

July 6, 1967
**Argentina Naval Intelligence Service, 'Brazil:
Prospects in the Field of Nuclear Energy'**

Citation:

"Argentina Naval Intelligence Service, 'Brazil: Prospects in the Field of Nuclear Energy'", July 6, 1967, Wilson Center Digital Archive, Rodrigo Mallea Archives
<https://digitalarchive.umd.edu/document/121347>

Summary:

This is an Intelligence Report regarding Brazil's nuclear activities prepared by the Argentine Navy, which seeks to estimate Brazil's nuclear intentions in the near future. It is mainly based on newspaper articles as well as declarations of Brazilian high-ranked scientists, diplomats and military officials.

Credits:

This document was made possible with support from Carnegie Corporation of New York (CCNY)

Original Language:

Portuguese

Contents:

Original Scan
Translation - English

CONFIDENCIAL
DUPLICADO



- B R A S I L -

PERSPECTIVAS EN EL SECTOR DE LA ENERGIA NUCLEAR



TOMADO CONOCIMIENTO:

JEFE INFORMACION TECNICA: Cap. Egte. (R) Emilio R. Escobar
 JEFE DEPARTAMENTO PLANES: Sr. José Luis Alegria !
 PRESIDENTE C. N. E. A. : Cte. (R) Oscar A. Quiñillalt
 INTERVINO: Sr. Fernando Perez Serrano

- I N D I C E -

<u>TITULO</u>	<u>Página</u>
Consideraciones generales.....	1.-
Reactores brasileños.....	3.-
Centros de Investigación.....	4.-
Centrales átomo-eléctricas.....	4.-
Hombres de ciencias y formación del personal.....	5.-
Materia prima (materiales fisiónables).....	5.-
Bomba atómica brasileña.....	7.-
Política Atómica Brasileña:	
- En el orden interno.....	9.-
- En el orden internacional.....	11.-
- Tratado de Proscripción de Armas Nucleares para América Latina.....	11.-
- Conferencia de Desarme en Ginebra.....	14.-
Conclusiones.....	20.-

NOTA: El presente trabajo está compuesto por veintidos (22) fojas útiles.

CONFIDENCIAL**- BRASIL.****- PERSPECTIVAS EN EL SECTOR DE LA ENERGIA NUCLEAR.**

La inauguración, a principios de mayo de 1965, del reactor tipo "argonauta" en la Isla do Fundao (Guanabara), marcó una nueva etapa de la evolución brasileña en la ciencia y la tecnología nucleares y se dió siete años y medio después del comienzo operativo del reactor de investigaciones tipo "piscina", del Instituto de Energía Atómica, localizado en la Ciudad Universitaria de Sao Paulo, precursor en ese campo en el país.

Como consecuencia de las recomendaciones del CONEJO DE SEGURIDAD NACIONAL (CSN), fué creada en octubre de 1956 la COMISION NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR (CNEN), hoy entidad autárquica, a cuya jurisdicción pasaron los trabajos y atribuciones hasta entonces bajo la responsabilidad de la COMISION DE ENERGIA ATOMICA (CEA) del CONEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES (CNPq).

También por el CNPq fueron iniciados los servicios y obras del referido reactor de investigaciones del tipo "piscina", de 5 mil kW de capacidad térmica (utilizando como combustible uranio enriquecido al 20%) del IEA-SP. Posibilitó la instalación de ese reactor el compromiso de colaboración asumido por Brasil y los Estados Unidos, en virtud del Acuerdo de Cooperación para el Empleo de la Energía Nuclear en Aplicaciones Civiles.

En el año siguiente, 1957, en el ámbito de las investigaciones y evaluación de los minerales atómicos, fué ultimado el relevamiento a crofotográfico y aerocintométrico, para la localización de depósitos de torio y circonio uranífero en la región de POÇOS DE CALDAS (Minas Geraes), AGUAS DA PRATA (Sao Paulo/Minas Geraes), así como yacimientos de uraníferos de estaño y tantalito en el Valle do RIO DAS MORTES. Además, se adquirió todo el stock de material "fértil" existente en el país (óxidos de torio y uranio).

También en 1957 la CNEN firmó un convenio con la "Compagnie Industrielle et Agricole de Vente a l'Étranger", por el cual esa empresa se comprometió a poner a disposición de proveedores franceses una financiación del orden de los US\$ 4,8 millones (además de anticipos, a la vista, de US\$ 1,2 millón), para la adquisición y montaje en el Brasil de los equipos componentes de un conjunto de dos usinas destinadas al beneficiamiento de los minerales uraníferos de circonio encontrados en las proximidades de Poços de Caldas.

El año 1959 fué señalado por dos hechos de interés: la inauguración en la Escuela Técnica del Ejército (hoy Instituto Militar de Ingeniería - IIE -) del primer acelerador nuclear del Brasil, tipo "cascata" (transferido posteriormente al Centro Brasileiro de Investigaciones Nucleares) y comienzo de la construcción (ya en enero de 1960) de la Usina de Beneficiamiento de Uranio, en Poços de Caldas, con la que se proyectaba alcanzar la capacidad anual de tratamiento de 10.000 ton. de mineral (correspondientes a 60 toneladas anuales de uranato de sodio).

CONFIDENCIAL

- 2 -



Desde entonces, prosiguen los estudios, anteproyectos, elaboración de presupuestos comparativos, especificaciones, para la instalación de centrales atomoeléctricas, otros proyectos, declaraciones y determinadas posiciones políticas en el campo interno e internacional, que configuran una serie de inquietudes que Brasil, en una forma u otra, pone de manifiesto para alcanzar lo que podría denominarse su "meta nuclear"

La evolución del Brasil en el campo de la energía atómica, teniendo en cuenta sus hechos más salientes, puede ser así sintetizada cronológicamente:

- 1954: Primera tentativa para instalar centrales de energía atomo-eléctrica, que partió de la "American & Foreign Power", que incluyó al Brasil entre los países a serles instaladas usinas nucleares de 10.000 KW cada una. Plan posteriormente desistido por la empresa.
- 1957: Levantamiento aerofotogramétrico de la región de Poços de Caldas, Aguas da Prata y valle do Rio das Mortes, para la localización de uranio y torio.
Comienzo de operación del reactor de investigaciones del Instituto de Energía Atómica de Sao Paulo.
Convenio entre la Comisión Nacional de Energía Nuclear y la Compagnie Industrielle et Agricole de Vente a L'Etranger, para la compra mediante financiamiento de 4.800.000 dólares, de dos usinas de beneficiamiento de minerales de uranio, en la región de Poços de Caldas.
- 1958: Inauguración del primer acelerador nuclear, tipo "casca-ta", en la ex-Escuela Técnica del Ejército.
- 1960: Comienzo de la construcción de la usina de beneficiamiento de uranio, en Poços de Caldas (estado de Minas Geraes). Primera producción de combustible atómico en el Instituto de Ingeniería Militar, con la obtención de pastillas V-02 (uranato de amonio).
- 1962: Fijación de las directivas para la política atómica nacional, con el plan de construcción de tres (3) centrales atomo-eléctricas.
Acuerdo Brasil-Francia sobre asistencia en el campo de energía atómica.
- 1963: Suspensión por parte del gobierno, de la exportación de minerales atómicos.
- 1965: Inauguración del reactor "Argonauta", en la isla do Fundao, en Guanabara.
Firma de un acuerdo atómico con los EE.UU. de N.A. ampliado el de 1955.
Retificación del Acuerdo sobre Cooperación en el Campo de los usos Pacíficos de la Energía Atómica, entre Brasil y Paraguay, celebrado en 1961.

///... sigue a la p. 3.

CONFIDENCIAL

- 3 -



- 1965: Inauguración de la División de Metalurgia Nuclear en el Instituto de Energía Atómica de Sao Paulo, en la ciudad Universitaria.
Se votó una partida de 400 millones de cruzeiros por el Consejo Nacional de Investigaciones, para financiar la compra de un nuevo acelerador de partículas atómicas "Danafi" de una potencia de 18 millones de electro-volts, que se destinará al Departamento de Física de la Universidad de Sao Paulo.
- 1966: Instalación en la Universidad de Sao Paulo de un acelerador lineal de partículas del tipo Van de Graaff, para investigaciones en bajas energía. (En 1952 se contruyó un acelerador lineal de partículas del tipo Van de Graff, de 4 MeV, para el Departamento de Física de la Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras de la Universidad de Sao Paulo, cuya puesta en marcha se hizo en 1959 y en 1948 se instaló en la Ciudad Universitaria de Sao Paulo, un acelerador tipo Betatrón, considerado técnicamente obsoleto).
Firma entre BRASIL e ISRAEL de un convenio de colaboración en investigaciones atómicas.
Fabricación nacional del primer Cintilómetro.
Firma de un acuerdo de cooperación nuclear entre Brasil y PORTUGAL.
- 1967: Firma por parte de Brasil del Tratado de Desnuclearización para América Latina, cuyo convenio se efectuó en México en el mes de febrero. Lo hizo recién en mayo y como 17º país.
Fijación de los puntos de vista brasileños en Ginebra, con respecto a un tratado de no-proliferación de armas nucleares, por el cual repudia el armamento nuclear, pero reservándose los derechos de utilizar la energía nuclear con fines pacíficos, incluyendo las explosiones nucleares con propósitos de paz.

REACTORES BRASILEÑOS:

Brasil posee cuatro reactores de investigaciones, a saber:

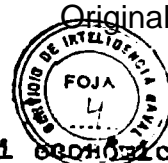
- el "Argonauta", en la Isla do Fundao (R. de Janeiro - Guanabara), en el Instituto de Energía Nuclear.
- el del Instituto de Energía Atómica de Sao Paulo, tipo "piscina".
- el de la Ciudad Universitaria de Belo Horizonte (Estado de Minas Geraes), en el Instituto de Investigaciones Radioactivas, tipo "triga".
- el del Instituto Tecnológico de Aeronáutica, de Sao José dos Campos, Estado de Sao Paulo.

De fabricación norteamericana, los reactores se destinan exclusivamente a la investigación. Su combustible es uranio 235 con grado de purificación del 20%, provisto por los EE.UU.

///... sigue a fs. 4...

CONFIDENCIAL

- 4 -



El Brasil no dispone de recursos técnicos ni económicos suficientes para la fabricación de un reactor de potencia, necesitando en una forma u otra, del apoyo que le pueda prestar otra nación. Un reactor de este tipo sobrepasa, en su costo, los 100 millones de dólares, calculándose el tiempo de construcción en superior a los cinco años.

CENTROS DE INVESTIGACION:

Están funcionando en Brasil, hace ya varios años, dos importantes centros de investigación nuclear: El Departamento de Física de la Facultad de Filosofía de la Universidad Federal de Sao Paulo (Instituto de Energía Atómica) y el Centro de Pesquisas Físicas, asociado a la Facultad de Filosofía de la Universidad Federal de Rio de Janeiro. En estos dos centros se han formado los equipos de físicos atómicos del país.

El grupo de SAO PAULO se creó en 1934 y el de Rio en 1949. En Sao Paulo, con la expansión del Departamento de Física, fué posible instalar dos máquinas atómicas, el "Betatron" (reactor) y el generador Van de Graaff. En Rio de Janeiro los recursos financieros dedicados a la investigación física fueron menores y únicamente con la creación del Centro de Pesquisas, en 1949, dicha materia tuvo mayor impulso.

En 1956 fué creada la Comisión Nacional de Energía Atómica, que pasó a coordinar todas las actividades de este tipo en el sector de la Seguridad Nacional.

Se producen isotopos radioactivos.

CENTRALES ATOMO-ELECTRICAS:

En 1962 la Comisión Nacional de Energía Nuclear planeó la instalación de cuatro usinas átomo-eléctricas. De las dos centrales que serían construidas en la región Centro-Sud, la primera sería la de Mombucaba, en Rio de Janeiro, de caracter piloto y prioritario, con capacidad de 300 mil Kw. Su costo sería de 54 millones de cruzeiros al cambio de 1952. La otra usina, de 300 a 500 Kw, se localizaría en las proximidades de Sao Paulo, "con inauguración prevista para 1975". La central nuclear de Rio Grande do Sul tendría 66 mil Kw de capacidad con una inversión de 30 millones de dólares. La del Nordeste, con 50 Kw, atendería la demanda de los estados de Maranhao, Piauí y Ceará.

En el aspecto de centrales eléctricas, se estima que Brasil continuará con el desarrollo de su plan de usinas convencionales. No sería improbable que en un lapso más o menos breve, concretare alguna central de este tipo. Por el momento las de tipo átomo-eléctricas son un asunto más de interés estatal que de realidad tangible.

Es de hacer notar, que si bien en el plano externo BRASIL ha adoptado en este tema, una política agresiva y en cierto

///... sigue a fs.

CONFIDENCIAL

- 5 -



grandilocuente (en lo que respecta a energía nuclear), en el plano interno se estima que aún no han sido tomadas las medidas imprescindibles para la conquista de pre-condiciones que puedan posibilitar la utilización práctica del átomo en beneficio de su desenvolvimiento.

HOMERES DE CIENCIA; Y FORMACION DEL PERSONAL:

Existirían aproximadamente 300 técnicos en energía nuclear, en sus distintas especialidades; de ese total, 50 estarían trabajando fuera del país.

La cantidad mencionada no sería suficiente a las actuales necesidades del Brasil, ya que el número estimado sería de por lo menos 900 científicos. Los recursos disponibles y el número de vacantes en las universidades serían notoriamente insuficientes.

A mediados del año próximo pasado el ministro de relaciones exteriores Juraci Magalhaes, en el discurso que pronunció con motivo de la inauguración del Curso de Energía Nuclear para diplomáticos, dicta de por la Comisión Nacional de Energía Atómica, entre otras cosas que "el curso representaba el primer paso del Itamarati en el sentido de formar un cuadro con personal habilitado en el trato de las cuestiones ligadas a la energía nuclear y para negociar acuerdos de cooperación técnica destinados a canalizar para el Brasil, el máximo de auxilio en materia científica y de tecnología nuclear, y contribuir para que el Brasil se prepare para poner en ejecución un plan realista de construcción y operación de centrales nucleo-eléctricas".

En general, el personal es apto y capacitado en sus tareas. Los científicos de mayor renombre en este país son los de MARIO SCHEMBERG, CESAR LATTES, MARCELO DAMY, JACQUES DANON, JAIME TIOMMO y LETES LOPEZ, entre otros.

MATERIA PRIMA (Material s fisionables)

Uranio: Las fuentes de uranio seguras son los minerales circoníferos de la región de Poços de Caldas y Cascata (Estado de Minas Geraes), el priocloro uranífero de Araxá y Tapiará (Estado de Minas Geraes) y el conglomerado aurífero de Jacobina, que no constituyen reservas muy abundantes ni de fácil tratamiento para la obtención de uranio. Las otras fuentes de uranio en pegmatitos hasta ahora conocidas, no ofrecen garantías de abastecimiento seguro y abundante. Ha sido encontrado uranio impregnado arenitas en la cuenca de Tucano, en el Estado de Bahía y en Enrique, Pernambuco, en proporciones todavía no determinadas.

El uranio producido en pequeña escala, es un subproducto del tratamiento de la monacita de las arenas del litoral de Bahía y Espírito Santo.

Ha sido calificado como "deficiente" (material conocido en cantidad tan pequeña que no puede satisfacer a un consumo previsible).

CONFIDENCIAL

- 6 -



Torio: Las reservas de minerales de torio (monacita) serían relativamente abundantes. Están representadas principalmente por los depósitos de arenas monacíticas del litoral y las presentaciones toríferas descubiertas en Araxá (Estado de Minas Geraes) y Tapiará, también en Minas Geraes, también asociados al pirocloro. Para los consumos admisibles en la actualidad, especialmente ante los relativos conocimientos sobre el uso del torio como fuente de energía, las reservas disponibles han sido estimas como "tranquilizadoras". Asimismo, por las causas anotadas, se lo calificó como mineral "suficiente", es decir, que por las reservas conocidas podrá suplir las necesidades del país en un plazo largo, pudiendo hasta ser exportado.

Este mineral se presenta en Brasil con porcentajes de 0,6 por ciento de óxido de torio por tonelada en las arenas monacíticas del litoral brasileño y en regiones ribereñas o en los pegmatitos del interior y regiones de los lagos, como en las excavaciones de la Laguna Jurapará, en el Municipio de Linhares, Estado de Espiritu Santo.

El torio fué descubierto en 1885 en Brasil, en los cascajos diamantíferos de Minas Geraes. Además de las arenas monacíticas, el torio es extraído, en menor concentración, del niobio o pirocloro, del cual la región de Araxá posee el mayor yacimiento brasileño.

En el Estado de Minas Geraes, también fué encontrados yacimientos de monacita, especialmente en la región de los ríos Bomba y Muriaé. El pirocloro fué prospectado en Araxá registrándose presentaciones de ese mineral también en Tapiará, Serra Negra, Morro do Ferro, en el Planalto de Poços de Caldas, y en Sao Joao do Rei. El torio contenido en los yacimientos de pirocloro de Araxá, fué estimado por los técnicos brasileños en 2.600.000 toneladas, con un tenor del 5% del metal. Las avaluciones oficiales con relación al óxido de torio indican para Araxá 130.000 toneladas; Morro do Ferro, en Poços de Caldas, 36.500 toneladas, de monacíticas 15.000 toneladas, con un total de 181.500 toneladas de óxido de torio.

Monacíticas: Las arenas monacíticas se extienden por el litoral brasileño, en gran cantidad en las playas del Estado de Espiritu Santo, entre las cuales se destacan Guarapari, Vitoria, Anchieta, Ineuha, más al Norte la de Aracruz, en la boca del Rio Duce, prosiguiendo en dirección a Bahía, en los municipios de Prado, Caravelas, Alcobaca y Mucuri. En la localidad de Cumuruxatiba, en el municipio de Prado, fue donde se extrajo por primera vez en el Brasil arena monacítica. También en el litoral del Estado de Rio de Janeiro, en las localidades de Curiri, Barra do Itabapoana, Sao José da Barra, Cabo Frio, Macae, Angra dos Reis y Parati, se registró la extracción de arenas monacíticas.

///...si una a fs. 7

CONFIDENCIAL

- 7 -



De las arenas monacíticas del litoral del Estado de Espiritu Santo, como fuente de torio y uranio, se extrajo como subproducto la ilmenita empleado en la fabricación de blanco de titanio, la citornita usada como refractaria y opacificante y el rutilo utilizado en la preparación de electrodos para soldadura eléctrica.

Esta arena posada fué también investigada en el Rio Paraíba do Sul, en Sapucaia (Rio de Janeiro). Otros yacimientos de monacita habrían aparecido en Tibau, Cunha y Estrela, en el Estado de Rio Grande do Norte, en las proximidades de Natal. En Florianópolis y Sao Rafael (Santa Catarina), la monacítica ha sido estimada como de alto tenor de torio y 0,3% de óxido de uranio, apreciándose las reservas locales en 3.000 toneladas.

Otra presentación de arena monacítica fué registrada en la boca del Mearim y en el delta del Paraíba, en el Estado de Maranhao; en la boca del Rio Sao Francisco, en Sergipe y Alagoas, en el municipio de Limoeiro de Anadia.

Algunos años antes de la primera guerra mundial, se extrajeron arenas monacíticas de Cumuruxatiba, en el municipio de Prado (Bahia), enviándose en forma particular a Alemania, donde químicos de ese país producían con el torio una camisa incandescente para los faroles de iluminación a gas. Actualmente la explotación para la obtención de torio y uranio, tiene como subproductos la ilmenita, el circonio y el rutilo.

Litio: Este metal liviano ha aumentado su importancia en vista de los progresos de los estudios sobre aprovechamiento de la energía nuclear. Los yacimientos brasileños de ambligonita (Ceará, Rio Grande do Norte y Sao Paulo), lepidolita y Espodumênio (Rio Grande do Norte), han merecido la clasificación de suficientes.

Circonio: Utilizado como refractario. Las reservas del planalto de Poços de Caldas y del litoral (en la zona de las arenas monacíticas) serían suficientes. Permitirían un moderado ritmo de exportación.

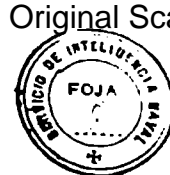
BOMBA ATÓMICA BRASILEÑA:

A partir de 1961 se habrían venido efectuando en Brasil estudios para obtener "su propia bomba atómica". Esta determinación atribuida al entonces presidente Quadros, involucró en los estudios iniciados al almirante Octaviano Cunha (hoy retirado y ex-presidente de la Comisión de Investigaciones Espaciales y ex-presidente del Consejo Nacional de Investigaciones) y al físico Marcelo Damy y a otros científicos especializados en física nuclear

///... sigue a foias 8

CONFIDENCIAL

- 8 -



En 1964 el ex-presidente de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, profesor Luis Cintra do Prado, en declaraciones a la prensa manifestó que Brasil "está ya en condiciones de poseer su bomba atómica". Sostuvo Cintra que Brasil está en condiciones más favorables que China para producir la bomba, "sobre todo en lo concerniente a la materia prima". Entre otras consideraciones, dijo finalmente que: "ya es hora de que el Ministerio de Guerra considere conveniente que Brasil comience a hacer su propia bomba". En otras manifestaciones, también periodísticas, el ingeniero do Prado afirmó que Brasil "está apto para producir la bomba atómica, más no hay ninguna orden en ese sentido; y si la hubiera, será preparada sin ninguna dificultad".

En julio de 1965, en una entrevista concedida a la prensa, el presidente de la Comisión de Energía Atómica de los EE.UU., Glenn T. Seaborg, manifestó, entre otras cosas, que Brasil está entre otros doce países que pueden producir bombas atómicas. Esta declaración, como otras anteriores, no alteraron el ritmo de Brasil en este aspecto, es decir, en el de poseer una "bomba atómica nacional". Por el contrario, empezaron a intensificarse las inquietudes en lo referente al aprovechamiento energético mediante usinas átomo-eléctricas y usos pacíficos de la energía nuclear.

En 1967, no obstante la adhesión del Brasil al tratado de proscripción de armas nucleares en América Latina, vuelve a agitarse el ambiente ante la aparente imposición de un núcleo de militares que quiere que Brasil "tenga con rapidez la bomba atómica" y que en tal sentido respaldará al presidente Costa e Silva "para que se empiece inmediatamente la explotación de la energía nuclear y la fabricación de la bomba".

Esa actitud, apresurada pero tíbilmente desmentida, sería una prolongación de la política que habría comenzado Quadros y que el ex-presidente Goulart también compartió a través de un grupo de "militares atómicos".

Esa tesitura habría cobrado vigencia en la actualidad y su reflejo sería la firma del tratado de desnuclearización de Latinoamérica con las reservas y el derecho al empleo de artefactos atómicos similares a los usados con fines militares, los importantes acuerdos de cooperación atómica firmados con Israel y Francia (la primera poseedora de un importante reactor de potencia y la segunda desarrollando una política atómica al margen de compromisos internacionales), y la posición del país en Ginebra con respecto al tratado de no proliferación de armas nucleares, por la cual si bien proscriben las armas nucleares en su territorio se reserva el derecho de efectuar explosiones nucleares con propósitos de paz.

Recientemente el general Uriel da Costa Ribeiro, presidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica, declaró a la prensa que su país está en condiciones de fabricar la primera bomba atómica, para explosión con fines pacíficos, en el término de los próximos seis años, sin depender de la ayuda técnica o científica.

///... sigue a la p. 9...

CONFIDENCIAL

- 9 -

fica de ningún otro país." Agregó que para realizar una explosión atómica son necesarios 7 kgs. de plutonio ó 16 de uranio enriquecido, añadiendo: "no podemos ingresar en la era atómica sin una prueba experimental y estos se discutirá en G. nebra. Brasil tendrá que fabricar una bomba atómica si se se amenaza al país con la guerra nuclear, no obstante muestra decisión de mantenernos al margen de de una carrera armamentista y su elevado costo; ninguna nación podrá confiar en que sus aliados le proporcionarán una bomba atómica en caso de semejante eventualidad". Con referencia a la posible creación de un nuevo ente estatal a denominarse ATOMOBRAS, el general Costa Ribeira se manifestó contrario a su posible creación, por cuanto las funciones y atribuciones que debería tener, las cumple ya el organismo que preside.

A su vez, por intermedio de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, se informó públicamente que no existe ningún problema relativo a la fabricación de una bomba atómica. El ingeniero nuclear Helcio Costa dique que "el Brasil de hoy está tan lejos de las explosiones nucleares como el Brasil de 20 años atrás estaba de la industria automovilística". Destacó que "es ignorar la realidad brasileña con su actual infraestructura económica, pensar en semejante proyecto".

Resumiendo: existen indicios de que Brasil tiene intenciones de construir una bomba atómica. Si bien tendría torio en cantidades aceptables, carece en cambio de uranio y no habría plutonio. El litio, del cuál Brasil poseería grandes yacimientos y cuya importancia aumenta día a día en la industria de la energía nuclear y en las investigaciones militares del mundo moderno, no satisficaría, no obstante, la gran demanda que se requiere. Por otra parte, no se dispone actualmente de recursos técnicos y económicos suficientes.

Por lo expuesto, además de la necesidad de grandes inversiones, necesitan de material humano y tiempo. De no varias fundamentalmente el actual panorama, Brasil no podría tener su bomba atómica en un lapso probable de diez años.

POLITICA ATOMICA BRASILEÑA:

En el orden interno:

El programa del gobierno brasileño para ingresar en la faz concreta del aprovechamiento de la energía nuclear, con fines de organización doméstica e industrial, se traducen en una serie de esfuerzos, no siempre acompañados del apoyo necesario para su concreción.

El presupuesto actual de la Comisión Nacional de Energía Atómica para la ejecución de un programa normal de trabajo es del orden de los 13,2 millones de cruzeiros nuevos, que, comparados a los 200 millones de cruzeiros nuevos que costaría un reactor de potencia - posible objetivo principal de las gestiones en Francia - demuestran lo exiguo del apoyo financiero que dicha tecnología tiene actualmente en Brasil.

sigue a fs. 10 ///...

CONFIDENCIAL

→ BU ←



En una planificación a largo plazo, la posición actual de BRASIL, de luchar por la utilización pacífica del átomo en cambio de aceptar simplemente la desnuclearización de América Latina, trae nuevas perspectivas en el panorama de las explosiones nucleares de profundidad y de superficie.

No sería utópico determinar que Brasil pretende utilizar la energía atómica para ligar las cuencas del AMAZONAS y del PLATA por medio de canales y túneles, abrir minas, producir movimientos de tierra para la construcción de usinas eléctricas y represas, trazar canales de irrigación, etc.

La exploración de la energía nuclear en regiones áridas como el NORDESTE permitiría la producción de energía eléctrica y agua, con el aprovechamiento del agua de mar por medio de la desalinización.

En general, en el orden interno, la política atómica a seguir, es la siguiente:

- a) Preparación del País científica, técnica e industrialmente para explotar nuevas fuentes de energía cuando los actuales recursos energéticos nacionales, económicamente aprovechables, estuvieren llegando a su plena utilización.
- b) Implantación de la energía nuclear, declarada de vital importancia, por sus repercusiones futuras en las áreas del País desprovistas de potenciales hidráulicos.
- c) Actualización de la evaluación de las posibilidades de la energía atómica en el País como fuente primaria de energía eléctrica, los que solo fueron considerados en forma incompleta.
- d) Posibilidades de utilización futura de las reservas minerales nucleares del País, a los proyectos átomos-eléctricos.
- e) Consideración de los más recientes desenvolvimientos de la tecnología nuclear, en diversos países, que han contribuido a reducir considerablemente, el costo de los reactores de potencia, haciéndoles competitivos con los costos de usinas convencionales.
- f) Desarrollo de un "clima de confianza" en el estudio de la ciencia y la tecnología nucleares, a fin de alentar la formación de científicos e ingenieros para la participación en la ejecución, a largo plazo, de un programa atómico nacional.
- g) Desarrollo, en las diversas áreas del país, de planes de electrificación, por organismos gubernamentales y por empresas particulares, entre ellos, los relativos a la región Centro-Sud realizados por el "Comité Coordinador de los Estudios Energéticos" creado por resolución del 25 de abril de 1963, del Ministerio de Minas y Energía.

a foias 11///...

CONFIDENCIAL

- 11 -



- h) Comienzo de un programa objetivo, en el campo de la energía nuclear, planeado en forma tal que no constituya una carga para el País.
- i) Investigación, explotación y desarrollo de materia prima nacional, capaz de satisfacer las necesidades del país en los diversos aspectos de la energía nuclear.
- j) Instalación en Brasilia de laboratorios y centros de investigaciones, abiertos a los estudiantes y científicos de América Latina, que dispondrán así en dicha ciudad de "una Capital nuclear"
- k) Política de los combustibles nucleares.

En el orden internacional:

- AEIA, EURATOM, y O.E.A.

El 26 de octubre de 1956 se creó la Agencia Internacional de Energía Atómica (AEIA), con sede en Viena, en cuya formación y administración intervino Brasil.

En 1957 los países europeos del "Grupo de los Seis" (Alemania - República Federal -, Bélgica, Francia, Holanda, Italia y L. Luxemburgo), crearon un mercado común atómico con fines pacíficos, la Comunidad Europea de Energía Atómica - EURATOM -, con sede en Bruselas. En 1960 Brasil concluyó con ese organismo un acuerdo de cooperación técnica en el campo de la energía nuclear, sin perjuicio de los tratados bilaterales firmados anteriormente con los EE. UU.

Asimismo Brasil pertenece a la Comisión Interamericana de Energía Nuclear, dependiente de la O.E.A. (Organización de Estados Americanos).

- Tratado de Proscripción de Armas Nucleares para América Latina.

El 9 de mayo del cte. año, a cuatro meses de la firma por otros países, Brasil firmó en México, por intermedio de su embajador Sette Câmara, el Tratado de Desnuclearización de la América Latina, luego de una serie de reservas y largas tratativas.

Brasil se abstuvo en su momento (16 de febrero de 1967), alegando sus representantes que, dada la importancia y significancia del mismo, el gobierno del mariscal CASTELLO BRANCO, creyó conveniente dejar librada tal decisión al de su sucesor, mariscal COSTA E SILVA.

La causa real por la cual Brasil no habría prestado acuerdo al Tratado, lo constituiría el hecho de saberse potencialmente en condiciones de ser una potencia nuclear en un plazo no muy largo; posibilidad ésta que no posee, en la misma magnitud, ninguno de los países signatarios del Tratado en cuestión.

.../// a fs. 12.

CONFIDENCIAL

- 12 -



También habría incidido, entonces, la opinión existente en algunos sectores de las FF. AA., especialmente del Ejército, la que podría concretarse en los siguientes puntos:

1. Brasil posee materia prima y científicos en la proporción y aptitud adecuada como para convertirse, "dada las condiciones económicas favorables", en una potencia nuclear.
2. Ello elevaría a Brasil al rango de potencia mundial y consolidaría su liderazgo en América Latina.
3. De convertirse en Potencia Nuclear, Brasil no lo haría con objetivos ofensivos y/o expansionista, sino para colaborar en la defensa del continente y/o del mundo occidental y cristiano.
4. El objetivo primordial, convertido el Brasil en potencia nuclear sería el empleo del átomo con fines pacíficos, especialmente tendiente a salvar el fuerte déficit energético y de combustibles minerales.
5. De firmar el tratado, sería colocarse en el mismo plano de las otras naciones signatarias, de limitada potencialidad.
6. Brasil tiene, al igual que Argentina (que no ha firmado) probabilidades de ser potencia nuclear, pretensión que se desvanecería si firmara el Tratado.

Asimismo, con respecto al Tratado, Brasil imponía, como condición previa a su adhesión, que toda América Latina sea efectivamente desnuclearizada, lo que incluye a Cuba, Puerto Rico y las Islas Vírgenes, y pleiteaba la garantía de miembros del Club Atómico, que ejercen soberanía sobre áreas latinoamericanas, de que en esos territorios sean prohibidas las experiencias nucleares, e igualmente, que realicen ventas de armas atómicas en este continente. Mientras tanto, se afirmaba la opinión de una nuclearización positiva del país conducente al progreso tecnológico con fines pacíficos.

El 22 de mayo ppdo. se anunció oficiosamente la firma del Tratado. El presidente del Brasil, mariscal Arturo da Costa e Silva, manifestó en ocasión de la conferencia cumbre de Punta del Este que había autorizado la ratificación del Tratado. el canciller Magalhaes Pinto, expresó en la misma oportunidad, que "el atraso en la firma del documento por parte de su país, se debió a la falta de tiempo para analizarlo". El gobierno brasileño se reserva, sin embargo, el derecho a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos, por considerarla necesaria al desarrollo de la economía.

Los medios diplomáticos insistieron que la decisión permitiría al gobierno "reivindicar el derecho a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos" y que esa actitud no era considerada un intento de ingresar en el club atómico.

Según los mismos medios, la aspiración brasileña

////

CONFIDENCIAL

- 13 -



contemplada en el programa de acción de la declaración de presidentes americanos, relativa al desarrollo educacional científico y tecnológico.

El Delegado brasileño ante el comité de los 17 de la conferencia de desarme, reiteró en Ginebra que su país considerara como irrenunciables para sus necesidades del desarrollo económico, los beneficios que podría producir el empleo de la energía atómica con fines pacíficos. La misma observación fue formulada por el Presidente de Brasil al proponer a Latinoamérica "una opción firme para la era nuclear como el medio más seguro para realizar su desarrollo integral y preservar la independencia económica".

El Tratado de proscripción de armas nucleares firmado por Brasil en México, significó, según el Itamarati, una toma de posición brasileña en el campo de la investigación nuclear, a fin de ser mantenido, en Ginebra, "el derecho de que el País tiene de realizar con fines pacíficos, sus investigaciones atómicas".

El discutido Tratado prevé las siguientes obligaciones:

- 1 - Las partes contratantes se comprometen a utilizar exclusivamente con fines pacíficos, el material y las instalaciones nucleares sometidas a su jurisdicción y a prohibir e impedir en sus respectivos territorios:
 - a) - el ensayo, uso, fabricación, producción y adquisición por cualquier forma de posesión, de armas nucleares, por sí misma, directa o indirectamente, por mandato de terceros o en cualquier otra forma;
 - b) la recepción, almacenamiento, instalación, localización o cualquier forma de posesión de toda arma nuclear, directa o indirectamente, por sí misma, o por mandato de tercero o de cualquier otro modo;
- 2 - Las partes contratantes se comprometen, también, a abstenerse de realizar, fomentar o autorizar, directa o indirectamente, ensayos, uso, fabricación, producción, posesión o el dominio de toda arma nuclear o de participar en ella de cualquier manera.

El territorio considerado para la proscripción, según el tratado, será incluso, el mar territorial, el espacio aéreo y cualquier otro ámbito sobre el cual el Estado ejerza soberanía, de acuerdo con su propia legislación.

La definición de armas nucleares está contenida en el artículo 5to. del Tratado, que dice:

"Para los efectos del presente Tratado, se entiende por "arma nuclear" todo artefacto que sea susceptible de liberar energía nuclear en forma controlada y que tenga un conjunto de características propias del empleo para fines bélicos. El instrumento que puede ser utilizado para el transporte o la propulsión del artefacto, no está comprendido en esta definición, si está separado del artefacto y no es parte indivisible de sí mismo".

CONFIDENCIAL

14 -



Para asegurar las obligaciones del Tratado, los países signatarios, establecen un organismo internacional, denominado "ORGANISMO PARA LA PROSCRIPCIÓN DE LAS ARMAS NUCLEARES EN LA AMÉRICA LATINA".

Dicho organismo, que será conocido por la sigla OPOHA L, tendrá su sede en México, quedando establecidos como organismos principales del mismo una Conferencia, un Consejo y una Secretaría.

En torno del artículo 18º del Tratado, es donde se concentran las preocupaciones de las autoridades brasileñas, principalmente las militares. Dice así:

"Las partes contratantes podrán realizar explosiones de dispositivos nucleares con fines pacíficos - inclusive explosiones que produzcan artefactos similares a los empleados en el armamento nuclear - o prestar su colaboración a terceros para los mismos fines, siempre que no contravengan las disposiciones del presente artículo y los demás del Tratado"

La firma del Tratado, no obstante la salvedad del Art. 18º, rovocó en Brasil diversas reacciones, entre ellas se destacó la del diputado Caruso da Rocha (Movimiento Democrático Brasileño), por Rio Grande do Sul, que dijo el 11 de mayo ppdo. en Brasilia, en una reunión de la Cámara a la que pertenece, que "considera al Tratado de México como una abdicación de la soberanía brasileña que cierra al país perspectivas nucleares, en forma gratuita y lesiva a la seguridad externa".

El representante riograndense, entiende que el tratado inferioriza a las FF.AA. brasileñas ante los EE.UU., Rusia, Francia y China Comunista, y, en un futuro próximo, ante Suecia, Suiza y la India.

- La potencia nuclear hoy, es una de las bases de la soberanía. Renunciarla es abdicar a uno de los fundamentos de la independencia, y quitarle al pueblo perspectiva de liberación - recalcó Caruso da Rocha.

CONFERENCIA DE DESARME EN GINEBRA.

Los puntos de vista de la delegación brasileña con respecto a un tratado de no-proliferación de armas nucleares, expuesto en GINEBRA, en la Conferencia de Desarme, básicamente fueron los mismos que los sostenidos en México mediante el Tratado de Desnuclearización.

En marzo de 1966 en representante del Brasil en la Conferencia, enfatizó la necesidad de que las grandes potencias pongan punto final a la corrida armamentista, haciendo resaltar la necesidad de que se abra un camino de una nuclear pacífica a los países no nucleares.

Pero fué ya en abril del corriente año cuando la posición

/// a fs. 15

CONFIDENCIAL

- 15 -



brasileña quedó definida mediante el discurso pronunciado por el delegado a la Conferencia, A.F. Azevedo Da Silveira, el que expresó que Brasil repudia el armamento nuclear y que nunca ha intentado o intenta adquirir armas nucleares. "El Artículo 1º del TRATADO PARA LA PROHIBICION DE ARMAS NUCLEARES EN AMERICA LATINA, que fué aprobado por la delegación brasileña en el IV Período de Sesiones de COPREDAL, en la ciudad de México, expresa esta determinación, agregó el mencionado Delegado.

De acuerdo a lo antedicho, la intención expuesta por el Gobierno Brasileño es la siguiente:

- el material y los medios nucleares bajo la jurisdicción del Gobierno brasileño, serán utilizados para propósitos pacíficos, mientras prohíbe y evita en su territorio:
 - experimentación, utilización, fabricación, producción o adquisición, bajo ningún medio, de armas nucleares, directa o indirectamente, a favor de nadie o de cualquiera otra manera;
 - recibo, almacenaje, instalación, despliegue y posesión de ningún tipo de arma nuclear, directa o indirectamente, a favor de nadie o de cualquier otra manera;
 - comprometerse, fomentar o autorizar, directa o indirectamente, o de cualquier otra manera, a participar en los experimentos, utilización, fabricación, producción, posesión o control de ninguna arma nuclear.

Prosiguió diciendo Azevedo Da Silveira que "la buena voluntad de las potencias no-nucleares para abandonar la producción y la utilización de armas nucleares, tiene que estar acorde con la disposición de las potencias nucleares de ofrecer una contraparte. El Tratado sobre la no proliferación de armas nucleares, según el principio del memorandum de los ocho países no alineados, debe ser parte integral del proceso de desarme o ser un paso hacia el desarme general y completo. De acuerdo a la posición de Brasil, el tratado debe ser concebido y delineado como parte de un programa, dicho programa debe ser destinado a producir un primer e importante paso hacia el desarme general y total, bajo un control internacional efectivo y al mismo tiempo, acelerar el proceso del desarrollo social y económico de los países menos desarrollados".

La Delegación brasileña sugirió los siguientes cuatro puntos, en los cuales el programa debe estar basado:

- adoptar medidas tangibles para detener la carrera armamentista nuclear; reducir y eliminar el acopio de armas nucleares y los medios de producción;
- detener todos los experimentos nucleares (ambas medidas a ser tomadas bajo un control internacional adecuado);
- aumentar la cooperación con las potencias no-nucleares con miras a acelerar la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos;

/// a fs. 16

CONFIDENCIAL

16 -



- canalizar hacia los países en vías de desarrollo parte, por lo menos, de los ahorros efectuados por las medidas de desarme arriba mencionadas.

El problema de las garantías, al estar de la Delegación Brasileña, está esencialmente vinculado al principio del balance aceptable de responsabilidades y obligaciones mutuas. La perspectiva de que un futuro tratado de no-proliferación no debe ser firmado por todos los estados hace impráctico la necesidad de un sistema de garantías. El aspecto de garantías presenta un aspecto dual

- una obligación de parte de los países nucleares del tratado de no utilizar o amenazar con el uso de armas nucleares a países no-nucleares;
- obligación de parte de las potencias nucleares de evitar o impedir ataques nucleares o la amenaza contra países no-nucleares.

Aunque Brasil ha expresado la necesidad de un sistema de garantías, aún no ha fijado su posición con respecto a los dos aspectos anteriormente mencionados.

Con referencia a las actividades con fines pacíficos, se sostuvo que Brasil está comprometido total e inequívocamente en la proscripción de armas nucleares en su territorio. Al mismo tiempo Brasil mantiene con no menor firmeza, sus derechos de utilizar la energía nuclear con fines pacíficos, en particular, para su desarrollo económico y progreso social.

Desde esta posición básica, enana la posición brasileña de que nada en las provisiones del tratado podría perjudicar los derechos de las partes contratantes para utilizar la energía nuclear con fines pacíficos, incluyendo las explosiones nucleares con propósitos de paz.

"La energía nuclear y sus aplicaciones tecnológicas y prácticas, constituyen una herramienta inestimable que la ciencia pone a disposición de países para que aceleren sus esfuerzos hacia el progreso económico y social. Prescindiendo de su grado respectivo de adelanto en este campo, ningún país debería renunciar a los beneficios que la utilización de la energía nuclear segura ente, pueda brindar a su pueblo. Ningún país tiene el derecho a decidir siendo sub-desarrollado, ni tampoco puede incluir tal decisión en un compromiso entre naciones que debe ser el reflejo de los legítimos propósitos nacionales", afirmó el Delegado brasileño, agregando: "También existe cierta confusión deliberada con respecto a las actividades nucleares controladas y no controladas, pero distinciones arbitrarias hacen en realidad una suma de palabras. De acuerdo con ciertos argumentos, las actividades en lugar de explosiones pacíficas, merecerían la calificación de "controladas", mientras que las explosiones pacíficas se mencionarían como "incontroladas". Pero no es posible conocer por adelantado el exacto rendimiento y resultados de una explosión; si así no lo fuera, como pueden seguir conduciendo las potencias nucleares sus experimentos y sus detonaciones con fines pacíficos, bajo distintos programas sin dañarse ellos mismos?"

CONFIDENCIAL

- 17 -



"Brasil no puede aceptar como válida la argumentación que la autorización de efectuar explosiones nucleares con propósitos pacíficos constituiría una excusa en cualquier tratado de no proliferación, por las siguientes razones:

- no hay diferencia en este momento, entre la tecnología nuclear y la tecnología con fines pacíficos;
- el desarrollo de las investigaciones en el terreno de la energía nuclear, inevitablemente incluye, en cierto modo, el uso de explosiones. Impedir el acceso a explosiones, significaría impedir el desarrollo de los usos pacíficos de la energía nuclear;
- la proscripción de las explosiones nucleares no significaría un medio de evitar la diseminación de armas nucleares, porque, en el nivel actual de la tecnología, las armas nucleares pueden ser fabricadas sin recurrir a las explosiones nucleares;
- mientras sea posible, en el estado actual de la tecnología, para producir armas nucleares sin recurrir a explosiones, es perfectamente viable, para cualquier país que ha obtenido el grado necesario de capacitación, fabricar un arma nuclear, incluso sin haber jamás efectuado una explosión. Es bien sabido que ninguno de los países que están ahora reconocidos como idóneos para adoptar esta "opción nuclear", han conducido alguna explosión; la prohibición de explosiones, por lo tanto, no contribuiría en nada a cambiar el panorama ;
- incluso, luego de haber obtenido la capacitación para llevar a cabo explosiones con fines pacíficos, los estados no-nucleares tendrían todavía que tomar algunas medidas para embarcarse en la fabricación de armas nucleares;
- un artefacto explosivo no es, de por sí, de significación militar. Para convertirlo en arma, deben tomarse muchas medidas complementarias de naturaleza estratégica y logística y la adopción de estas medidas por cualquier país, no escaparía a la detección por un sistema de control adecuado, basado en los conocimientos técnicos y militares de los países más adelantados del mundo;
- el argumento de que los costos de investigación y aplicaciones prácticas de explosiones nucleares sería prohibitivamente elevado, para países sub-desarrollados, que han crecido tradicionalmente de recursos monetarios para su necesidades de desarrollo, no resiste un análisis objetivo. Una de las autoridades más destacadas del mundo en tales problemas, hablando en una reunión informal de delegados ante la ENDC, dijo que una vez que un país ha fabricado la infraestructura necesaria los costos necesariamente declinan. Y esto es auténtico en cualquier infraestructura industrial convencional. Más aún, es sabido que el costo por kilotón de energía explosiva, disminuye abruptamente con el aumento del tamaño de los artefactos o sea que mientras cada kilotón cuesta 35.000 dólares, en un artefacto de 10 kilotones, el mismo costo por kilotón es de 300 dólares en un artefacto de 2.000 kt. Para afirmar que los países no-nucleares deberían renunciar a la

CONFIDENCIAL

- 18 -



posibilidad de desarrollar, por medios nacionales, la técnica nuclear para propósitos pacíficos es a grosso modo, equivalente a pretender que los países pacíficos se abstengan de producir explosivos convencionales con fines industriales;

- prohibir las explosiones nucleares con propósitos pacíficos por temor a que los artefactos explosivos puedan ser convertidos en armas, sería equivalente a una regresión a la filosofía política en épocas coloniales, cuando las metrópolis prohibían todas las actividades industriales que pudieran conducir a la producción de armas de fuego en las colonias. La ratificación de tales conceptos en el texto de un tratado, llevará a la aceptación de una nueva clase de dependencia que ninguna nación soberana se halla preparada para contemplar;
- los países nucleares han estado conduciendo extensas series de programas prácticos y de investigación de explosiones nucleares, con miras a la ingeniería civil, incluso en asociación con empresas privadas. El interés del capital particular en tales operaciones, demuestra la posibilidad y las ventajas prácticas de dichos proyectos.
- Las explosiones nucleares pacíficas pueden proporcionar una solución para muchos de los serios problemas que enfrentan los países latinoamericanos y los que están en vías de desarrollo, en general en el campo económico; es decir, construcción de canales, conexión de cuencas hidrográficas, recuperación de yacimientos petrolíferos, liberación del gas natural, etc.

Las anteriores consideraciones sobre los usos pacíficos de la energía nuclear, han provisto los fundamentos para la posición brasileña de que la abierta prohibición de dichas actividades, incluyendo las explosiones con fines pacíficos, "no constituye el camino apropiado para asegurar de que no habrá excusas en el tratado".

En lo referente a controles y según la posición adoptada por la delegación brasileña "Brasil favorece la institución de un sistema universal y efectivo de controles, como el único medio posible de conciliar la prevención de la diseminación de las armas nucleares con los derechos inalienables de los países de utilizar la energía nuclear para sus necesidades de desarrollo."

"Brasil sostiene, de acuerdo a la ciencia, que es posible producir un arma nuclear fuera de los cánones establecidos, sin ninguna necesidad de realizar pruebas explotando artefactos experimentales. Si es así, la sola prohibición de explosiones, no puede ser considerada como un medio seguro de contener la proliferación. Además, si un país lleva a cabo actividades nucleares, incluyendo explosiones, ideadas con fines pacíficos, no se halla, inso facto, en posición de poseer armas nucleares. La transformación de un artefacto explosivo proyectado con propósitos pacíficos en un arma, requiere no solo un cierto número de transformaciones técnicas, sino también el establecimiento de instalaciones y equipos militares junto con la fabricación de sistemas adecuados de producción, proceso costoso y complejo que no podrá escapar a la detección y explosión bajo un sistema efectivo de control."

a foias 19...

CONFIDENCIAL

- 19 -



"La intención con que un artefacto explosivo es fabricado, es también un elemento importante para determinar la diferencia entre dicho artefacto y un arma nuclear. Un artefacto pacífico es una parte importante del proyecto de desarrollo económico y por su verdadera naturaleza no puede ser sustraído de la publicidad y discusiones públicas, porque cualquier proyecto de este tenor corresponde a las legítimas aspiraciones de los pueblos que beneficia. Por otro lado, el secreto es un elemento intrínseco de las actividades nucleares destinadas a propósitos militares; pero como un explosivo nuclear no tiene significación militar por sí mismo, la necesidad para instalaciones complementarias como las anteriormente mencionadas, hará comparativamente sencillo detectar cualquier esfuerzo para construir armas nucleares, si las actividades nucleares en general fueran adecuadamente controladas." NU

"Por lo tanto, está claro que si en el actual nivel de la ciencia nuclear con fines pacíficos, su técnica es indistinguible de la técnica nuclear con propósitos armamentistas, de la misma manera que un artefacto nuclear explosivo para fines pacíficos, difiere claramente de un arma nuclear, y muchos elementos de distinción, objetivamente descubribles, hace imposible que se confunda uno con otro".

En lo que hace la registro de las cláusulas de fuerza, revisión y retiro, Brasil no había adelantado en esta etapa de la Conferencia (abril/1967), ninguna propuesta específica o sugerencias con respecto a estos problemas. El Delegado brasileño estimó conveniente establecer dos clases de vínculos entre estos problemas y ciertos aspectos relacionados en otros artículos del Tratado.

Por lo tanto, continuó diciendo Azevedo Da Oliveira, "la revisión y retiro de las cláusulas pueden estar de alguna manera vinculados a las cláusulas que exponen las obligaciones de las potencias nucleares - como ha sido sugerido por la delegación Sueca ante el EMEC -, proyectando un sistema lo suficientemente flexible como para permitir revisiones periódicas para determinar el cumplimiento de aquellas obligaciones para satisfacción de las otras partes contratantes." Es importante también, agregó, "tener en cuenta la relación que existe entre dichas cláusulas y el principio de acuerdo, al cual el Tratado de no-prolifерación debe ser "seguido por o acompañado por" otras medidas de desarme. En esta conexión, la Delegación Brasileña sostiene la tesis de que la duración del Tratado debe ser limitado para permitir su revisión según los resultados de su aplicación y el progreso obtenido en la implantación del programa referido."

Termino diciendo: "La segunda clase de vínculo es el que se puede conformar entre el artículo de la puesta en vigor del tratado y la seguridad referente a potencias no-nucleares en ciertas áreas del mundo. Aunque Brasil no tiene problemas especiales de seguridad en lo que respecta a sus vecinos y más aún, luego de la aprobación del Tratado de Comercio Internacional -, no somos insensibles frente a la auténtica preocupación de países cuyas inquietudes respecto a su seguridad están basadas en importantes consideraciones geográficas y estratégicas peculiares a sus respectivas regiones geopolíticas".

/// a fs. 20.

CONFIDENCIAL

- 20 -

**ACUERDOS INTERNACIONALES:**

Brasil ha firmado importantes acuerdos para el uso de la energía nuclear con fines pacíficos. Entre ellos se destacan los concertados con EE.UU. de N.A., FRANCIA e ISRAEL.

Dichos acuerdos, en líneas generales, tienden a la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos con el objeto de acelerar el desarrollo social, económico y científico de los países firmantes por el aprovechamiento de esa energía en los campos de la agricultura, industria, medicina y ciencias básicas.

Esa cooperación será lograda mediante intercambio de datos y conocimientos técnicos, concesión de becas de estudio al personal calificado y estudiantes, o cualquier otra especie de ayuda que aumente la contribución de los países al desenvolvimiento de la energía nuclear, incluso la instalación de reactores, la provisión de combustibles enriquecidos con uranio y la investigación, explotación y prospección de materias primas nacionales aptas a estos fines.

Otros acuerdos se han celebrado o se encuentran en gestación entre Brasil con Italia, España, Portugal, Suiza y Suecia. Parece sintomático que haya buscado acuerdos especialmente con Francia, caracterizada por su independencia internacional en este aspecto, Israel, probable poseedora de un poderoso reactor y EE.UU. país rector en la materia.

Francia ha contribuido, en los últimos años, con personal, equipos y becas. Los EE.UU. prestaron amplio apoyo al comienzo del esfuerzo nuclear brasileño con combustibles, reactores de experimentación, etc., ayuda que prosiguió mediante las respectivas organizaciones internacionales.

Con Israel, el convenio crea nuevas perspectivas al Brasil y en su conjunto estas realizaciones corresponden a las ambiciones brasileñas a ser la próxima nación y la primera en América Latina, en que en que la energía nuclear es parte importante de su economía y la primera potencia atómica en esta parte del continente.

CONCLUSIONES:

- 1º) Es evidente que Brasil desea tener "su" bomba atómica. En esta tectura se hallarían un grupo importante de militares encabezados por el ministro de Minas y Energía, general Costa Calvanti, ligado al grupo militar de la "línea dura" brasile apoyo
- 2º) La dudosa existencia actual de uranio, la necesidad de contar con sumas astronómicas en dólares y la necesidad de una tecnología capaz, no serían un obstáculo insalvable para llevar al ansiado objetivo.
Un país con una política tan versátil como lo es la brasileña, puede en un momento dado, destinar enormes sumas de dinero a la consecución de tan alto objetivo.

a fs. 21...

CONFIDENCIAL

- 21 -



- 3ª) Brasilia es una demostración palpable de lo antedicho. En plena crisis económica y en constante alza inflacionaria, surgió en plena selva por imperativo de una política personalista del ex-presidente Kubistchek, en instantes en que el país reclamaba (y aún reclama), decisivas obras en el campo de la agricultura, las obras públicas, transportes, puertos, comunicaciones, vivienda, etc., y cuya fabulosa inversión hubiera solucionado, en su lugar algunos de esos aspectos tan esenciales. Fué una obra de directo impacto en el orden interno e internacional y abierta demostración de lo que Brasil podía hacer, aún en momentos de aguda inestabilidad económica. ICI
- 4ª) No obstante, se estima que Brasil esta haciendo una deshusada alharaca sobre este asunto, especialmente para pretender superar a Argentina en este aspecto, si considera que está por debajo de nuestro País y para impulsarnos a firmar el Tratado de Desnuclearización para la América Latina.
- 5ª) Con la firma del Tratado de Desnuclearización, Brasil hizo resaltar que los países firmantes tienen derecho a realizar por sus propios medios o en asociación con terceros, explosiones nucleares para fines pacíficos, inclusive las que presuponen artefactos similares a los empleados con fines militares y a usar sin limitaciones, en el terreno pacífico, la tecnología nuclear.
- 6ª) Esa posición también fué asumida en la Conferencia de Desarme, en Ginebra, donde en todo momento y en una forma u otra, puso de relieve sus posibilidades como "nación atómica, y donde dejó claramente asentado de que no renunciará a su derecho de fabricar explosivos nucleares "con fines pacíficos", no aceptando restricciones al respecto.
- 7ª) La firma de tratados de cooperación con algunos países y el comienzo de negociaciones con otros, sería una reafirmación de sus intenciones de liderazgo en América Latina, en la materia.
- 8ª) El 16 de mayo del cte, el presidente de la Comisión Nacional de Energía Nuclear, general Uriel da Costa Ribeiro, anunció un programa de implantación de reactores nucleares para la producción de energía atómica. El programa estará destinado a cubrir la creciente demanda de consumo de electricidad del país en virtud de que "el agotamiento de las reservas hidráulicas, económicamente explotables, no está muy distante, además de la creciente necesidad de complementación del sistema térmico ya existente".
- 9ª) Todo ese conjunto (bomba atómica, tratados, conferencias internacionales, usinas eléctricas nucleares, etc.) podría configurar el hecho de que Brasil es el país de América Latina que presentaría mayores perspectivas de promover un desarrollo nuclear de aplicaciones civiles y militares, no solo por su capacidad industrial sino también por las implicancias de índole política que tal liderazgo le daría en el concierto de la na-

CONFIDENCIAL



ciones de América Latina y del resto del mundo en general. En tales circunstancias, queda en pie el interrogante si ante la veracidad de lo expuesto, nuestro país podría superar lo que hasta ahora sería una incognita brasileña, especialmente ante el hecho de que científicos brasileños expresaron de que Brasil puede y debe tener su bomba atómica y recientemente en esa tónica estaría un grupo de políticos y militares que "quieran que su país tenga con rapidez la bomba atómica".

10a) Se consideró "muy conveniente" que Brasil entre en el Club Atómico, pero para hacerlo le sería necesario contar con "un respaldo atómico" que en la actualidad no tiene. Ello podría ser suplido con la creación del clima necesario "de lo que pueda hacer" con su política de independencia en el campo nuclear, y ser definitivamente eliminados de las listas de los países no-atómicos.

Hoy el Club Atómico tiene quince miembros; podrá Brasil convertirse en su 16º? La realidad indica que no, pero hasta cuando se mantendrá como candidato a su ingreso?

Su ansiada primacía en América sería su tarjeta de presentación y hacia ella, no cabe duda, se encaminan los esfuerzos de los hombres que han asumido el comando político de la Nación.



BUENOS AIRES, 6 de julio de 1967.-



Carlos A. Gasparini
CARLOS A. GASPARINI
CAPITAN DE FRAGATA (R.S.)
Jefe Subsección "T"

Seen by: Head Technical Information - Commander (R) Emilio R. Escobar
 Head Planning Department - Mr. José Luis Alegria
 President C.N.E.A. - Commander (R) Oscar A. Quihilialt
 Intervener: Mr. Fernando Perez Serrano

CONTENTS

Section □□□□□□□□ Page

General □□□□□□□□ 1

Brazilian reactors □□□□□□□□ 3

Research centers □□□□□□□□ 4

Nuclear electric plants □□□□□□□□ 4

Scientists and personnel formation □□□□□□ 5

Raw materials (fissionable materials) □□□□□□ 5

Brazilian atomic bomb □□□□□□□□ 6

Brazilian nuclear policy □□□□□□□□ 7

- Internally □□□□□□□□□□ 9

- Internationally □□□□□□□□□□ 11

- Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America □□ 11

Conference on Disarmament in Geneva □□□□□□ 14

Conclusions □□□□□□□□□□ 20

NOTE: The present study has twenty (20) pages

□- BRAZIL

PROSPECTS IN THE FIELD OF NUCLEAR ENERGY

The inauguration in the beginning of May 1965 of the reactor of the "Argonaut" class marked a new stage in the Brazilian evolution in nuclear science and technology and happened seven and a half years after the start of the operations of the research reactor of the "pool" type of the Institute of Atomic Energy at the University City in São Paulo, which was the precursor in that field in the country.

Following a recommendation by the National Security Council, the National Nuclear Energy Commission (CNEN) was created in October 1956. This agency is today autonomous and the work and responsibilities until then placed under the Atomic Energy Commission ((CEA) and the National Research Council (CNPq) were transferred to it.

CNPq started the construction of the above mentioned "pool" reactor, with a thermal capacity of 5.000 Kw (using uranium enriched at 20%) from IEA-SP. The installation of this reactor was due to a commitment of collaboration between Brazil and the United States in the Agreement on the Use of Nuclear Energy in Civilian Applications. In the following year, 1957, within the scope of research and evaluation of atomic minerals, an aerial photogrametric and scintillometric survey was finalized. Its objective was to locate thorium deposits and uraniumiferous zirconium in the region of Poços de Caldas (Minas Gerais), Águas da Prata, (São Paulo/Minas Gerais), as well as deposits of tin and tantalum containing uranium in the valley of the Mortes River. Moreover, the whole stock of "fertile" material existing in the country (thorium and uranium oxide) was purchased.

Also in 1967 CNEN signed an agreement with "Compagnie Industrielle et Agricole de Vente à l'Étranger" according to which that company committed itself to provide French entrepreneurs with financing for a total of US\$ 8.4 million (besides cash advances of 1.2 million) for the acquisition and assembly in Brazil of equipment and

components of a number of plants for processing zirconium ores containing uranium and found in the neighborhood of Poços de Caldas.

The year 1959 was marked by two remarkable facts: the opening at the Technical School of the Army, now Instituto Militar de Engenharia (IME) of the first Brazilian nuclear accelerator, of the "cascade" type, later moved to the Brazilian Center for Nuclear Research; and the start of the construction (already in January 1960) of the Uranium Processing Plant at Poços de Caldas, which envisaged to attain an annual processing capacity of 10.000 t of ore (corresponding to 60 t/year of sodium urinate).

This was followed by studies and projects, the preparation of comparative budgets and specifications for the installation of nuclear electric plants and other plans, as well as the adoption of certain political positions that give rise to the concern that Brazil, one way or another, intends to achieve what could be described as its "nuclear goal".

The Brazilian evolution in the field of atomic energy, taking into account the most outstanding facts, could be chronologically summarized as follows:

1956: First attempt at the installation of nuclear electric plants, by the company "American & Foreign Power", which included Brazil among the countries where nuclear plants of 10.000 Kw would be built. The company eventually gave up its plans.

- 1957: Aerial photogrametric survey of the Poços de Caldas, Agua da Prata and valley of the Mortes River in order to locate uranium and thorium deposits.

Start of the operation of the research reactor at the Instituto de Energia Atômica of São Paulo.

Agreement between the National Nuclear Energy Commission and "Compagnie Industrielle et Agricole de Vente à l'Etranger" for the purchase via a US\$ 4.8 million financing operation, of two uranium ore processing plant in the Poços de Caldas region.

1958: Inauguration of the first nuclear accelerator of the "Cascade" kind, in the former Technical School of the Army.

1960: Start of the construction of the uranium processing plant at Poços de Caldas (State of Minas Gerais) First production of atomic fuel at the Institute of Military Engineering, yielding V-02 pellets (ammonium uranate).

1962: Adoption of the guidelines for the national atomic policy, with the plan to build three (3) nuclear plants.

Brazil-France agreement on assistance in the field of atomic energy.

1963 - The government suspends the export of atomic ores.

1965: Inauguration of the "Argonauta" reactor at the island of Fundão, at Guanabara. Signing of an atomic agreement with the United States, expanding the one signed in 1956.

Ratification of the Agreement on Cooperation in Field of Peaceful Uses of Atomic Energy between Brazil and Paraguay, concluded in 1961.

Inauguration of the Nuclear Metallurgy Division at the Institute of Atomic Energy of São Paulo, at the University City.

Approval of a grant of 400 million cruzeiros to the National Research Council in order to finance the purchase of a new particle accelerator "Banali" with 18 million electrovolts, for the Department of Physics of the University of São Paulo.

1966: Installation, at the University of São Paulo, of a linear particle accelerator of the Van de Graaf type, for research at low energy. (In 1952 a linear particle accelerator of the Van de Graaf type, of 4 MeV, was built for the Department of Physics of the Faculty of Philosophy, Science and Letters of the University of São Paulo, which started its operation in 1959; in 1948 an accelerator of the "Betatron" kind had been installed at the University City in São Paulo and considered technically obsolete).

Signature of an agreement on collaboration in atomic research between Brazil and Israel.

First scintillometer manufactured in Brazil.

Signature of an agreement on nuclear cooperation between Brazil and Portugal.

1967: Signature by Brazil of the Treaty on the denuclearization of Latin America concluded in Mexico in the month of February. Brazil was the 17th country to sign. Presentation of the Brazilian views in Geneva on a treaty on the non-proliferation of nuclear weapons, repudiating nuclear weapons but reserving the right to utilize nuclear energy for peaceful purposes, including atomic explosions for civilian objectives.

BRAZILIAN REACTORS:

Brazil possesses four research reactors, viz.

- "Argonauta", at Fundão island. (Rio de Janeiro - Guanabara) at the Nuclear Energy Institute.
- at the Atomic Energy Institute in São Paulo, of the "pool" kind.
- at the University City in Belo Horizonte (State of Minas Gerais), of the "TRIGA" kind, in the Radioactive Research Institute.
- at the Air Force Technological Institute, in São José dos Campos, State of São Paulo.

Made in the United States, the reactors are meant for exclusive use in research with U-235 fuel enriched at 20%, as envisaged by the United States.

Brazil does not possess technical or economic resources for the construction of a power reactor and needs, in any case, support that might be rendered by some other nation. The cost of a reactor of this kind surpasses 100 million dollars and the time needed for construction is estimated as five years.

RESEARCH CENTERS:

Two important centers of nuclear research are in operation in Brazil since several years: the Department of Physics of the Faculty of Philosophy of the Federal University of São Paulo (institute of Atomic Energy) and the Center of Physics Research associated with the Faculty of Philosophy of the Federal University of Rio de Janeiro. The country's teams of nuclear physicists were formed in these two centers.

The São Paulo group was created in 1934 and the Rio group in 1949. With the expansion of the Department of Physics it was possible to install at São Paulo two atomic pieces of equipment: the "Betatron" reactor and the Van de Graaf generator. Rio de Janeiro had less financial resources and the issue received more attention only with the creation of the Research Center, in 1949. In 1956 the National Atomic Energy Commission was created and started to coordinate all activities of this kind in the national security sector.

Radioactive isotopes were produced.

NUCLEAR ELECTRIC PLANTS:

In 1962 at the National Nuclear Energy Commission planned the installation of four nuclear electric plants. Two plants were to be built in the Center-South region: the first at Mombucaba, in Rio de Janeiro. This priority pilot plant would have a capacity of 300 thousand Kw and would cost 64 billion cruzeiros at the 1962 exchange rate. The other plant, of 300 to 500 kW, was to be located near São Paulo, "with its inauguration foreseen for 1975". The Rio Grande do Sul plant was to have a capacity of 66 thousand kW, with an investment of 30 million dollars. The Nordeste plant, with com 50 kW, would serve the States of Maranhão, Piauí and Ceará.

It is estimated that Brazil will proceed with the development of its plan of conventional electric plants. It is not improbable that in a relatively short delay the country would build a plant of this kind. For the time being nuclear electric plants are of interest to the government, rather than a concrete reality.

It should be noted that although in the external field Brazil has adopted an aggressive and certainly rhetorical (in what regards nuclear energy), internally it is estimated that the necessary measures for attaining the pre-conditions that may make possible the use of the atom for development have not yet been taken.

SCIENTISTS AND FORMATION OF PERSONNEL:

It is believed that there are approximately 300 technicians in the different branches of nuclear energy. Of this total, 500 are working abroad.

This number would not be sufficient for the current needs of Brazil, since the estimate

amount would be at least 900 scientists. Available resources and places at universities are said to be clearly insufficient.

In the middle of last year Foreign Minister Juracy Magalhães, speaking at the opening of a course on nuclear energy for diplomats, given by the National Nuclear Energy Commission, said among other things that "this course is the first step by Itamaraty to form personnel qualified for dealing with nuclear energy questions and negotiate agreements of technical cooperation aimed at channeling to Brazil the maximum of assistance in nuclear science and technology, thus contributing for the preparation of Brazil to set in motion a realistic plan of construction and operation of nuclear electric plants".

Um general, the personnel is adequately qualified for their tasks. The best known Brazilian scientists are Mario Schenberg, Cesar Iattes, Marcelo Damy, Jacques Damon, Jaime Tiombo and Leite Lopes, among others.

RAW MATERIALS (Material and fissionable)

Uranium: The sure sources of uranium and the zirconium ores of the Poços de Caldas and Cascata region (State of Minas Gerais) and the gold bearing conglomerate of Jacobina. These deposits are not very abundant and treatment for obtaining uranium is not easy. Other known pegmatite uranium sources known do not ensure sure and plentiful supply. Uranium impregnated with sandstone has been found in the Tucano basin, in the State of Bahia, and in Buique, Pernambuco, in quantities not yet determined.

Uranium produced in a small scale is a by-product of the processing of monazite in the sands of the Bahia and Espírito Santo shores. It has been considered "deficient" (material found in such small quantities that it cannot satisfy foreseeable consumption).

Thorium: Thorium ore reserves (monazite) are believed to be relatively abundant. The main deposits consist of monazite sands on the coast as well as those discovered at Araxá (State of Minas Gerais) and Tapiara, also in Minas Gerais and equally associated to pyrochlore. For the current estimated consumption, especially in the face of the relative knowledge about thorium as a source of energy, the available reserves have been considered "reassuring". Also, for the reason stated above, the ore was qualified as "sufficient" that is, taking into account the known reserves it is capable of supplying the needs of the country in the long run and may even be exported.

This mineral occurs in Brazil in percentages of 0.6% of thorium oxide per ton of monazite sands in the Brazilian coastline and adjoining regions, and in pegmatites of the hinterland and the region of lakes, as well as in diggings in the region of Linhares, in the State of Espírito Santo.

Thorium was discovered in Brazil in 1885, in the diamond gravels of Minas Gerais. Besides monazite sands, thorium is extracted in lesser concentrations from niobium or pyrochlore, of which the largest Brazilian deposits are located in the Araxá region.

Monazite: Monazite sands occur on the Brazilian coastline in large quantities in the beaches of the State of Espírito Santo, among which Guarapari, Vitória, Anchieta and Inenha and toward the North those of Aracruz, on the mouth of the Doce River, continuing northward to Bahia at the municipalities of Prado, Caravelas, Alcobaça and Mucuri. In Camaruxotiba, in the municipality of Prado, monazite sands were extracted for the first time in Brazil. Also on the coastline of the State of Rio de Janeiro, in Guriri, Barra do Itabapoana, São José da Barra, Cabo Frio, Macaé, Angra dos Reis and Parati the extraction of monazite sands has been observed.

Ilmenite, used in the production of titanium white, citormite, used as refractory and opaque material and rutilo, employed in the preparation of electrodes for electric soldering, have been extracted as a byproduct from monazite sands in the State of Espírito Santo as a source of uranium and thorium.

These heavy sands have also been researched in the Paraíba do Sul River and Sapucaia (Rio de Janeiro). Other deposits of monazite may have been observed at Tibau, Cunhaú and Estrela, in the State of Rio Grande do Norte, in the neighborhood of Natal. At Florianópolis and São Rafael (Santa Catarina) monazite sands were estimated to be of high thorium content and 0,3% of uranium oxide. Local reserves have been evaluated at 3.000 tons.

Other occurrences of monazite sands were observed at the mouth of the Mearim River and the Parnaíba delta in the State of Maranhão; in the mouth of the São Francisco River in Sergipe and Alagoas, in the municipality of Limoeiro de Anadia.

A few years before World War monazite sands were extracted from Cumaruxotiba, in the municipality of Prado (Bahia), which were sent particularly to Germany, where that country's chemists produced an incandescent cover for gas lighting. Today the byproducts from thorium exploitation are ilmenite, zirconium and rutilo.

Lithium: The importance of this light metal has increased in view of progress in studies on the uses of nuclear energy.

Brazilian deposits of ambligonite (Ceará, Rio Grande do Norte and São Paulo), lepidonite and Spondumenium (Rio Grande do Norte) have been evaluated as sufficient.

Zirconium: Used as a refractory material. The reserves from the plateau of Poços de Caldas and the coast (in the monazite sands zones) are believed to be sufficient and would permit a moderate rhythm of exports.

BRAZILIAN ATOMIC BOMB:

From 1961 studies are said to have been in course in Brazil for the acquisition of its "own atomic bomb". This directive, attributed to then president Quadros, involved in the studies started at that time Admiral Octalino Cunha (now retired), president of the Space Research Commission and former president of the National Research Council, as well as physicist Marcelo Damy and other scientists specialized in nuclear physics.

In 1954 the former president of the National Nuclear Energy Commission, professor Luiz Cintra do Prado, stated to the press that "Brazil is already in a position to possess its own atomic bomb". Cintra said that Brazil was in a more favorable position than China to produce the bomb, "particularly in what regards the raw material". Among other considerations he said finally that "It is high time that the Ministry of War deems convenient for Brazil to start making its own bomb". In other declarations to the press Engineer do Prado affirmed that "Brazil is prepared to produce the atomic bomb, but there is no order to that effect; if there is, it will be made without any difficulty".

In July 1965 the president of the United States Atomic Energy Commission, Glenn T. Seeborg, said in a press interview, among other things, that Brazil was one of twelve other countries that could produce atomic bombs. These declarations, just as previous ones, did not change the pace of Brazil in that regard, that is, to possess a "national atomic bomb". On the contrary, concerns about the use of energy through nuclear plants and the peaceful uses of atomic energy were intensified.

In 1967, in spite of the Brazilian adherence to the Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America, the climate became tense again due to the apparent imposition of a group of military who wanted "Brazil to quickly acquire the atomic bomb" and who would support president Costa e Silva in that regard "in order to start immediately the exploration of nuclear energy and the manufacture of the bomb".

This attitude, hasty but denied only lukewarmly, could be an offspring of the policy started by Quadros, also shared by former president Goulart through a group of "atomic military".

This concern is said to have been revived in present times, a reflection of which could be the signature of the treaty on the denuclearization of Latin America with reservations and the right to utilize atomic devices similar to the ones used for military purposes, the important cooperation agreements signed with Israel and France (the former possessing an important power reactor and the latter implementing an atomic policy unrestrained by international commitments), and the Brazilian position in Geneva with regard to the treaty on the non-proliferation of nuclear weapons, according to which it bans nuclear weapons in its territory but reserves its right to conduct nuclear explosions with peaceful purposes.

Recently, general Uriel da Costa Ribeiro, president of the National Nuclear Energy Commission said to the press that in a delay of the next six years his country would be in a position to manufacture the first atomic bomb or an explosion with peaceful

purposes, without depending on the technical or scientific support of any other country". He added that 7 kg of plutonium and 16 kg of enriched uranium are needed in order to carry out an atomic detonation, and said further that "we cannot enter the atomic era without a test and this will be discussed in Geneva. Brazil will have to manufacture an atomic bomb if it is threatened with nuclear war, in spite of our decision to remain outside an arms race and its high cost; no nation can trust its allies to provide it with an atomic bomb in that eventuality". With reference to the establishment of a new State agency named ATOMOBRAS, general Costa Ribeiro said he was against such a measure, since the functions and responsibilities of such an agency are already carried out by the organ he presides.

It was also informed publicly through the National Nuclear Energy Commission that there was no problem regarding the manufacture of an atomic bomb. Nuclear engineer Helcio Costa said that "Brazil is today as far away from nuclear explosions as Brazil was 20 years ago away from an automobile industry". He emphasized that "to think of such a project is to ignore the Brazilian reality with its current economic infrastructure".

To sum up: there are indications that Brazil intends to build an atomic bomb. While it possesses acceptable quantities of thorium, it however lacks uranium and has no plutonium. Lithium, of which Brazil has large deposits and whose importance in nuclear energy industry increases constantly and in military research in the modern world, would not be sufficient, however, due to the large demand. On the other hand there are currently not enough technical and economic resources.

From the above, it can be seen that Brazil would need large investments besides human resources and time. If the current panorama does not change dramatically, Brazil would not be able to have an atomic bomb in at least ten years.

BRAZILIAN ATOMIC POLICY

In the internal field

The program of the Brazilian government to enter a concrete stage in the utilization of nuclear energy with the purpose of domestic and industrial organization is translated into a series of efforts not always accompanied by the necessary support for its implementation.

The current budget of National Atomic Energy Commission for carrying out a normal work program is about 18,2 million dollars, which, compared to the 200 million new cruzeiros that a power reactor would cost - the possible main objective of the demarches in France - demonstrate the weak financial support that such technology would have at present in Brazil.

In a long term strategy, the Brazilian official position of fighting for the peaceful utilization of the atom instead of simply accepting the denuclearization of Latin America raises new prospects for underground and surface nuclear explosions.

It would not be a utopia to believe that Brazil intends to use atomic energy to connect the Amazon and the Plata basins by means of channels and tunnels, to open mines, produce land movements for the construction of electric plants and dams, build irrigation channels, etc.

The exploration of nuclear energy in arid zones such as the Nordeste would permit the production of electric energy and the use of sea water by desalination.

In general, the atomic policy to be implemented internally is the following: scientific, technical and industrial preparation of the country to exploit new sources of energy when the current national energy resources approach full utilization.

. Establishment of nuclear energy, considered of vital importance in view of its future repercussions in areas of the country devoid of hydro potential.

. Updating the evaluation of the possibilities of nuclear energy in the country as a primary source of electric energy, since it has only been partially considered.

. Possibility of future utilization of the nuclear mineral reserves of the country for nuclear electric projects.

. Taking into account the most recent developments in nuclear technology in different countries that have contributed to reduce considerably the cost of power reactors,

making them competitive with respect to conventional plants.

. Development of a "climate of trust" in the study of nuclear science and technology, in order to promote the formation of scientists and engineers to participate, in the long run, in a national atomic program.

. Development, in different regions of the country, of electrification plans, through government agencies and private companies, including those regarding the Center-South region carried out by the "Coordinating Committee of Energy Studies", created by a resolution of April 25 1963 of the Ministry of Mines and Energy.

. Launching of an objective program in the field of nuclear energy, planned in such a way as not to become a burden for the country.

. Research, exploitation and development of national raw material. Able to satisfy the needs of the country in the different aspects of nuclear energy.

. Establishment in Brasília of laboratories and research centers open to students and scientists from Latin America, thus making that city a "nuclear capital".

. Nuclear fuel policy.

□□

In the international field:

IAEA, EURATOM and OAS

On 26 October 1956 the International Atomic Energy Agency (IAEA) was created with headquarters in Vienna and in whose administration and establishment Brazil participated.

In 1967 the European countries members of the Group of Six (Federal Republic of Germany, Belgium, France, Holland, Italy and Luxembourg) created an atomic common market for peaceful purposes, the European Atomic Energy Commission - EURATOM - headquartered in Brussels. In 1960 Brazil concluded an agreement of technical cooperation in the nuclear field with this organization, without prejudice to bilateral agreements previously concluded with the United States.

Brazil is also a party to the Inter-American Nuclear Energy Commission, an organ of the OAS (Organization of American States).

Treaty for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America

On 9 May of the current year, four months after the signature by other countries, Ambassador Sette Câmara signed in Mexico the treaty for the denuclearization of Latin America on behalf of Brazil, after several reservations and protracted negotiations.

Brazil abstained at the occasion of 16 February 1967, when its representatives claimed that due to the importance and significance of the event, the government of Marshall Castello Branco deemed convenient leave that decision to his successor, Marshall Costa e Silva.

The real cause for which Brazil did not support the treaty might have been the fact that it knew it could potentially become a nuclear weapon power in a very long delay; none of the other signatories of said treaty had that possibility.

The opinion that existed in some sectors of the Armed Forces at the time, especially the Army could also have been a factor. It could be summarized as follows: □□Brazil possesses raw materials and scientists in the appropriate quantities and qualifications to become a nuclear power, "given favorable economic conditions".

. This would lift Brazil to the rank of world power and would consolidate its leadership in Latin America.

. Upon becoming a nuclear power, Brazil's aims would be offensive and/or expansionist as well as to collaborate in the defense of the continent and/or of the western Christian world.

. Once Brazil became a nuclear power, the primary objective would be to utilize the atom for peaceful purposes with the special aim of overcoming the serious deficit of energy and mineral fuels.

. To sign the treaty would mean to be placed in the same level of the other signatories, with limited possibilities.

. Brazil, just like Argentina (which did not sign) might become a nuclear power, a

design that would not exist if it signed the treaty.

□□

Brazil also imposed as a prior condition for its adherence, that the whole of Latin America should effectively be denuclearized, including Cuba, Puerto Rico and the Virgin Islands and sought assurances from the members of the Atomic Club that exercise sovereignty over areas of Latin America, that nuclear tests be prohibited in those territories as well as sales of nuclear weapons in this continent. Meanwhile, an opinion about the positive nuclearization of the country, conducive to technological progress with peaceful purposes would take hold.

On 22 May the signature of the treaty was officially announced. The president of Brazil said on the occasion of the Summit Conference of Punta del Este that he had authorized the ratification of the treaty. Foreign Minister Magalhães Pinto stated at the same occasion that "the delay in the signature of the document on the part of his country was due to lack of time to analyze it". The Brazilian government reserved, nevertheless, its right to the use of atomic energy for peaceful purposes because it was considered necessary for the development of the economy.

Diplomatic circles believed that the decision would allow the government "to claim the right of use of atomic energy for peaceful purposes without such attitude being considered as an intention to become a part of the atomic club".

According to these circles, the Brazilian aspirations are contemplated in the program of action of the American presidents regarding educational, scientific and technological development.

The Brazilian delegate to the Committee of 17 of the Conference on Disarmament reiterated in Geneva that his country considered inalienable, for its economic development needs, the benefits that might be derived from the use of atomic energy for peaceful purposes. The same observation was formulated by the president of Brazil when proposing to Latin America "a firm option to the nuclear era as the surest means to realize total development and preserve economic independence".

The treaty on the prohibition of nuclear weapons signed by Brazil in Mexico meant, according to Itamaraty, the affirmation of a Brazilian position in the field of nuclear research in order to uphold, in Geneva, "the right of the country to carry out its atomic research for peaceful purposes".

The Treaty provides for the following obligations:

"1 - The Contracting Parties hereby undertake to use exclusively for peaceful purposes the nuclear material and facilities which are under their jurisdiction, and to prohibit and prevent in their respective territories: □□□□ the testing, use, manufacture, production or acquisition by any means whatsoever of any nuclear weapons, by the Parties themselves, directly or indirectly, on behalf of anyone else or in any other way; and

. The receipt, storage, installation, deployment and any form of possession of any nuclear weapon, directly or indirectly, by the Parties themselves, by anyone on their behalf or in any other way.

□□

2 - The Contracting Parties also undertake to refrain from engaging in, encouraging or authorizing, directly or indirectly, or in any way participating in the testing, use, manufacture, production, possession or control of any nuclear weapon."

The territory considered for the prohibition, according to the treaty, shall include the territorial sea, the air space and any other space over which the State exercises sovereignty in accordance with its own legislation.

The definition of a nuclear weapon is contained in Article 5, which establishes:

"For the purposes of this Treaty, a nuclear weapon is any device which is capable of releasing nuclear energy in an uncontrolled manner and which has a group of characteristics that are appropriate for use for warlike purposes. An instrument that may be used for the transport or propulsion of the device is not included in this definition if it is separable from the device and not an indivisible part thereof."

In order to verify compliance with the obligations of the treaty, the signatory

States instituted a regional organization named "Organism for the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America.

This organism, to be known by the acronym OPANAL, shall have its headquarters in Mexico. Its main organs are a Conference, a Council and a Secretariat.

Brazilian authorities, especially military, were mainly concerned with article 18, which states:

"1. The Contracting Parties may carry out explosions of nuclear devices for peaceful purposes - including explosions which involve devices similar to those used in nuclear weapons - or collaborate with third parties for the same purpose, provided that they do so in accordance with the provisions of this article and the other articles of the Treaty, particularly articles 1 and 5.

2. Contracting Parties intending to carry out, or co-operate in the carrying out of such, an explosion shall notify the Agency and the International Atomic Energy Agency, as far in advance as the circumstances require, of the date of the explosion and shall at the same time provide the following information: The nature of the nuclear device and the source from which it was obtained,

The place and purpose of the nuclear explosion,

The procedures which will be followed in order to comply with paragraph 3 of this article,

The expected force of the device,

The earliest possible information on any possible radioactive fall-out that may result from the explosion or explosions and the measures which will be taken to avoid danger to the population, flora & fauna, and territories of any other Party or Parties.

The General Secretary and the technical personnel designated by the Council and the International Atomic Energy Agency may observe all the preparations, including the explosion of the device, and shall have unrestricted access to all areas in the vicinity of the site of the explosion in order to ascertain whether the device and the procedures followed during the explosion are in conformity with the information supplied under paragraph 2 of the present article and the other provisions of this Treaty.

The Contracting Parties may accept the collaboration of third parties for the purpose set forth in paragraph 1 of the present article, in accordance with paragraphs 2 and 3 thereof."

In spite of the safeguards contained in article 18, the signature of the treaty provoked several reactions in Brazil, among which that of Congressman Caruso da Rocha (Movimento Democrático Brasileiro) from Rio Grande do Sul, who said last 11 May in Brasilia, at a meeting of the House of Representatives, that he considers the treaty of Mexico as an abdication of Brazilian sovereignty that gratuitously forecloses nuclear prospects for the country with harm to external security".

The representative of Rio Grande do Sul believed that the treaty puts the Brazilian Armed Forces in an inferior position vis-à-vis those of the United States, Russia, France, Communist China and, in the near future, those of Sweden, Switzerland and India.

Nuclear power is today one of the foundations of sovereignty. To renounce it means to abdicate one of the bases of independence and take away from the people the prospect of liberation - stressed Caruso da Rocha.

CONFERENCE ON DISARMAMENT IN GENEVA

The points of view of the Brazilian delegation regarding a treaty on the non-proliferation of nuclear weapons, presented at the Conference on Disarmament in Geneva were basically the same set forth in Mexico with regard to the denuclearization treaty.

In March 1996 the Brazilian representative at the Conference emphasized the need for the big powers to put an end to the armaments race and stressed that non-nuclear States must share in the benefits of the peaceful applications of the atom.

But already in April of the current year the Brazilian position became clear in the speech delivered by the delegate to the Conference, A.F. Azeredo da Silveira, who expressed that Brazil shuns nuclear arms and that it has never intended nor intends to acquire such arms. "Article 1 of the Treaty on the Prohibition of Nuclear Weapons in Latin America, approved by the Brazilian delegation to the IV Period of Sessions of COPREDAL, in Mexico City, expresses that determination, the above mentioned delegate added.

According to what precedes, the intentions expressed by the Brazilian government are as follows:

□□□ nuclear materials and means under the jurisdiction of the Brazilian government shall be used for peaceful purposes, while it will prohibit and prevent in its territory:

- . - the testing, use, manufacture, production and acquisition, by any means whatsoever, of nuclear weapons, directly or indirectly, on behalf of anyone or in any other manner;
- . - receiving, stockpiling, installing, deploying and possessing any kind of nuclear weapon, directly or indirectly, on behalf of anyone or in any other manner;
- . - to commit, promote or authorize, directly or indirectly, or in any other manner, participation in testing, use, manufacture, production, possession and control of any nuclear weapon.

□□

Azeredo da Silveira stated further that "the will of non-nuclear States to forgo the production and use of nuclear weapons must be in accordance with the willingness of the nuclear-weapon States to offer a counterpart. The treaty on the non-proliferation of nuclear weapons, according to the principle contained in the memorandum by the eight non-aligned States, must be an integral part of the process of disarmament and a step toward general and complete disarmament. According to the Brazilian position the treaty must be conceived and designed as part of a program aimed at producing a first and important step toward general and complete disarmament under effective international control and at the same time to speed up the process of social and economic development of the less developed countries".

The Brazilian delegation suggested the following four points on which the program should be based:

□□□ adopt concrete measures to stop the nuclear arms race, the reduction and elimination of nuclear arsenals and the means of their production;

- . to stop all nuclear tests (both measures to be subject to appropriate international control);
- . to increase cooperation with non-nuclear States with a view to promoting the use of nuclear energy for peaceful purposes;
- . to channel to developing countries a part of the savings resulting from the disarmament measures enunciated above.

□□

In the opinion of the Brazilian delegation the question of assurances is closely linked to the principle of the acceptable balance of mutual rights and obligations. The prospect that a future non-proliferation treaty may not be signed by all States makes a system of assurances impractical. The question of assurances has a dual aspect:

□□□ obligation on the part of the nuclear powers party to the treaty not to use or threaten to use nuclear weapons against non-nuclear States;

- . an obligation on the part of nuclear powers to avoid or prevent nuclear attack or its threat against non-nuclear States.

□□

While Brazil has stressed the need for a system of assurances, it has not yet come to a definitive position on the two aspects described above.

With regard to peaceful activities, it was stated that Brazil is totally and unequivocally committed to the prohibition of nuclear weapons in its territory. At the same time Brazil defends with no less firmness its right to use nuclear energy for peaceful purposes, in particular for its economic development and social progress.

From this basic stand stems the basic Brazilian position that nothing in the provisions of the treaty could prejudice the rights of the contracting parties to utilize nuclear energy for peaceful purposes, including peaceful nuclear explosions.

"Nuclear energy and its technological and practical applications constitute an invaluable tool put at disposal of countries by science so that they may accelerate their efforts toward economic and social development. According to its degree of advancement in this field, no country should renounce the benefits that the use of nuclear energy could bring its people. No country has a right to decide to remain underdeveloped and neither can any country include such a decision in a commitment among nations that should be the reflection of legitimate national aspirations", the Brazilian delegate said. He added that "There is some deliberate confusion regarding controlled and non-controlled nuclear activities, but arbitrary distinctions are nothing more than a bunch of words. According to certain arguments, sites of peaceful explosion activities should be understood as "controlled", while peaceful explosions should be mentioned as "uncontrolled". But it is not possible to know beforehand the exact yield and results of an explosion; otherwise, how could the nuclear powers continue to conduct their tests and their peaceful detonations under different program.

"Brazil cannot accept as valid the argument that authorization to conduct nuclear explosions with peaceful purposes might constitute a loophole in any non-proliferation treaty, for the following reasons:

□ There is no difference, at present, between nuclear technology and peaceful nuclear technology;

. The development of research in the field of nuclear energy inevitably includes somehow the use of explosions; to prevent access to explosions would mean to prevent the development of the peaceful uses of nuclear energy;

. The prohibition of explosions would not be a way to prevent the spread of nuclear weapons, since at the current level of development of the technology, nuclear weapons can be manufactured without resorting to explosions;

. While it is possible, in the current state of technology, to produce nuclear weapons without resorting to explosions, it is perfectly viable, for any country having attained the necessary degree of capability, to manufacture a nuclear weapon without ever having to make an explosion. It is well known that none of the countries currently recognized as capable of exercising the nuclear option have conducted any explosion; a prohibition of explosions, therefore, would not change this situation in any way;

. Moreover, after acquiring the capability to realize peaceful explosions, non-nuclear States would still have to take other measures in order to devote themselves to the production of nuclear weapons;

. An explosive device is not, by itself, of military significance. In order to turn it into a weapon, many complementary strategic and logistic measures would have to be taken; the adoption of such measures by any country would not escape detection by an appropriate control system based on the technical and military knowledge of the most advanced countries in the world;

. The argument that the cost of research and practical applications of explosions are prohibitively high for underdeveloped countries that traditionally lack economic resources for their development needs does not stand objective analysis. Speaking at an informal meeting of delegates to the ENDC, one of the most renowned authorities of the world on such issues said that once a country has acquired the necessary infrastructure costs inevitably decline. This applies to any conventional industrial infrastructure. Moreover, it is known that the cost per kiloton of explosive energy declines dramatically with the increase in the size of the device, that is, while each kiloton costs 35.000 dollars in a 10 kiloton device, the cost per kiloton in a 2.000 kt device is 300 dollars. To state that non-nuclear countries should renounce the possibility to develop, through national means, nuclear technology for peaceful purposes is roughly tantamount to equivalent to advocate that peace-loving countries abstain from producing conventional explosives for industrial purposes.

. To prohibit peaceful nuclear explosions for fear that explosive devices could be converted into arms, would be equivalent to a regression to the political philosophy of

colonial times, when the metropolises prohibited all industrial activities that might lead to the production of firearms in the colonies. The inclusion of such concepts in the text of a treaty will lead to accepting a new kind of dependence that no sovereign nation is prepared to contemplate.

. Nuclear-weapon States have been conducting extensive series of practical end research programs on nuclear explosions with a view to civil engineering, including in association with private companies. The interest of private capital in such operation demonstrates the possibility and practical advantages of said projects.

. Peaceful nuclear explosions can provide solutions for many of the serious problems faced by Latin-American and developing countries, mostly in the economic field; that is, construction of canals, connection of hydrographic basins, recovery of oil deposits, liberation of natural gas, etc.

□□

The above considerations about peaceful uses of nuclear energy provided the basis for Brazilian position that the prohibition of such activities, including peaceful nuclear explosions, "is not the appropriate way to ensure that there will be no loopholes in the treaty".

Regarding control and according to the position adopted by the Brazilian delegation, "Brazil favors the institution of a universal and effective system of controls, as the only possible means to reconcile the prevention of the spread of nuclear weapons with the inalienable rights of countries to utilize nuclear energy for their development needs.

"Brazil holds, in accordance with science, that it is possible to produce a nuclear weapon outside the established canons, without any need to carry out test explosions. Thus, the mere prohibition of explosions cannot be considered as a sure means to curb proliferation. Moreover, if a country carries out nuclear activities, including explosions, intended for peaceful purposes, it is not ipso facto, in a position to possess nuclear weapons. The transformation of an explosive device designed for peaceful purposes into a weapon requires not only a number of technical changes but also the establishment of military facilities and equipment together with production systems, a costly and complex process that could not escape detection under an effective control system".

"The intention with which an explosive device is produced is also an important element to determine the difference between such a device and a nuclear weapon. A peaceful device is an important part of the project of economic development and by its very nature cannot be hidden from publicity and public knowledge, because any project of this kind corresponds to the legitimate aspirations of the peoples it benefits. On the other hand, secrecy is an intrinsic element of nuclear activities aimed at military objectives, but since a nuclear explosive has no military significance by itself, the need for complementary facilities such as mentioned before will make detection of any effort to build nuclear weapons comparatively simple if nuclear activities in general are appropriately controlled".

"It is clear, therefore, that if at the present stage of nuclear science with peaceful objectives its technique is indistinguishable from nuclear technique for military purposes, by the same token a peaceful nuclear explosive device is clearly different from a nuclear weapon, and many distinctive elements, objectively ascertainable, make it impossible to confuse one with the other."

In what regards the articles on entry into force, review and withdrawal Brazil had not put forward at this point in the Conference any proposal or suggestion. The Brazilian delegate deemed convenient to establish two kinds of links between these issues and some aspects related to other articles of the treaty.

"Therefore", Azeredo da Silveira went on, "the review and withdrawal clauses might be in some way linked to the articles that spell out the obligations of the nuclear powers - as suggested by the Swedish delegation to the ENDC - by setting up a system flexible enough to permit periodical reviews to determine compliance with those obligations to satisfy the other contracting parties." It is also important, he added, "to keep in mind the relationship that exists among these clauses and the principle according to which the non-proliferation treaty should be "followed or accompanied by" other disarmament measures. In this connection, the Brazilian

delegation supports the thesis that the duration of the treaty should be limited in order to allow for its review according to the results of its application and the progress obtained in the implementation of its program".

He concluded by saying: "The second kind of link is the one that can be established between the article on the entry into force of the instrument and the security of non-nuclear States in certain areas of the world. Although Brazil has no special security problems vis-à-vis its neighbors - even more after the approval of the Latin American treaty - we are not insensitive to the real concern of countries whose security preoccupations are based on important geographic and strategic considerations peculiar to their respective geopolitical regions".

INTERNATIONAL AGREEMENTS

Brazil has signed important agreements on the use of nuclear energy for peaceful purposes, among which the ones with the United States, France and Israel must be mentioned.

Broadly, these agreements deal with the use of nuclear energy for peaceful purposes with the aim of accelerating the social, economic and scientific development of the signatories through the use of nuclear energy in the fields of agriculture, industry, medicine and basic science.

Such cooperation is to be achieved through the exchange of scientific data and knowledge, the granting of scholarships to qualified personnel and students or any other kind of assistance to increase the contribution of States to the development of nuclear energy, including the installation of reactors, provision of enriched uranium fuels and the research, exploitation and prospection of national raw materials usable for these ends.

Other agreements have been concluded or are under negotiation between Brazil and Italy, Portugal, Spain, Switzerland and Sweden. But it is symptomatic that Brazil has sought agreements especially with France, a country noted by its international stance in this matter, Israel, which possesses a powerful reactor, and the United States, a leader in this area.

France has recently contributed personnel, equipment and scholarships; the United States provided broad support at the start of the Brazilian nuclear effort with fuels, experimental reactors etc., a support that continued through their respective international organizations.

The agreement with Israel opens new perspectives for Brazil and taken together these achievements correspond to the Brazilian ambition to be the next nation and the first in Latin America in which nuclear energy is an important part of the economy, and the first atomic power in this part of the continent.

CONCLUSIONS:

1) It is evident that Brazil wishes to have "its own" atomic bomb. An important number of military officers are believed to partake of this opinion, headed by the minister of Mines and Energy, general Costa Cavalcanti, linked to a "hard line" military faction.

2) The current doubts about the existence of uranium, the need to count on astronomical sums in dollars and the need for a capable technology should not be insurmountable obstacles to arrive at the desired objective.

A country having a versatile policy such as Brazil can at any time devote large amounts of money to the achievement of its high aims.

3) Brasilia is a visible demonstration of the above. In the midst of an economic crisis and increasing inflation, it was born in the jungle under the direction of the personal policy of former president Kubitschek at a time when the country required (and still requires) decisive action in the fields of agriculture, public works, transportation, ports, communications, housing, etc. This huge investment could have solved some of these essential problems. It was an endeavor with enormous internal and international impact and an open demonstration of what Brazil was able to do even in times of acute economic instability.

4) Nevertheless, it is said that Brazil is making unusual noises about this question, especially by intending to overcome Argentina if it considers that it is in an inferior position with respect to our country and to push it towards signing the Latin American

denuclearization treaty.

5) By signing the denuclearization treaty, Brazil stressed that the signatory countries have the right to carry out, by their own means or in association with third parties, nuclear explosions for peaceful purposes, including those that presuppose devices similar to military ones and to utilize nuclear technology without limitation, in the peaceful field.

6) This position was also taken at the Conference on Disarmament, in Geneva, where at all times and in every way Brazil highlighted its possibilities as an "atomic nation, and where it clearly stated that it shall not renounce its right to manufacture nuclear explosives "for peaceful purposes" and will not accept restrictions in this regard.

7) The signature of cooperation agreements with some countries and the start of negotiations with others seems a reaffirmation of its intentions of leadership in Latin America on this matter.

8) On 19 May of the current year the president of the National Nuclear Energy Commission, general Uriel da Costa Ribeiro, announced a program of establishment of nuclear reactors for the production of atomic energy.

The program is aimed at responding to the growing demand for electricity in the country since the "exhaustion of economically exploitable hydro reserves is not too far away, besides the need to complement the thermoelectric system already in existence.

9) This whole ensemble (atomic bomb, treaties, international conferences, nuclear electric plants, etc.), might show that in fact Brazil is the Latin American country that presents the greatest prospects to promote the development of civilian and military nuclear applications, not only due to its industrial capacity but also to the political implications of such leadership in the community of Latin American nations as well as in the world in general. In such circumstances, the question remains whether, if what was explained above is true, our country would be able to overcome what is a Brazilian unknown, especially when Brazilian scientists have expressed that Brazil can and should have the atomic bomb, and recently a group of politicians and military participate in the view and want "a country that can quickly acquire the atomic bomb".

10) It was considered "very convenient" that Brazil becomes a member of the Atomic Club but in order to do that it would be necessary to count on an "atomic support" which it does not have at present. This could be achieved through the creation of the necessary climate that "it can be done" with the policy of independence in the nuclear field and be definitively eliminated from the list of non-atomic countries.

Today the Atomic Club is comprised of fifteen members; could Brazil become the sixteenth? Reality points to the negative, but until when will it remain a candidate for entry? Its desired primacy in America would be the key and the men who have taken the political command of the nation are undoubtedly marching toward this objective.

Buenos Aires, 6 July 1967

(Signed) Carlos A. Gasparini

Commander - Chief, subsection "1"

(Stamp of the Service of Naval Intelligence - Subsection 1 - Department (illegible))