <u>1.900</u> | |
| <u>EQUIPAMENTOS PARA 1981</u> | | | | | | | |
| Bomba difusora (03) | 1981 | Produção componentes óticos | D | | VARIAN | 755 | |
| <u>SUB TOTAL/81</u> | | | | | | <u>755</u> | |
| TOTAL | | | | | | 2.655 | |

4120 - EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES
b) EQUIPAMENTOS AUXILIARES (VIDE VERSO)

| EQUIPAMENTOS AUXILIARES NACIONAIS E IMPORTADOS | | | | | | | EM Cr\$ 1.000,00 | | |
|--|------------------|-----------------------------|----------------|--------|------------|------------|--------------------|--|--|
| ESPECIFICAÇÃO | ANO DE AQUISIÇÃO | FINALIDADE BÁSICA | PAÍS DE ORIGEM | MODELO | FABRICANTE | CUSTO | FONTES DE RECURSOS | | |
| EQUIPAMENTOS PARA 1981 | | | | | | | | | |
| Estabilizador de tensão (03) | 1981 | Infra-estrutura de laborat. | BRASIL | | TECTROL | 55 | | | |
| Grupo gerador (01) | 1981 | Infra-estrutura de laborat. | BRASIL | | TECTROL | 70 | | | |
| Transformadores de potência (02) | 1981 | Infra-estrutura de laborat. | BRASIL | | TECTROL | 550 | | | |
| SUB TOTAL /81 | | | | | | <u>675</u> | | | |
| TOTAL | | | | | | | 675 | | |

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 |
|---------------|---------------|------------------|-------|------------------------|-------|--------|-------|-------------|--------------------|
| LIVROS | 1981 | | 260 | | | | | 260 | |
| LIVROS | 1982 | | 390 | | | | | 390 | |
| | | TOTAL | 650 | TOTAL | | TOTAL | | 650 | |

4120 - b) MÓVEIS E UTENSÍLIOS (VIDE VERSO) Em Cr\$ 1.000,00

| ESPECIFICAÇÃO | CAT ECON | ANO DE AQUIS. | QUANT. | CUSTO UNIT. | CUSTO TOTAL | FONTES DE RECURSOS | JUSTIFICATIVA |
|-----------------------------|----------|---------------|--------|-------------|--------------|--------------------|---------------|
| -Mesas, cadeiras e estantes | 07 | 1980 | | | 250 | | |
| -Bancadas para laboratório | 07 | 1980 | | | 40 | | |
| -Diversas ferramentas | 03 | 1980 | | | 100 | | |
| SUB TOTAL/80 | | | | | <u>390</u> | | |
| -Mesas, cadeiras e estantes | 07 | 1981 | | | 340 | | |
| -Bancadas para laboratório | 07 | 1981 | | | 140 | | |
| -Diversas ferramentas | 03 | 1981 | | | 180 | | |
| SUB-TOTAL/81 | | | | | <u>660</u> | | |
| -Bancadas para laboratório | 07 | 1982 | | | 220 | | |
| -Diversas ferramentas | 03 | 1982 | | | 440 | | |
| SUB TOTAL/82 | | | | | <u>660</u> | | |
| | | TOTAL | | | <u>1.710</u> | | |

Infra estrutura para o grupo

8 - ASSINATURAS

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

S.J. Campos (SP), 2 de junho de 1980

LOCAL E DATA.

COORDENADOR DO PROJETO

DIRETOR DA UNIDADE EXECUTORA

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

ANEXO 1

TABELA 1: CÔDIGO DOS CARGOS FUNCIONAIS DE PESSOAL DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO DO INPE/CNPq COM OS NÍVEIS SALARIAIS

| CLASSE | CÓDIGO | FUNÇÃO (CARGO) | NÍVEIS SALARIAIS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|---|------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 10 D | 20 N | 30 N | 40 N | 50 N | 10 NS | 20 NS | 30 NS | 40 NS | 50 NS | | | | | | | | |
| I | 001 | Servente | I | N | S | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | 002 | Contínuo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 003 | Ascensorista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 004 005 | Vigia Auxiliar Rural | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| III | 006 | Telefonista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 007 | Recepcionista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 008 | Artífice Manutenção | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 009 011 | Aux. Serviços Gerais Aux. Coo. Conferência | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| IV | 010 | Motorista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 012 | Dal. Gráfica | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 013 | Operador Máq. Pesada | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 014 | Perf., Conferidor | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 015 | Aux. Administração I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 016 017 018 | Operador de Gráfica Operador Fotografia Fotocolorista | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| V | 019 | Aux. Administração II | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 020 | Diagramista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 021 | Técnico de Gráfica Aux. de Processamento | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| VI | 022 | Técnico Manutenção | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 023 | Técnico Fotografia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 024 | Secretaria I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 025 | Téc. de Processamento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 026 | Auxiliar Técnico | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| VII | 027 | Desenhista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 028 | Téc. de Contabilidade | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 029 | Auxiliar de Controle | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 030 | Assist. Administrativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 031 032 033 | Operador Computador Secretaria II Assistente Coerções | I | I | N | S | S | | | | | | | | | | | | | |
| VIII | 034 | Assistente Técnico I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 035 | Bibliotecário | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 036 | Assistente Social | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 037 | Téc. Contábil Social | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 038 | Secretaria Executiva | I | I | I | N | N | S | S | | | | | | | | | | | |
| | 039 | Técnico de Operações | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 040 | Programador | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IX | 041 | Médico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 042 | Psicólogo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 043 | Zoólogo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 044 | Assist. de O & M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 045 | Contador | I | I | J | N | N | N | S | S | S | S | | | | | | | | |
| | 046 | Técnico de Controle | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 047 048 | Analista Sup. Sistemas Téc. de Informática | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 049 | Estatístico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 050 | Auditor | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 051 | Advogado | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 052 | Economista | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 053 | Téc. de Administração | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 054 | Engenheiro | I | I | I | N | N | N | S | S | S | S | | | | | | | | |
| | 055 056 057 | Analista de Sistemas Téc. Desenvol. Científico Assistente Técnico II Araucário | I | I | I | N | N | N | S | S | S | S | | | | | | | | |

TABELA 2: CÔDIGO DOS CARGOS DE PESQUISA DO INPE/CNPq COM OS NÍVEIS SALARIAIS

| CÓDIGO | FUNÇÃO (CARGO) - CNPq | NÍVEL SALARIAL - CNPq (*) | | | | | | CARGO CORRESPONDENTE PARA A FINEP |
|--------|-----------------------------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------------|
| | | 10 (A) | 20 (A) | 30 (B) | 40 (B) | 50 (C) | 60 (C) | |
| 055 | Pesquisador (P) | I | I | N | N | S | S | Pesquisador Titular |
| 056 | Pesquisador Associado (PAS) | | | | | | | Pesquisador Associado |
| 057 | Pesquisador Assistente (PA) | | | | | | | Pesquisador Assistente |
| 058 | Assistente de Pesquisa (AP) | | | | | | | Pesquisador Auxiliar |

Obs: * Os níveis correspondentes a FINEP estão escritos entre parêntesis.

NOTA: Foram consideradas as seguintes correspondências quanto ao nível de experiência classificadas pelo INPE para a FINEP:

| INPE | FINEP |
|--------------|----------------|
| I = Infrante | A = Auxiliar |
| M = Médio | MI = Médio I |
| S = Superior | MII = Médio II |