

**Material Nuclear, Material, Equipamento e Tecnologia**

**Sujeitos a este Acordo**

- i) Material nuclear, material, equipamento e tecnologia transferidos entre as Partes, diretamente ou por meio de terceiros;**
- ii) Material e material nuclear produzido ou processado com base em qualquer equipamento sujeito a este Acordo, ou decorrente de seu uso;**
- iii) Material nuclear produzido ou processado com base em qualquer material nuclear ou material sujeitos a este Acordo, ou decorrente de seu uso;**
- iv) Equipamento que a Parte receptora, ou a Parte fornecedora após consulta com a parte receptora, tenha determinado como projetado, construído ou operado com base em tecnologia acima referida ou decorrente do uso da mesma tecnologia ou informação técnica derivada de equipamento acima referido. A consulta acima referida considerará a capacidade tecnológica endógena da Parte receptora.**

**Sem restringir a generalidade do que precede, equipamento que satisfaça todos os três critérios seguintes:**

- a) que seja do mesmo tipo do equipamento definido em (i) (isto é, projeto, construção ou processos operacionais baseados essencialmente em processos físicos e químicos iguais ou semelhantes, conforme acordado por escrito pelas Partes antes da transferência do equipamento referido em (i);**

- b) que seja assim designado pela Parte receptora ou pela Parte fornecedora após consulta com a Parte receptora; e
- c) a primeira operação iniciada no local de jurisdição da Parte receptora no prazo de 20 anos a contar da data da primeira operação do equipamento referido no sub-parágrafo (a).

## A N E X O B

### Equipamento

1. **Reatores nucleares capazes de operar de maneira a manter uma reação em cadeia de fissão auto-sustentável controlada.** excluindo reatores de energia zero, o último sendo definido como reatores com um índice máximo projetado de produção, de plutônio não excedendo 100 gramas por ano.

Um "reator nuclear" inclui basicamente os itens contidos dentro ou diretamente vinculados ao vaso do reator, o equipamento que controla o nível de potência no núcleo, e os componentes que normalmente contêm, ou em contato direto com, ou controlam o elemento refrigerador primário.

Não é intenção excluir reatores que poderiam razoavelmente ser capazes de modificações para produzir significantemente mais de 100 gramas de plutônio por ano. Reatores projetados para operações sustentadas em níveis significativos de potência, independente de sua capacidade de produção de plutônio, não são considerados "reatores de energia zero".

2. **Vasos de pressão do reator:** vasos de metal, como unidades completas ou como partes semi-fabricadas a estes destinados, que sejam especialmente projetadas ou preparadas para conter o núcleo de um reator nuclear como definido no parágrafo (1) acima e capazes de suportar a pressão de operação do elemento refrigerador primário.

Uma placa superior para o vaso de pressão do reator é uma peça pré-fabricada principal do vaso de pressão.

3. **Internos do reator:** colunas de suporte e placas para o núcleo e outros internos do vaso, tubos de guia de vara de controle, escudos térmicos, detectores, placas da grade do núcleo, placas de difusão, etc.

4. **Máquinas de carregamento e de descarga de combustível do reator:** equipamento manipulatório especialmente projetado ou preparado para inserir ou retirar combustível em um reator nuclear como definido no parágrafo (1) acima, capacitado a carregar em operação ou empregando aspectos de alinhamento ou posicionamento tecnicamente sofisticados para permitir complexas operações de descarga de combustível como aquelas nas quais visão direta ou acesso ao combustível não está normalmente disponível.

5. **Varas de controle do reator:** varas especialmente projetadas ou preparadas para o controle do índice de reação em um reator nuclear como definido no parágrafo (1) acima. Este item inclui, além da parte de absorção do nêutron, o suporte ou as estruturas de sustentação para elas se fornecidas - quando necessário.

6. **Tubos de pressão do reator:** tubos que são especialmente projetados ou preparados para conter elementos combustíveis e o elemento refrigerador primário no reator como definido no parágrafo (1) acima, em uma pressão de operação que excede 50 atmosferas.

7. **Tubos de zircônio:** metal de zircônio ou ligas em forma de tubos ou juntas de tubos e em quantidades excedendo 500 quilos por ano, especialmente projetados ou preparados para uso em reator conforme definido no parágrafo (1) acima, e nos quais a proporção de lítio para zircônio é de menos de 1:500 partes por peso.

8. **Bombas de elementos refrigeradores primários:** bombas especialmente projetadas ou preparadas para circulação do elemento refrigerador primário dos reatores nucleares conforme definidos no parágrafo (1) acima.

9. **Plantas para o reprocessamento de elementos combustíveis irradiados e equipamento especialmente projetado ou preparado para tal.**

Uma "planta para o reprocessamento de elementos combustíveis irradiados" inclui o equipamento e componentes que normalmente estão em contato direto, ou diretamente controlam o combustível irradiado e o material nuclear principal

e os fluxos de processamento de produtos de fissão. No presente estado da tecnologia, somente dois itens de equipamento são considerados dentro do significado da frase "equipamentos especialmente projetados ou preparados para tal":

- a) Máquinas de triturar elementos de combustíveis irradiados; equipamento operado remotamente especialmente projetado ou preparado para o uso em plantas de reprocessamento conforme identificado acima e com o intuito de cortar, de triturar, ou tosar junções combustíveis nucleares irradiadas, feixes ou varas;
- b) Tanques de segurança crítica (e.g. diâmetro pequeno, tanques anulares ou de laje) especialmente projetados ou preparados para uso em planta de reprocessamento conforme identificado acima, com o intuito de dissolver combustível nuclear irradiado e que sejam capazes de suportar líquido altamente corrosivo e quente e que possa ser remotamente carregado e estocado.

10. Plantas para a fabricação de elementos combustíveis e equipamento especialmente projetado ou preparado para esse fim:

Uma "planta para a fabricação de elementos combustíveis" inclui:

- a) o equipamento que normalmente encontra-se em contato direto, ou que diretamente processa, ou controla, o fluxo de produção de material nuclear, ou
- c) o conjunto completo de itens para as operações precedentes, assim como itens individuais planejados para alguma das operações precedentes, tais como verificação da integridade da cobertura ou do selo, e o tratamento final para o combustível selado.

11. Equipamento, fora instrumentos analíticos, especialmente projetados ou preparados para a separação de isótopos ou urânio:

"Equipamento, fora instrumentos analíticos, especialmente projetados para a separação de isótopos de urânio" inclui cada um dos itens principais de equipamento especialmente projetado ou preparado para o processo de separação. Tais itens incluem:

- barreiras de difusão gasosas
- armazéns difusores gasosos
- assembleias centrífugas de gás, resistentes à corrosão de UF<sub>6</sub>
- unidades de separação por "jet nozzle"
- unidades de separação de vórtice
- grande compressor centrífugo ou axial resistente à corrosão de UF<sub>6</sub>
- selos especiais de compressores para lais compressores.

12. Plantas para a produção de água pesada:

Uma "planta para a produção de água pesada" inclui a planta e o equipamento especialmente projetado para o enriquecimento de deutério ou seus compostos, assim como, qualquer fração significante dos itens essenciais à operação da planta.

13. Qualquer componente principal ou componentes dos itens 1 ao 12 acima.

#### A N E X O C

##### Materiais Não-Nucleares para Reatores

1. Deutério e água pesada: Deutério e qualquer composto de deutério em que a razão de deutério para hidrogênio excede 1:5000 para uso em reator nuclear, tal como definido no parágrafo 1 do Anexo B, em quantidades que excedam 200 kg de átomos de deutério em qualquer período de (12) meses.

2. Grafite com pureza nuclear: Grafite com nível de pureza superior a cinco partes por milhão de boro equivalente e com densidade superior a 1,50 gramas por centímetro cúbico em quantidades que excedam 30 toneladas métricas em qualquer período de 12 meses.

#### A N E X O D

##### Artigo XX do Estatuto da Agência Internacional de Energia Atômica

###### Definições

Conforme utilizados no Estatuto:

- 1) o termo "material especial fissionável" significa plutônio 239; urânio 233; urânio enriquecido nos isótopos 235 ou 233; qualquer material que contenha um ou mais dos acima mencionados; e quaisquer outros materiais fissionáveis que a Junta de Governadores venha a determinar de tempos em tempos, mas o termo "material especial fissionável" não inclui material fonte.
- 2) o termo "urânio enriquecido no isótopo 235 ou 233" significa urânio que contenha os isótopos 235 ou 233, ambos em quantidade tal que a razão da abundância da soma desses isótopos para o isótopo 238 seja superior à razão do isótopo 235 para o isótopo 238 que ocorre na natureza.
- 3) o termo "material fonte" significa urânio contendo as misturas que ocorrem na natureza; urânio empobrecido no isótopo 235; tório; qualquer dos acima mencionados na forma de metal, liga, composto químico ou concentrado; qualquer outro material que contenha um ou mais dos acima mencionados em concentrações a serem determinadas pela Junta de Governadores de tempos em tempos; e quaisquer outros materiais que a Junta de Governadores venha a determinar de tempos em tempos.

#### A N E X O E

##### Níveis Acordados de Proteção Física

Os níveis acordados de proteção física serão assegurados pelas autoridades governamentais apropriadas no uso, estocagem e transporte dos materiais constantes da anexa tabela incluirão, como mínimo, as seguintes características de proteção:

###### **CATEGORIA III**

Uso e Estocagem em área a que o acesso é controlado.

Transporte com precauções especiais, incluindo arranjo prévio entre o remetente, o receptor e o transportador, e, em caso de transporte internacional, acordo prévio entre Estados que especifique tempo, local e os procedimentos para a transferência da responsabilidade pelo transporte.

###### **CATEGORIA II**

Uso e estocagem em área protegida a que o acesso é controlado, isto é, uma área sob constante vigilância por guardas ou artefatos eletrônicos, rodeada por barreira física com número limitado de pontos de entrada e sob controle apropriado, ou qualquer área com nível equivalente de segurança física.

Transporte com precauções especiais, incluindo prévio arranjo entre o remetente, o receptor e o transportador, e, no caso de transporte internacional, acordo prévio entre Estados que especifique tempo, local, e os procedimentos para a transferência da responsabilidade pelo transporte.

###### **CATEGORIA I**

Materiais incluídos nesta Categoria serão protegidos por sistemas altamente confiáveis contra uso não-autorizado, da seguinte maneira:

Uso e estocagem em área altamente protegida, isto é, uma área tal como protegida para a Categoria II acima e para a qual, ainda, o acesso é restrito a pessoas cuja confiabilidade tenha sido determinada e que esteja

sob vigilância efetuada por guardas em estreita comunicação com as forças de resposta apropriadas. Medidas específicas tomadas nesse contexto deveriam ter como objetivo a detecção e a prevenção de qualquer assalto, acesso não-autorizado ou remoção não-autorizada de material.

Transporte com precauções especiais, como acima definido para transporte de materiais das Categorias II e III e, ainda, sob constante vigilância de acompanhantes e em condições que assegurem a integridade do material.

Tabela: Categorização do Material Nuclear

Material	Forma	Categoria		
		I	II	III
I Plutônio (a)	Não irra- diado (b)	2 kg ou mais	Menos de 2 kg, mas mais de 500g	500g ou menos (c)
II Urânio-235	Não irra- diado (b):			
	- urânia enriquecido a 20% 235 U ou mais	5 kg ou mais	Menos de 5 kg, mas mais de 1 kg	1 kg ou menos (c)
	- urânia enriquecido a 10% 235 U, mas menos que 20%		10 kg ou mais	Menos de 10 kg (c)
	- urânia enriquecido acima do natural, mas menos que 10% 235 Ud			10 kg ou mais
III Urânio-233	Não irra- diado (b)	2 kg ou mais	Menos que 2 kg, mas mais de 500 g	500 g ou menos (c)
	combustível irradiado		urânia natural ou empobrecido, tório ou combustível pouco enriquecido (menos de 10% de conteúdo fissil) (e)	

Qualquer plutônio, exceto o que tiver concentração isotópica acima de 80% de plutônio-238.

Material não irradiado em um reator ou material irradiado em um reator mas com um nível de radiação igual ou menor a 100 "rads/hora" em um metro não blindado.

...m-se quantidades radiologicamente insignificantes.

Urânio natural, urânia e tório empobrecedos e quantidades de urânia enriquecido a menos de 10% que não se enquadrem na Categoria III deverão ser protegidos em conformidade com uma prática de gerenciamento prudente.

Combustível que, em virtude de seu conteúdo de material fissil, for incluído nas Categorias I ou II antes da irradiação poderá ser reduzido em um nível de Categoria, enquanto o nível de radiação do combustível exceder 100 rads/hora em um metro não blindado.