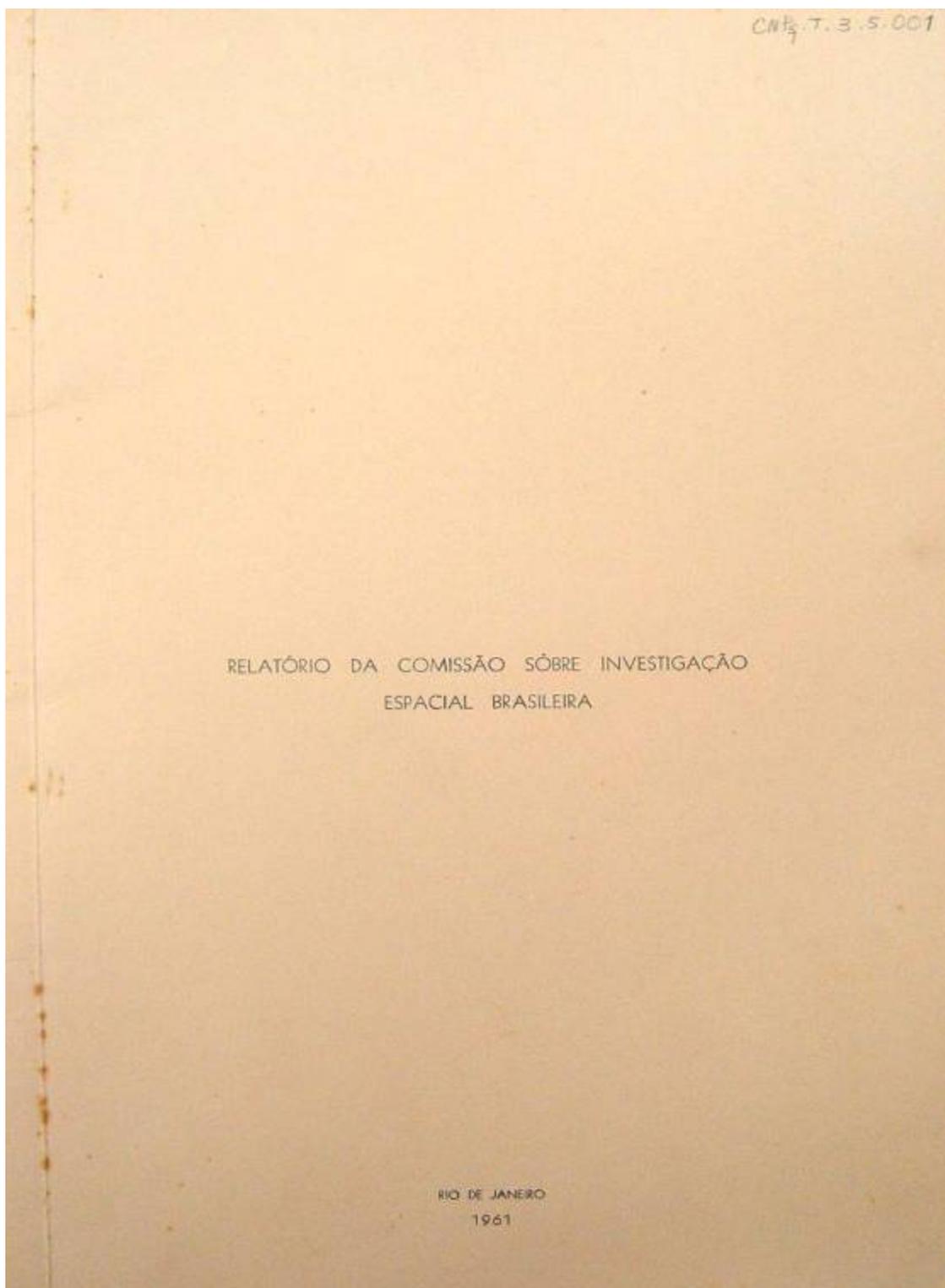


ANEXO A - Relatório da comissão sobre investigação espacial brasileira



CNPq.T.3.5.001

RELATÓRIO DA COMISSÃO SÔBRE INVESTIGAÇÃO
ESPACIAL BRASILEIRA

RIO DE JANEIRO
1961

Em 15 de junho de 1961

Encaminha Relatório da Co
missão sobre Investigação
Espacial Brasileira.

Excelentíssimo Senhor Presidente da República

Tenho a honra de submeter à alta consideração de Vossa Excelência o Relatório da Comissão, nomeada por decreto publicado no Diário Oficial, de 17 de maio de 1961, para estudar e sugerir a política e o programa de investigação espacial brasileira e propor medidas para implementação das pesquisas nesse campo.

2. As conclusões a que chegou, e que serão a seguir expostas, acompanhadas de recomendações, podem ser assim resumidas:

- a) - deve ser criada, por via legislativa, uma Comissão Nacional de Atividades Espaciais, diretamente subordinada à Presidência da República, estruturada como órgão autônomo e preferivelmente dotado de personalidade jurídica como Fundação de Direito Público; esse órgão além das atribuições de assessoramento e coordenação pertinentes a órgãos consultivos, deve ter atribuições executivas - especificamente, a de realização de pesquisas;

26/1961-2.

- b) - deve ser instituído, por via de decreto, um Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais, vinculado ao Conselho Nacional de Pesquisas, incumbido de planejar a criação da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE) e de iniciar atividades a serem atribuídas à CNAE, bem como de executar os trabalhos necessários à instalação da CNAE;
- c) - deve ser nomeado, pelo Presidente da República, um Grupo de Trabalho, constituído, entre outros elementos, por representantes das três Forças Armadas, e subordinado ao Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), com a atribuição espacial de selecionar uma área destinada ao campo de provas da CNAE e outra destinada à estação equatorial para atividades espaciais, e de apresentar recomendações relativas à utilização de tais áreas.

3. Para a implementação das medidas a serem tomadas desde já, caso mereçam a aprovação de Vossa Excelência, foram anexados ao relatório os respectivos ante-projetos de expediente.

Apresentando a Vossa Excelência os agradecimentos dos membros da Comissão pela confiança nêles depositada e pela honra que lhes foi conferida de colaborar com o Governo para a solução de problema de tão alta relevância, renovo a Vossa Excelência, Senhor Presidente, os protestos do meu mais profundo respeito.

Almirante Octacílio Cunha
Presidente da Comissão Espacial Brasileira

RELATÓRIO DA COMISSÃO

NOMEADA PELO PRESIDENTE DA REPÚBLICA, POR DECRETO PUBLICADO NO
"DIÁRIO OFICIAL" DE 17 DE MAIO DE 1961, PARA ESTUDAR E SUGERIR
A POLÍTICA E O PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO ESPACIAL BRASILEIRA E
PROPOR MEDIDAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS PESQUISAS NESSE CAMPO

I - Considerações gerais

1. O problema de iniciar, no Brasil, atividades relacionadas com a utilização do espaço, resume-se, precipuamente, em promover a cooperação entre os estudos científicos conduzidos em nações já mais adiantadas nesse setor, e os realizados em nosso País.

Em consequência, devemos estar aparelhados - não só de forma a permitir a utilização de nosso território para investigações e trabalhos que são favorecidos por nossa situação geográfica, mas também para buscar, ativamente, a colaboração estrangeira, e dela tirar o máximo proveito em prol da elevação do acervo de conhecimentos brasileiros.

2. É, pois, evidente, que não poderemos limitar as vantagens, a serem oferecidas aos outros, àqueles que a natureza nos deu ao nos situar em posição privilegiada no hemisfério sul da Terra, com o equador passando em região eminentemente acessível. Devemos poder oferecer também uma organização mínima de pesquisa, que congregue um pequeno grupo especializado, em torno

2.

do qual será futuramente construído o edifício de nossos conhecimentos espaciais.

Sòmente dando essa demonstração - inicialmente modesta, mas bem fundada, de nossa capacidade no setor em foco - poderemos ter moeda detroca para a colaboração que pretendemos obter do estrangeiro. E sòmente constituindo desde já um núcleo de pesquisas capaz de tratar dos problemas espaciais, poderemos realmente assimilar a experiência estrangeira e formar nossos especialistas.

3. A organização brasileira que se incumbir das atividades ora consideradas, começaria seu funcionamento como núcleo motivador e coordenador de trabalhos; planejador de uma estrutura permanente e executor das atividades de constituição desta; e também executor de um programa modesto, mas claramente representativo, dos dois pilares sôbre os quais repousa a espaçologia moderna: a eletrônica e os motores espaciais.

Tal programa, com características essenciais de utilidade e exequibilidade, será considerado em ítem especial dêste relatório. Convém desde já salientar que êle inclui os elementos essenciais para nuclear a organização proposta, em tórno de estudos de custo relativamente baixo, mas que desde o início já trarão para o Brasil resultados práticos que abram a porta para a imprescindível colaboração de outras nações.

As pesquisas propostas são de molde a atrair o interêsse estrangeiro, de forma a possibilitar contemos prontamente com a colaboração de cientistas de outros países, que aqui virão nos auxiliar a dar partida aos trabalhos e orientar nossos primeiros passos.

3.

Os trabalhos prepararão a organização que receberá, dentro de algum tempo, o pessoal brasileiro. Este, inicialmente, irá ao estrangeiro receber o necessário adestramento de pós-graduação, trazendo assim para o nosso meio valiosos ensinamentos e visão segura de como os aplicar entre nós.

Nucleada em torno das atividades de pesquisa, a organização espacial terá à sua disposição os cientistas de que precisa para se desincumbir das tarefas de assessoramento e de coordenação das várias atividades espaciais eventualmente realizadas por outros grupos e entidades em nosso País.

4. Sobre a localização da área em que se sediará a entidade, esta Comissão já formulou opinião, que exporá mais adiante. Há, porém, o problema da localização de uma área destinada ao campo de provas, e de outra para uma estação equatorial, o que deverá constituir tarefa de um Grupo de Trabalho especial.

5. Por outro lado, a formulação de uma definição da política espacial brasileira, atentamente estudada por esta Comissão, deve também ser atribuída a entidade especializada, segundo diretrizes gerais do Estado. Apresentaremos, a êste respeito, algumas sugestões, que entendemos conveniente sejam submetidas à crítica, às sugestões e às considerações de ordem especializada do Conselho de Segurança Nacional, do Ministério das Relações Exteriores e do Estado Maior das Forças Armadas.

6. Finalmente, as despesas imprescindíveis ao custeio das atividades iniciais do novo setor de trabalho ora considerado, e naturalmente até agora não previstas na Lei Ônus de Meios, deverão correr à conta de dotação suplementar, através de crédito especial.

II - A organização e sua sede

1. Já externamos a opinião desta Comissão, de que a futura entidade não deve ter meramente o caráter de um Conselho, e que para a imprescindível flexibilidade de órgão executivo do programa de atividades espaciais, que fogem à rotina do serviço público strictu sensu, deve ter estrutura jurídica autônoma, preferivelmente como fundação, diretamente subordinada ao Presidente da República.

2. Entendemos também que, em vista da inevitável demora na tramitação do projeto de lei visando a sua criação, e da conveniência de iniciar-se desde logo o programa de trabalho que estamos submetendo, um Grupo ou Comissão de Organização deve ser criado por decreto, englobando a missão de planejar a criação do órgão definitivo, de pôr em execução os trabalhos e obras destinados a tal órgão, e ainda, de ir desde já executando as atividades ora programadas.

3. Para a localização da sede do novo órgão, entendemos que os seguintes, entre outros requisitos, devem ser considerados:

- a) - Estar a uma distância, judiciosamente escolhida, dos grandes centros urbanos. O afastamento demasiadamente grande da aqueles centros traria complicações logísticas, especialmente as relativas ao suprimento de materiais e serviços técnicos. Também tornaria difícil o recrutamento de pessoal, pelo excessivo isolamento imposto.

5.

Por outro lado, a situação do órgão em uma grande cidade, além de dificultar e onerar a obtenção das áreas necessárias as instalações, traz consigo as graves desvantagens de submeter o pessoal especializado a enervante agitação das metrópoles, a dificuldades de acomodações e transporte, entre outros notórios inconvenientes de localização urbana;

- b) - instalar-se nas proximidades de outra instituição de estudos superiores ou pesquisas.

Poderá assim gozar desde logo das vantagens de um ambiente acadêmico, tão necessário para a fertilização cruzada de idéias. Poderá também usufruir das vantagens materiais e intelectuais de apoio imediato que tal organização poderá dar, alinhando-se entre as primeiras os serviços-meios, tais como hotéis, restaurantes, serviço médico, praça de esportes, recreações, e entre as últimas de caráter técnico-científico, as bibliotecas, os laboratórios, os departamentos de eletrônica, física, matemática, entre outros.

Tal medida reduziria drasticamente o custo inicial das pesquisas, pois somente após o amplo desenvolvimento do órgão se cogitaria de criação autônoma, se imprescindível, daquelas facilidades. Reduziria também o tempo necessário para dar começo as atividades produtivas de pesquisas.

4. Examinadas atentamente as condições citadas, esta Comissão considera que a nova entidade deve ter sede em São José dos Campos, onde o Governo Federal possui vasta área de terras em que se situa o Centro Técnico de Aeronáutica, organização de ensino superior e pesquisas excelentemente aparelhada para o apoio à Comissão Nacional de Atividades Espaciais.

III - Campo de provas e estação equatorial

1. Os estudos desta Comissão relativamente à localização da sede da CNAE, de seu campo de provas, e da estação equatorial

6.

torial, revelaram a inconveniência de concentrar numa área única tôdas essas atividades.

Pelo contrário, parece-nos imperioso que não se combinem numa só localidade.

Muitas provas poderiam ser feitas dentro da área mais limitada da sede de pesquisas, mas outras exigirão extensas regiões desertas e distantes dos núcleos povoados.

No campo de provas devem ficar não só as instalações das CNAE mas também as diferentes linhas de tiro das Forças Armadas, as quais no momento estão ativamente procurando locais apropriados para ensaios dos foguetes já em produção na indústria bélica brasileira.

É certo que essa atividade militar não pode ser classificada como espaçológica, mas tem vários pontos de contacto com a nova arte - bastantes para evidenciar que seria uma duplicação inútil fazerem-se experiências com foguetes para fins espaciais ou de sondagem, em local diferente do usado para experiências com armamentos convencionais.

A área a ser determinada, deve ficar sob a égide da CNAE, para fins administrativos, de coordenação, apoio geral e fornecimento de facilidades, ficando assegurado o princípio da responsabilidade e autonomia de cada Ministério no que concerne aos respectivos estudos particulares de aplicação.

2. No que concerne à estação equatorial, a ativação da respectiva área talvez não possa ser feita de imediato. Deve, porém, ser desde já reservada, face às possibilidades futuras.

Há um número de atividades espaciais importantes que são grandemente favorecidas pela possibilidade de uso de

7.

estações equatoriais. Entre elas está o lançamento de satélites de comunicações e todos aquêles que exigem um futuro re-encontro em órbita, para reabastecimento, manutenção ou outro fim.

Uma estação equatorial operada internacionalmente, para fins pacíficos - comerciais ou científicos - seria de grande interêsse para o Brasil. Na esperança de que negociações para atrair outros países, para aqui virem estabelecê-las, convém que desde já se reserve a região adequada, provàvelmente abrangendo a área maior do que a que eventualmente será empregada. Tal antecipação é conveniente para evitar a ocupação prévia e a eventual especulação imobiliária.

A escôlha definitiva deverá ser feita com a cooperação da entidade que operará a estação, mas a escôlha preliminar pode desde já ser estudada.

Os principais requisitos dessa região equatorial incluem, obviamente, sua localização nas proximidades do equador, bastante perto da costa leste de nosso continente, de modo a fazer face à ampla expansão oceânica na direção do lançamento, e à acessibilidade e existência de portos e aeródromos a distâncias relativamente próximas.

Tais requisitos certamente colocarão a zona em foco nas cercanias da cidade do Amapá.

3. Os estudos visando a escôlha da área a ser reservada para a estação equatorial devem ser levados a cabo por um grupo especializado, cuja criação se impõe principalmente para a escôlha da área apropriada para o campo de provas.

8.

Realmente, a localização do campo de provas envolve parâmetros variados e complexos, e não deve ser feita de modo precipitado.

Dai a sugestão, que fazemos, de que a Presidência da República crie um grupo de trabalho, subordinado à GOCNAE e integrado, entre outros, por representantes das três Forças Armadas, para os estudos e sugestões necessários e a apresentação de recomendações visando à implementação destas medidas.

IV - Programa de atividades

1. O GOCNAE como agência motivadora e animadora

1. Grupamos sob o presente sub-titulo as atividades que não serão executadas diretamente pelo novo órgão, que agirá como coordenador e incentivador de trabalhos:

- a) Formação de pessoal;
- b) Rádio-astronomia;
- c) Astronomia;
- d) Rastreio ótico de satélites;
- e) Comunicações por meio de satélites.

2. A formação de pessoal constitui a mais importante atividade, cujo sucesso é condição "sine qua non" para execução das demais.

Trata-se, porém, de empreendimento a ser cuidadosamente planejado, sem incorrer-se no erro de soluções isoladas que seriam altamente contraproducentes.

9.

Atentamos, ao fazer a observação do parágrafo anterior, ao inconveniente de formar e aperfeiçoar técnicos altamente especializados que, ao concluir seus estudos, sofreriam a frustração de não ter onde aplicar os conhecimentos adquiridos. Im prescindível se faz o desenvolvimento, paralelo, da organização de pesquisas onde se aproveite aquêlê pessoal.

A formação de pessoal deve compreender, entre outros aspectos:

- a) - a motivação da juventude, para se interessar por assuntos espaciais. Inclue-se neste item a divulgação de informações, sobre o progresso da espaçologia, nos estabelecimentos de ensino secundário e superior, através de folhetos, projeções, filmes e conferências, bem como na promoção de visitas de grupos de estudantes a CNAE, tão logo conte com realizações cuja divulgação seja possível;
- b) - o incentivo a entidades profissionais e de amadores, para se dedicarem a trabalhos ligados a espaçologia. Os mesmos processos promocionais já mencionados, bem como o fornecimento de assessoramento técnico e de auxílio material de tais entidades, devem ser considerados;
- c) - a criação de cursos de pré-graduação e de pos-graduação, relacionados com assuntos de espaço, nas Escolas Superiores brasileiras. Incluem-se neste item os cursos extracurriculares, seminarios, conferências, estágios;
- d) - o fornecimento de bolsas de estudo para especialização no estrangeiro.

O GOCNAE, deve funcionar como órgão animador dessas atividades, estabelecendo contacto com as entidades que podem executar programas dentro do escôpo acima, como, por exemplo, o Conselho Nacional de Pesquisas,

3. A radioastronomia, irmã mais nova da astronomia ótica, tem feito grandes contribuições para a revelação dos segredos do espaço, e como tal é uma das mais importantes ferramentas para os trabalhos nesse setor.

Instalações rádio-astronômicas são onerosas, e os programas correspondentes devem ser intimamente coordenados com os trabalhos feitos em outros países, a fim de evitar duplicações inúteis. Nessas condições, não havendo ainda, em nosso País, especialistas no assunto, a única possibilidade de entrada, de modo eficaz, nessa área de trabalho, é a de se enviar uns poucos cientistas e engenheiros para trabalharem num dos grandes centros mundiais de rádio-astronomia e lá tomarem contacto com a natureza do problema e se prepararem para formular os planos futuros de nossas pesquisas.

4. A astronomia clássica, tal como a rádio-astronomia, é importantíssima auxiliar da espaçologia, da qual difere, no entanto, pelo fato de já existirem, no Brasil, entidades e pessoal dedicados a essa ciência.

O problema se resume, pois, em motivar os nossos astrônomos no sentido de se interessarem também por aspectos dessa ciência mais vinculados aos estudos espaciais.

5. Quanto ao rastreamento ótico de satélites, é sabido que a observação dos satélites artificiais por meio de barreiras óticas complementa de maneira valiosa as informações obtidas por outros meios. Esse tipo de trabalho se reveste de especial interesse quando os satélites emudecem em virtude de desarranjo ou esgotamento de seu equipamento emissor. Muitas vezes, os últimos dias de vida de um satélite, quando já se está destruindo

11.

pelo efeito do arrastro atmosférico, só podem ser acompanhados por meio dessas barreiras e por inferências baseadas na ionização das altas camadas pela passagem do objeto incandescente.

Barreiras óticas operadas por amadores têm dado eficiente colaboração aos espaçologistas de todo o mundo, e o Brasil não tem sido exceção.

Contamos, por exemplo, com as barreiras óticas de São Paulo e Baurú, operada pela Sociedade Interplanetária Brasileira, as quais prestem colaboração com a Smithsonian Institution e a Academia de Ciências da União Soviética, funcionando respectivamente como estações números 810 e 811 da Smithsonian e números 351 e 352 da Academia citada.

Cabe ao GOCNAE coordenar estas atividades e dar-lhes o incentivo e apoio necessários a seu desenvolvimento.

6. Finalmente, no que diz respeito a comunicações por meio de satélites, sabe-se que a grande deficiência das comunicações globais e longa distância encontra perspectiva de solução através do emprêgo de estações repetidoras montadas em satélites equatoriais.

O Brasil não se pode ausentar dessas atividades, quer por possuir o local ideal para os lançamentos, quer pelo fato de que, mais cedo ou mais tarde, terá que usar dos canais de comunicações que entrarão em funcionamento.

A participação de nosso País nesse setor terá tanto mais valor quanto mais cedo se possa iniciá-la. E essa participação envolverá, necessariamente, um número de entidades nacionais (como, por exemplo, o Departamento de Correios e Telégrafos) e estrangeiras.

O GOCNAE deverá funcionar, no caso, como elemento estalizador para os entendimentos que se façam no sentido de

colher os melhores proveitos possíveis para o Brasil.

V - Programa de atividades

2. O GOCNAE como órgão executivo de pesquisas

Programa inicial de pesquisas

1. Os dois projetos propostos foram cuidadosamente escolhidos por satisfazerem as condições abaixo:
 - a) - são ambos projetos que podem desde início contribuir para o avanço dos conhecimentos humanos em setores ligados à espaçologia;
 - b) - exigem poucas instalações e número pequeno de pesquisadores, sendo portanto de custeio compatível com os recursos brasileiros;
 - c) - a natureza dos trabalhos propostos é tal que atrai definitivo interesse e apoio estrangeiro, o que poderá se traduzir em auxílio em pessoa, ensinamentos e material;
 - d) - já existe no Brasil o pessoal mínimo em torno do qual iniciar essas atividades;
 - e) - os projetos são a síntese de várias técnicas necessitando a tomada de contacto e a solução de problemas em um largo setor do horizonte espaçológico;
 - f) - os projetos podem ser iniciados inteiramente com a importação de todos equipamentos e materiais, o que permite uma partida em extremo rápida. Gradualmente a técnica brasileira irá substituindo os componentes importados, desenvolvendo os nossos conhecimentos sem pôr o sucesso do conjunto na dependência de cada um dos sucessos individuais. Serão projetos de nacionalização gradual.

PROJETO I - PROJETO SALA (Sondagens de Alta Atmosfera)

1. Objetivos:

Este projeto se destina a dar início aos trabalhos de sondagens de alta atmosfera por meio de pequenos foguetes. Os dados que podem ser recolhidos são:

1 - Dados físicos de atmosfera:

Temperatura
Pressão
Densidade
Umidade
Ventos
Turbulências

2 - Composição atmosférica:

Composição química
Composição iônica
Composição eletrônica

3 - Estudos de propagação de

Ondas de rádio
Infravermelho
Ultravioleta

4 - Medições de radiações

Nucleares
Solares
Rádios cósmicos

5 - Estudos do campo magnético da terra

6 - Dados sinóticos de alta altitude

7 - Reações químicas em altas altitudes.

A maioria dos dados acima são função da posição geográfica em que as observações são feitas e, em consequência, não se trata de repetir no Brasil inutilmente, estudos que estão sendo feitos em outros países. Os dados aqui colhidos

14.

se integrarão no quadro mundial. Além disso as informações meteorológicas serão de grande utilidade para as previsões locais de tempo.

Não se pretende atacar todos êsses campos de investigação simultaneamente, mas deseja-se dar partida nas sondagens meteorológicas transformando-as em trabalho de rotina. Desenvolveremos assim a técnica operacional dessas sondagens, usando equipamento e foguetes importados. Gradualmente o material brasileiro será desenvolvido e substituirá o estrangeiro. Os trabalhos brasileiros terão assim de imediato um destino objetivo e uma direção certa. Findo algum tempo teremos os conhecimentos para projeto, produção e operação de equipamento que estará disponível não só para continuar as sondagens de meteorologia, mas também para atacar outros problemas da lista acima

2. Escôpo:

A nacionalização total das atividades relacionadas com êste projeto, levará à criação entre nós, dos conhecimentos e da técnica nos seguintes setores:

- a) - desenvolvimento e produção de propelentes químicos para foguetes;
- b) - projeto e produção de pequenos foguetes;
- c) - construção de lançadores de foguetes;
- d) - estudo de sistemas de separação e recuperação de carga útil;
- e) - desenvolvimento de sensores para captar informações desejadas e transformá-las em sinais elétricos;
- f) - desenvolvimento de equipamento transmissor de informações;

15.

- g) - desenvolvimento de equipamento receptor e restreidor;
- h) - interpretação e utilização das informações recebidas.

O projeto requer ainda uma série de atividades de apoio que vão desde a técnica de ministurização eletrônica até os estudos em túneis supersônicos.

3. Procedimento:

O Procedimento para dar partida ao projeto seria o estabelecimento de contacto com uma agência estrangeira que esteja disposta a vir ao Brasil trazendo o equipamento necessário e aqui estabelecer um primeiro posto de sondagem. Pessoal brasileiro trabalharia inicialmente em paralelo com o estrangeiro visando a gradual substituição do mesmo. Idêntica coisa seria feita no que diz respeito ao equipamento e material.

O equipamento terrestre de recepção e rastreo pode ser do tipo padrão para sondagem com balões meteorológicos, equipamento que existe para pronta entrega. O mesmo acontece com os foguetes (custo da ordem de US\$800.00 cada um) e dos cones meteorológicos (cêrca de US\$400.000 cada, incluindo o paraquedas que permite sua recuperação).

A CNAE iniciaria imediatamente projetos para a cópia do foguete e do equipamento sensor e eletrônico importado, e prepararia o grupo que inicialmente seria encarregado de aprender a técnica de operação.

PROJETO II - PROJETO RASA (Rastreamento de Satélites)

1. Objetivo:

Este projeto se destina a desenvolver no Brasil a técnica de rastreamento eletrônico e colheita de dados dos satélites artificiais.

Data a grande variedade das missões e características dos satélites artificiais, não se pode cogitar de fazer estações universais de rastreamento. Estas são especializadas para um particular tipo de satélite.

A escôlha deverá recair sôbre um satélite que esteja transmitindo informações que têm que ser colhidas de diferentes partes da Terra, pois nesse caso a posição geográfica brasileira terá acentuada importância. Tal é o caso do satélite ionosférico que enviará sinais permitindo determinar as características da camada ionizada que circunda nosso planeta, características que variam grandemente com as coordenadas do local em estudos.

Um cientista brasileiro que deverá retornar a este País em 1962, está profundamente engajado nos trabalhos para lançamento desse satélite. Estará êle portanto perfeitamente capacitado para iniciar as atividades brasileiras nesse setor.

Um melhor conhecimento da ionosfera é muito importante para aumentar a eficiência das comunicações em ondas curtas e de uma maneira geral ampliar os conhecimentos da natureza do nosso planeta.

2. Escôpo:

A implementação do projeto em foco além de ampliar as investigações ionosféricas no Brasil e estabelecer uma base de cooperação internacional nesse setor, criará a necessidade de desenvolver a técnica de:

- a) - recepção de sinais fracos, muito importante na moderna concepção de comunicações na radio-astronomia;
- b) - técnica de antenas especiais;
- c) - técnica de rastreamento de satélites em geral.

3. Procedimento:

O Procedimento para iniciar este programa é o de estabelecer contacto com a NASA e com o Sr. Fernando de Mendonça que já trabalha nos Estados Unidos nesse projeto, a criar as condições para, sob égide da CNAE aqui estabelecerem uma das estações do projeto "Ionosphere Bescon" que cobrirão o mundo.

4. Recursos para os Projetos:

Dada a localização junto ao C.T.A. os recursos para a implementação dos dois projetos citados são relativamente pequenos.

As atividades científicas poderão ser levadas a cabo dentro de dois barracões de uns 400m² cada um, semelhante aos usados pelo Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento do C.T.A. Algumas pequenas construções especializadas serão necessárias, mas

18.

essas pesarão pouco do ponto de vista monetário.

O grosso do dinheiro terá que ser despendido na construção de residências, sem as quais não será possível atrair o pessoal para os trabalhos que se visualisa.

O número de pessoas envolvidas inicialmente nos projetos será pequeno, sem dúvida menos que vinte, contando cientistas, engenheiros, e o pessoal de administração. Tal número crescerá naturalmente com o tempo caso a CNAE tenha sucesso. O custo desse pessoal não é fácil de estimar a priori pois depende entre outras coisas de quantos funcionários públicos poderão ser aproveitados, não pesando assim diretamente no orçamento do CNAE. Depende ainda dos arranjos que poderão ser feitos com organizações estrangeiras, para fornecimento do pessoal.

Finalmente, o equipamento poderá ser um item de custo relativamente baixo, caso se possa obter a maior parte do mesmo por doação estrangeira.

Tais doações pressupõe uma boa organização básica brasileira e especialmente um grupo competente de nossos patriotas. Do contrário não há o interesse de colaboração e de engajamento de somas razoavelmente grandes por parte de outros países.

Uma estimativa preliminar põe os gastos da CNAE para o seu primeiro ano de pesquisas em tórno de Cr\$50.000.000,00

VI - Política Espacial

1. No que diz respeito à política espacial brasileira, esta Comissão fez, preliminarmente, ligeiro estudo de litera-

19.
tura internacional sôbre o assunto, chegando às seguintes conclusões:

- 1a. - Nota-se uma atitude cautelosa de expectativa, sem a proclamação de direitos nacionais "ad coelum" mas também sem abdicação total de qualquer forma de controle sobre eventuais atividades que firam aqueles direitos;
- 2a. - a formulação da política espacial brasileira deverá decorrer de estudos de juristas especializados, sob a supervisão do Ministério das Relações Exteriores, que os coordenara com os de outros setores relacionados com o assunto. Tais estudos devem abranger também a coleta de informações sobre atividades análogas em outros países, bem como a participação dos especialistas brasileiros em conclaves internacionais, tanto as conferências governamentais como as reuniões promovidas por entidades governamentais, como, por exemplo, a International Law Association;
- 3a. - para nortear o trabalho a ser desenvolvido nesse setor sugere-se que, por via de Declaração, o Presidente da República:
- a) proclame o propósito, do Brasil, de reconhecer a liberdade de exploração pacífica do espaço exterior, sem prejuízo do inalienável direito soberano de auto-preservação, que se exercera por todos os meios de prevenção, controle e eliminação de qualquer atividade que ameace a segurança ou prejudique os interesses nacionais;
 - b) afirme sua convicção de que as questões de direito espacial devem ser resolvidas através de convenções internacionais e da criação de uma Agência Internacional, e para esse fim concite todos os Estados a se reunirem em conferência.
- A propósito, deve ser examinada a conveniência de assumir o Brasil a iniciativa e convidar os demais Estados para uma primeira conferência internacional visando a formulação de algumas regras relativas a utilização do espaço exterior.

19.
tura internacional sôbre o assunto, chegando às seguintes conclusões:

- 1a. - Nota-se uma atitude cautelosa de expectativa, sem a proclamação de direitos nacionais "ad coelum" mas também sem abdicação total de qualquer forma de controle sobre eventuais atividades que firam aqueles direitos;
- 2a. - a formulação da política espacial brasileira deverá decorrer de estudos de juristas especializados, sob a supervisão do Ministerio das Relações Exteriores, que os coordenara com os de outros setores relacionados com o assunto. Tais estudos devem abranger também a coleta de informações sôbre atividades analogas em outros países, bem como a participação dos especialistas brasileiros em conclaves internacionais, tanto as conferencias governamentais como as reuniões promovidas por entidades governamentais, como, por exemplo, a International Le Association;
- 3a. - para nortear o trabalho a ser desenvolvido nesse setor sugere-se que, por via de Declaração, o Presidente da República:
- a) proclame o propósito, do Brasil, de reconhecer a liberdade de exploração pacífica do espaço exterior, sem prejuízo do inalienável direito soberano de auto-preservação, que se exercera por todos os meios de prevenção, controle e eliminação de qualquer atividade que ameace a segurança ou prejudique os interesses nacionais;
 - b) afirme sua convicção de que as questões de direito espacial devem ser resolvidas através de convenções internacionais e da criação de uma Agência Internacional, e para esse fim concite todos os Estados a se reunirem em conferencia.
- A propósito, deve ser examinada a conveniência de assumir o Brasil a iniciativa e convidar os demais Estados para uma primeira conferencia internacional visando a formulação de algumas regras relativas a utilização do espaço exterior.

- 4a. - Estabelecidas as diretrizes gerais a se seguirem na formulação da política espacial brasileira, crie-se, por via de Decreto, para coordenar e promover os estudos jurídicos correspondentes, conforme sugerido nos itens anteriores, uma Comissão de Estudos de Direito Espacial.

2. No entender da Comissão, tôdas as medidas recomendadas acima devem ser submetidas à crítica, às sugestões e às considerações de ordem especializada do Conselho de Segurança Nacional, do Ministério das Relações Exteriores e do Estado Maior das Forças Armadas.

VII - Providências sugeridas

1. Dentro da linha de pensamento que reflete o ponto de vista desta Comissão ao concluir seu trabalho, e que esperamos ter evidenciado no presente relatório, caberiam, uma vez aceitas as considerações feitas nas páginas anteriores, as seguintes medidas:

- a) expedição de Decreto criando o GOCNAE;
- b) constituição de Grupo de Trabalho para selecionar as áreas do campo de provas e da estação equatorial;
- c) mensagem ao Congresso Nacional solicitando autorização para abertura de crédito especial de cinquenta milhões de cruzeiros para o GOCNAE;
- d) encaminhamento das sugestões contidas no capítulo VI do presente relatório ao Conselho de Segurança Nacional e ao Ministério das Relações Exteriores, para comentários.

Ao apresentar êste relatório, a Comissão deve deixar expresso o seu agradecimento ao Instituto de Engenharia de

21.

São Paulo, que gentilmente pôs à nossa disposição suas instalações e facilidades, bem como ao assessor jurídico do Centro Técnico de Aeronáutica, Dr. Paulo Ernesto Tolle e o Dr. Maurício Cunha da Faculdade de Direito de Baurú, que nos prestaram valiosa colaboração no setor de direito e na apresentação dêste relatório.

Em de junho de 1961.

Almirante Octacílio Cunha
Presidente

Cel. Aldo Vieira da Rosa

Prof. Luiz de Gonzaga Bevilaqua

Eng^o Thomas Pedro Bun