

## 4

### **Medidas de Verificação e Salvaguardas**

A capacidade dual da tecnologia nuclear gerou enorme discussão no início da década de 50. Após a descoberta do potencial destrutivo das bombas atômicas e também do enorme potencial da energia nuclear, iniciou-se uma série de discussões para evitar que um novo bombardeio atômico voltasse a ocorrer, mas que não restringisse o acesso aos benefícios que a tecnologia nuclear poderia trazer.

A recém criada AIEA estabeleceu medidas para verificar se os Estados estavam utilizando o material nuclear apenas com objetivos pacíficos. Os tratados sobre proliferação nuclear assinados posteriormente visavam ao mesmo objetivo: não permitir o uso militar da energia nuclear.

O presente capítulo retoma pontos vistos nos capítulos anteriores como o enriquecimento de urânio e o estabelecimento do Regime de Não-Proliferação nuclear, demonstrando como foi configurado o sistema de verificação e monitoramento criado pela AIEA para evitar que novos países adquiram as bombas nucleares.

#### **4.1 A AIEA**

Conforme explicado no capítulo dois, a Agência Internacional de Energia Atômica foi criada em 1957 com os objetivos de acelerar e de ampliar a contribuição de energia nuclear para a paz, a saúde e a prosperidade em todo o mundo. A AIEA tornou-se um órgão verificador internacional, trabalhando com os Estados para garantir a utilização segura e pacífica da energia nuclear.

#### **O estatuto da AIEA**

O estatuto da AIEA foi estabelecido após conversas realizadas entre os Estados formadores do Grupo Negociador, composto por Estados Unidos, Reino Unido, França, Canadá, Austrália, África do Sul, Bélgica, Portugal,

Tchecoslováquia, Brasil e Índia<sup>133</sup>. O grupo negociador reuniu-se, durante oito semanas do ano de 1959, para elaborar as diretrizes da nova agência da ONU. Ficou acordado que o objetivo da AIEA seria promover o uso pacífico da energia nuclear, evitando que fosse usada para fins militares<sup>134</sup>. As funções da AIEA seriam<sup>135</sup>:

- Tomar qualquer ação para promover a pesquisa e o desenvolvimento das aplicações da energia nuclear para fins pacíficos;
- Fornecer materiais, serviços, equipamentos e instalações para que a pesquisa e o desenvolvimento da energia nuclear possam ser realizados nas áreas em desenvolvimento;
- Promover trocas de informações científicas e técnicas;
- Estabelecer e aplicar salvaguardas para garantir que nenhuma assistência ou bem fornecido pela AIEA possa ser utilizados para fins militares;
- Estabelecer ou adotar padrões de segurança nuclear.

O grupo negociador decidiu também como seria o desenho institucional da agência, estabelecendo três órgãos principais<sup>136</sup>:

1. Conferência-Geral, na qual todos os Estados membros da AIEA se reúnem uma vez por ano para analisar o trabalho da AIEA, estabelecer as diretrizes para futuros programas e aprovar o orçamento anual;

2. Junta dos Governadores, órgão executivo da Agência na qual 35 membros, representantes dos seus respectivos governos, se fazem representar através de um governador. A junta dos governadores se reúne de três a quatro vezes por ano para aprovar o programa e discutir o orçamento que serão levados à Conferência-Geral, além de aprovar e discutir acordos, tomar as decisões e executar as funções da AIEA, submetendo-as posteriormente à Conferência-Geral.

<sup>133</sup> O grupo negociador foi formado em dezembro de 1954 e era composto por 8 países – Estados Unidos, Reino Unido, França, Canadá, Austrália, África do Sul e Portugal. Os cinco últimos foram chamados para participar do grupo por serem produtores de urânio. Em fevereiro de 1956 a União Soviética, a Tchecoslováquia, o Brasil e a Índia foram convidados a participar do grupo. O objetivo era ligar a AIEA à ONU e trazer maior representatividade. Fonte: FISCHER, David. *History of The International Atomic Agency: the first forty years*. Vienna: The Agency. 1997. p.35

<sup>134</sup> Objetivos declarados no artigo 3 do estatuto da AIEA.

<sup>135</sup> Objetivos retirados de: FISCHER, David. *History of The International Atomic Agency: the first forty years*. Vienna: The Agency. 1997. p.35

<sup>136</sup> Fischer, David. *History of The International Atomic Agency: the first forty years*. Vienna: The Agency. 1997. p.37

3. Secretariado, chefiado diretamente pelo Diretor-Geral que executa os programas aprovados pela AIEA. O secretariado está organizado em cinco departamentos. Quatro deles são dirigidos por vice-diretores-gerais e um, o departamento de salvaguardas e inspeções, é dirigido por um inspetor-geral.

A AIEA foi estabelecida para desenvolver três programas principais: a energia nuclear, a segurança nuclear e as salvaguardas nucleares. Em março de 1970, quando o Tratado de Não-Proliferação entrou em vigor, a Agência ficou com a missão de concluir acordos de salvaguardas que cobrissem todas as atividades nucleares nos territórios de todos os Estados membros do tratado.

Sob o escopo do tratado, a AIEA recebeu a responsabilidade de realizar salvaguardas para garantir que nenhum Estado consiga criar armas nucleares ou qualquer outro material nuclear explosivo. Da mesma forma, o tratado previa que todos os membros não-nucleares deveriam concluir acordos de salvaguardas com a AIEA. Assim, a junta de governadores da Agência criou um Comitê de Salvaguardas que estabelecia a estrutura e o conteúdo dos acordos a serem concluídos entre a AIEA e os Estados não-nucleares parte do TNP.<sup>137</sup>

#### **4.1.1 Salvaguardas, Verificação e Monitoramento**

##### **Salvaguardas**

As salvaguardas da AIEA são o conjunto de medidas estabelecidas para comprovar que não há desvio de material nuclear para usos não-declarados à agência. As salvaguardas da AIEA constituem um componente vital do TNP, pois é através delas que os Estados membros podem garantir o cumprimento dos acordos bilaterais e internacionais pelos Estados não-nucleares.

O objetivo das salvaguardas é limitar as atividades dos Estados não-nucleares apenas ao uso pacífico da tecnologia nuclear. As salvaguardas da AIEA vão desde atividades nacionais e internacionais até a administração e o controle de materiais nucleares, além de um sistema de fiscalização e inspeções no âmbito dos acordos com a AIEA.

## Materiais sob as salvaguardas da AIEA

O sistema de salvaguardas foi montado para detectar todos os materiais nucleares. Esses materiais incluem urânio enriquecido, plutônio e Urânio 233. Também incluem o urânio natural e os rejeitos de urânio. Além disso, todas as instalações que trabalham com materiais nucleares também estão incluídas. Fontes radioativas que não contenham materiais nucleares não estão sujeitos às salvaguardas e não precisam ser reportadas à AIEA.

### Tipos de Salvaguardas

O estatuto da AIEA autoriza a Agência a<sup>138</sup>:

- Examinar e aprovar a construção de plantas nucleares (apenas para verificar que as instalações não estão sendo construídas para uso militar, que estão de acordo com os padrões de segurança e que permitem a aplicação de salvaguardas);
  - Requerer os registros de operações das plantas;
  - Requerer e receber relatórios sobre as operações;
  - Aprovar os meios de reprocessamento de combustível – mas apenas para garantir que o reprocessamento não está sendo desviado e garantir que as sobras de materiais físséis especiais, plutônio, serão entregues a AIEA;
- Enviar inspetores aos países que são receptores de tecnologia nuclear. Os inspetores devem ter acesso total e irrestrito a todos os locais, dados e pessoas que estejam lidando com materiais nucleares que requerem salvaguardas.<sup>139</sup>

Dessa forma, as salvaguardas permitem que, por meio de inspeções e avaliações a AIEA consiga verificar e monitorar as atividades nucleares realizadas no mundo, tentando garantir que estejam sendo utilizadas exclusivamente para fins pacíficos. Os critérios para a aplicação das salvaguardas foram determinados

<sup>137</sup> Artigo terceiro do TNP.

<sup>138</sup> Fischer, David. *History of The International Atomic Agency: the first forty years*. Vienna: The Agency. 1997. p.43

<sup>139</sup> Idem

no documento de informação circular número 153 (INFCIRC/153)<sup>140</sup> e incluem a efetividade do sistema de contabilidade e controle de cada Estado, as características do ciclo do combustível, entre outros. Assim, foram estabelecidos quatro tipos de acordos<sup>141</sup>:

1. Acordos de Salvaguardas Abrangentes - *Comprehensive safeguards agreements* - CSAs: Todos os Estados não-nucleares parte do tratado de não proliferação nuclear, assim como todos os Estados-parte de tratados de zonas livres de armas nucleares regionais são obrigados a concluir acordos de salvaguardas abrangentes com a AIEA. Em concordância com os termos desses acordos, um Estado aceita que todos os materiais nucleares utilizados em todas as atividades nucleares pacíficas sejam salvaguardados dentro do seu território ou sob sua jurisdição ou levado para fora dos seus limites sob seu controle, de modo que seja possível verificar que esses materiais não estão sendo desviados para fins militares. Sob esse tipo de acordo a AIEA tem o direito e a obrigação de garantir que as salvaguardas estão sendo aplicadas em todos os materiais nucleares.
2. Acordos voluntários – *Voluntary offer agreements* – VOAs: As cinco potências nucleares partes do TNP concluíram acordos de salvaguardas cobrindo algumas ou todas as suas atividades nucleares pacíficas. Sob o escopo dos acordos voluntários, as instalações e materiais nucleares notificados à AIEA pelos Estados são oferecidos para a aplicação de salvaguardas.
3. Acordos de salvaguardas de itens específicos – *Item specific safeguards agreements*: acordos nessa categoria cobrem apenas materiais, instalações e outros itens específicos. Os Estados-parte sob esse acordo concordam em não usar material, instalações e outros itens para fins que não

---

<sup>140</sup> O INFCIRC/153 foi estabelecido em 1970 e substituiu o INFCIRC/66 que foi estabelecido em 1965. Esse último ainda está em vigor para os seguintes países: Índia, Paquistão e Israel. O INFCIRC/66 foi substituído porque previa verificações a apenas algumas instalações e não a todas, como prevê o INFCIRC 153.

<sup>141</sup> “The safeguards system of the international atomic agency”, <sup>141</sup> Fischer, David. *History of The International Atomic Agency: the first forty years*. Vienna: The Agency.1997. p.43, <sup>141</sup>IAEA,

os pacíficos. A AIEA implementa esse tipo de acordo nos três Estados que não são parte do TNP: Índia, Israel e Paquistão.

4. Protocolos Adicionais: Esses acordos são para aqueles Estados que possuem acordos de salvaguardas com a AIEA, de forma a aumentar a efetividade e aprimorar a eficiência do sistema de salvaguardas como um “contribuinte dos objetivos globais de não-proliferação.

A aceitação e a implementação das salvaguardas da AIEA servem como um importante mecanismo de construção de confiança. Conforme abordado no capítulo 2, o dilema de segurança criado pela aquisição de armas nucleares pode ser amenizado com o estabelecimento de uma agência internacional que possa controlar a disseminação de armas nucleares.

As salvaguardas da AIEA possibilitam que haja um intercâmbio de informações, considerando que as inspeções e o monitoramento internacional são realizados com transparência. Dessa forma, o sistema cooperativo de salvaguardas nucleares permite que o medo de que algum Estado viole o acordo seja reduzido, aumentando a confiança no regime e entre os Estados.

*“A AIEA e o seu sistema de salvaguardas foram estabelecidos há mais de 50 anos para ajudar os Estados a reconciliar a natureza dual do átomo, de forma que a energia nuclear pudesse ser colocada a serviço da paz e do desenvolvimento”.*<sup>142</sup>

Praticamente todos os países do mundo utilizam tecnologias nucleares para uma variedade de propósitos pacíficos: alimentação, energia, indústria e medicina, por exemplo. Apenas algumas dessas atividades envolvem o tipo de material nuclear que pode ser revertido para a fabricação de armas nucleares, o urânio altamente enriquecido, abordado no capítulo anterior.

---

Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.6.

<sup>142</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.7

## Condução das atividades de salvaguardas da AIEA

Os requerimentos do sistema de salvaguardas da AIEA são muitos e variados. Eles vão desde informações relevantes e acesso às instalações e materiais, até a infra-estrutura necessária para que as salvaguardas possam ser implementadas de maneira eficiente e efetiva, incluindo análise capacitação do pessoal da AIEA, análise de informações e, de suma importância para que tudo isso seja possível, a cooperação e o apoio dos Estados-parte.

Existem três tipos de fontes de informação importantes para que a AIEA consiga realizar o seu trabalho:<sup>143</sup> (i) aquelas que são fornecidas pelos próprios Estados; (ii) aquelas que são derivadas das verificações realizadas pelos inspetores da AIEA; (iii) aquelas provenientes de fontes abertas, que podem ser informações dadas por outros Estados, por exemplo.

A coleta dessas informações pode ser realizada através de quatro principais procedimentos utilizados nas operações de salvaguardas:

1. Relatórios: O operador da instalação nuclear deve enviar à AIEA relatórios periódicos, demonstrando tudo o que foi produzido, enviado, descartado e também todos os inventários realizados. Um relatório também deve ser enviado caso haja uma perda significativa de material ou qualquer possibilidade de remoção de material não autorizada. Apesar das informações requeridas nesses três procedimentos serem fornecidas pelo operador, os acordos de salvaguardas do TNP devem ser enviados pelos Estados. Ou seja, todos os dados e relatórios enviados à AIEA estão sob a chancela do Estado e suas instituições, logo, o Estado é responsável por tudo aquilo que ocorre dentro das instalações.

2. Revisão do desenho da instalação: O operador da instalação nuclear deve fornecer a AIEA o desenho da instalação com informações suficientes de forma que possa ser elaborado um plano detalhado de salvaguardas para essa instalação. Esse plano irá definir os pontos estratégicos onde o inspetor irá realizar a contabilidade e o controle dos materiais nucleares utilizados. Nesses mesmos pontos serão instalados instrumentos de salvaguardas, como câmeras de vigilância, selos etc. Esses últimos são chamados de medidas de vigilância e contenção e garantem a continuidade do trabalho dos inspetores.

3. Registros: O operador deve manter registros de todas as operações da instalação nuclear. Deve registrar todo material recebido, produzido, descartado, jogado no lixo e enviado para outros lugares. Em intervalos regulares, o operador deve realizar inventários de todo material existente na planta. Isso irá mostrar se a quantidade e a composição dos materiais nucleares existentes na instalação são os mesmos que foram calculados nos registros de recebimento, envio, produção etc.

4. Inspeções: São realizadas pelos Oficiais da IAEA. A quantidade de inspeções realizadas em um ano irá variar de acordo com o tamanho da instalação e com o tipo de material e tecnologia que está sendo trabalhado. As inspeções são utilizadas para verificar a veracidade das informações fornecidas pelos Estados. Assim, todos os relatórios e registros são verificados, as discrepâncias são investigadas, instrumentos são instalados, testados e consertados e selos são colocados. São realizadas medições de radiação dos materiais utilizados e amostras podem ser coletadas para serem analisadas nos laboratórios da IAEA. Conforme discutido no capítulo anterior, o urânio só pode ser utilizado para bombas se for enriquecido a mais de 90%. As medições servem para garantir que não há urânio altamente enriquecido sendo manuseado ou desviado para fins não declarados.

A AIEA possui quatro tipos de inspeções diferentes<sup>144</sup>:

1. Inspeções *ad hoc*: Feitas para verificar se o relatório enviado à AIEA sobre os materiais nucleares e sobre as transferências nucleares está correto.

2. Inspeções de Rotina: O tipo mais usado de inspeções. Podem ser realizadas de acordo com um calendário específico ou podem ser não-anunciadas ou anunciadas em um curto período de tempo. As inspeções de rotina só podem ser realizadas nos Estados que possuem salvaguardas compreensivas com a Agência e valem apenas para as instalações nucleares ou lugares com materiais nucleares (pontos estratégicos).

---

<sup>143</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.31

<sup>144</sup> [www.iaea.org/safeguards](http://www.iaea.org/safeguards), acesso em 04 de março de 2009.

3. Inspecções Especiais: são realizadas quando a AIEA considera que as informações fornecidas pelos Estados não estão adequadas o suficiente para serem realizadas as conclusões de salvaguardas.

4. Visitas de salvaguardas: podem ser realizadas em momentos apropriados durante o ciclo do combustível para verificar informações relevantes sobre o desenho da instalação.

O objetivo dessas medidas de salvaguardas é proporcionar transparência sobre as atividades, planos e materiais nucleares de um Estado, aumentando o escopo e a profundidade das informações dadas a AIEA e expandindo o acesso dos inspetores a locais relevantes, além das instalações declaradas. A principal meta é dar à AIEA a autoridade e as medidas técnicas necessárias para garantir que não há desvio de materiais nucleares e instalações não declaradas.

### **Desafios ao sistema de salvaguardas.**

Diversos desafios ocorreram nos últimos anos levantando o debate sobre como aumentar a eficiência e a eficácia das salvaguardas nucleares e sobre como reforçar o trabalho da Agência Internacional de Energia Atômica<sup>145</sup>. A situação ocorrida com o Iraque e a Coreia do Norte no início da década de 90 expôs a fraqueza do sistema de salvaguardas:

**Iraque**<sup>146</sup>. Apesar de possuir salvaguardas abrangentes, o Iraque, até 1991, conduziu um programa clandestino de armamentos nucleares. Esse programa era conduzido nas mesmas instalações em que a agência realizava inspeções de rotina aos materiais declarados. Diversas medidas foram tomadas para reforçar as salvaguardas e inviabilizar que situações como essas ocorressem novamente. O Protocolo Adicional da AIEA foi uma dessas medidas.

---

<sup>145</sup> Ver: *Safeguards to prevent nuclear weapons proliferation*. Briefing Paper 5, October 2007. Back to Basics: Rethinking safeguards principles, Australian Safeguards and Non Proliferation Office, July 2003.

Nuclear Safeguards as an evolutionary system, Nuclear non proliferation Review, Winter 2007.

<sup>146</sup> Samore, Gary, Iraq. in: Reiss, Mitchel. Litwak, Robert. *Nuclear Proliferation after the Cold War*, Woodrow Wilson Center Press, 1994

**Coréia do Norte**<sup>147</sup>. No início dos anos 1990, a AIEA verificou inconsistências entre as atividades nucleares declaradas pela Coréia do Norte e as informações disponíveis à AIEA através das inspeções de salvaguardas. Quando os esforços bilaterais falharam, a AIEA convocou a Junta dos Governadores para exigir acesso aos locais onde as inconsistências foram identificadas. A Coréia do Norte negou o acesso e, desde 1993, medidas de salvaguarda abrangentes não são realizadas no país. O caso da Coréia demonstrou a necessidade de mecanismos de verificação com um grau mínimo de intrusão, permitindo o acesso da AIEA a esses locais mesmo sem estar presente no local exato.

A experiência vivida com a Coréia do Norte e com o Iraque demonstrou as limitações da implantação do sistema de salvaguardas, que se concentrava nos materiais declarados pelos Estados. Assim, nos últimos 15 anos ocorreram mudanças no foco do sistema, que não verificaria apenas a veracidade das informações declaradas, mas também buscaria informações sobre instalações, atividades e materiais não declarados.

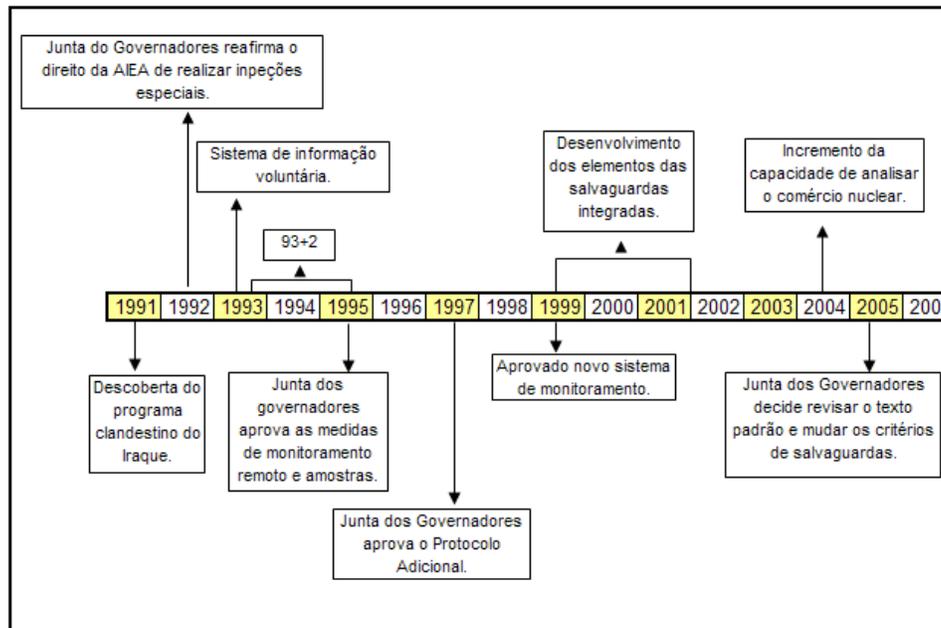
Dessa forma, em 1995, a Junta dos Governadores declarou que a IAEA tinha o direito e a obrigação de verificar se as informações enviadas estavam corretas e completas. Novas medidas foram tomadas para reforçar o sistema de salvaguardas, conforme mostra a figura 5 abaixo<sup>148</sup>.

---

<sup>147</sup> Carlin, Robert, North Korea, in:Reiss, Mitchel. Litwak, Robert. *Nuclear Proliferation after the Cold War*, Woodrow Wilson Center Press, 1994

<sup>148</sup> Ver Anexo 1 - Medidas para reforçar o sistema de salvaguardas, 1991-2005.

**Figura 6. Desenvolvimento do Sistema de Salvaguardas desde 1991.**<sup>149</sup>



Algumas dessas medidas podiam ser implementadas sob a autoridade existente do acordo de Salvaguardas Abrangentes. Outras requeriam uma autoridade legal adicional e resultaram em um novo instrumento legal, o Protocolo Adicional<sup>150</sup>, discutido no capítulo dois.

*“Quando totalmente implementadas em um Estado, as medidas fornecidas pelas salvaguardas abrangentes e pelo protocolo adicional permitem a AIEA elaborar conclusões de salvaguardas sobre o não-desvio de material nuclear e sobre a ausência de materiais nucleares não declaradas pelo Estado como um todo. Isso porque, juntos, eles fornecem uma série de indicadores que podem ser utilizados para verificar a veracidade e a totalidade das declarações dos Estados.”*<sup>151</sup>

As salvaguardas abrangentes servem para verificar a veracidade das informações passadas pelos Estados. Pretende-se com o Protocolo Adicional observar se essas informações estão não somente corretas como também

<sup>149</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.30.

<sup>150</sup> Documento que estabelece o protocolo adicional: InfCirc/540.

<sup>151</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.15

absolutamente completas. As medidas que podem ser implementadas com o Protocolo Adicional em vigor são<sup>152</sup>:

- A AIEA deve ter total acesso e o Estado deve fornecer informações sobre todas as partes do ciclo do combustível, incluindo as minas de urânio, a fabricação do combustível, as usinas de enriquecimento, os lugares onde é depositado o lixo atômico, bem como todas as localidades onde os materiais nucleares estão presentes ou possam estar presentes no futuro.
- Acesso da AIEA com notificação de curto prazo (duas horas) e informações dadas pelo Estado sobre todas as construções de uma instalação nuclear.
- Coleta de amostras em localidades diferentes das que foram declaradas.
- Permissão para serem utilizados os sistemas de comunicação internacionais, incluindo satélites e outras formas de telecomunicação para ajudar nas inspeções da AIEA.
- Aceitação por parte do Estado das designações dos inspetores da AIEA e vistos para entrada dos inspetores durante pelo menos um ano.
- Acesso da AIEA e fornecimento de informações pelo Estado sobre todas as atividades de pesquisa e desenvolvimento relacionadas ao ciclo do combustível nuclear.
- Fornecimento de informações sobre a elaboração de tecnologia nuclear sensível e também sobre a exportação desse tipo de tecnologia.
- Inspeções da AIEA em todas as localidades que fabricam e importam tecnologia sensível.

Contudo, a autoridade da AIEA permanece desigual de acordo com cada país analisado. Apesar das salvaguardas estarem em vigor na maioria dos países signatários, e de muitos já terem concluído o Protocolo Adicional, diversos países ainda não cumpriram com as suas obrigações para concluir os acordos de salvaguardas.

Atualmente, dos 188 países signatários do TNP, ainda existem 27 Estados não-nucleares que não estão com acordos de salvaguardas em vigor: (i) Andorra,

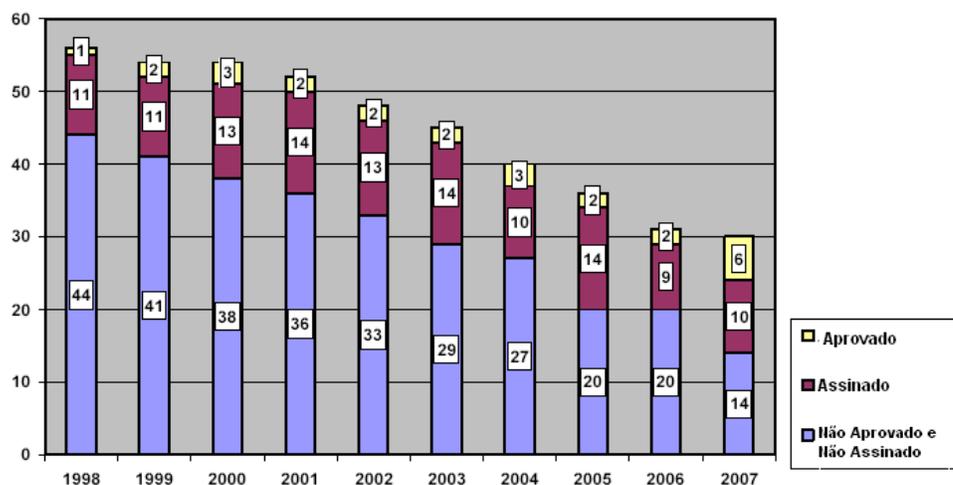
---

<sup>152</sup> [www.iaea.org/safeguards](http://www.iaea.org/safeguards), acesso em 05 de março de 2009.

Bahrein, Benin, Cabo Verde, Gabão, Mauritânia, Montenegro, Serra Leoa, Togo, já assinaram os acordos, mas eles ainda não entraram em vigor; (ii) República da África Central, Chade, Djibouti, Guiné Equatorial, Moçambique e Timor-Leste já aprovaram os acordos, mas eles ainda não foram assinados; (iii) Angola, República do Congo, Eritreia, Guiné, Guiné Bissau, Quênia, Libéria, Micronésia, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Somália e Vanuatu não aprovaram e não assinaram nenhum acordo de salvaguardas com a AIEA.

O Gráfico 3 demonstra o número de Estados que ainda não concluíram acordos de salvaguardas com a AIEA sob o regime do Tratado de Não-Proliferação Nuclear até 2007.

**Gráfico 3. Conclusão de Acordos de Salvaguardas Abrangentes  
1998 – 2007 (Estados que ainda não concluíram acordos de  
salvaguardas sob o TNP)**

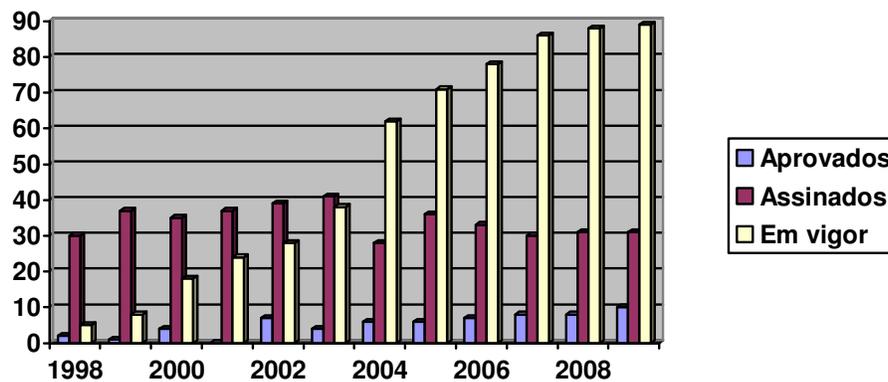


Ainda existem mais de cem países que ainda não estão com o protocolo adicional do TNP em vigor.<sup>153</sup> Em março de 2009, 131 países estavam com o protocolo adicional aprovado, 119 estavam com ele assinado e 90 já estavam com ele em vigor. Considerando os 188 Estados membros do TNP, existem 61 que sequer submeteram o protocolo adicional para aprovação. O gráfico abaixo

<sup>153</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency. July 2007. p.31

demonstra a conclusão dos protocolos adicionais desde a sua entrada em vigor até março de 2009.

**Gráfico 4. Conclusão de Protocolos Adicionais, 1998-março 2009<sup>154</sup>**



A mudança no foco da implantação das salvaguardas fez com que mudasse também a execução do trabalho na AIEA. Isso resultou em um “*novo jeito de trabalhar, novos arranjos organizacionais, novas responsabilidades e nova infraestrutura*”.<sup>155</sup>

As atividades de salvaguardas passaram a ser planejadas e analisadas a partir do Processo de Avaliação de Salvaguardas do Estado. Esse processo integra e acessa todas as informações disponíveis para AIEA sobre as atividades e planos nucleares de um Estado.

A análise das informações provenientes de fontes diversas vem assumindo crescente importância no planejamento das atividades da AIEA e nas conclusões das salvaguardas. O processo de avaliação de salvaguardas de um Estado fornece a base para que sejam planejadas e executadas as atividades de salvaguardas e as conclusões dessas atividades.

Essas conclusões, resultado da implantação das salvaguardas, são reportadas à junta dos Governadores em uma das reuniões anuais. As conclusões são apresentadas em grupo de Estados, dependendo do tipo de acordo de salvaguardas que cada um desses Estados tem. Garantias totais do cumprimento

<sup>154</sup> Department of Safeguards. *IAEA Safeguards, Staying Ahead of the Game*, Vienna: The Agency, July 2007. p.31

<sup>155</sup> Idem, p.15

das obrigações só são dadas àqueles Estados que possuem acordos de Salvaguardas abrangentes e protocolo adicional em vigor<sup>156</sup>.

As conclusões de ausência de desvio de material nuclear e de atividades e materiais nucleares não declarados levam à conclusão final de *que “todos os materiais nucleares continuam sendo utilizados para fins pacíficos”*. Para manter essa conclusão é necessário que as verificações ocorram todo ano e só podem ser totalmente garantidas quando o Protocolo Adicional estiver em vigor.

#### **4.1.2 Histórico de Verificações<sup>157</sup>**

Durante a década de 90, os relatórios anuais da AIEA sobre as salvaguardas abarcavam apenas os materiais e instalações declarados pelos países. Após a aprovação do Protocolo Adicional, os relatórios da AIEA passaram a analisar todas as instalações dos Estados Nucleares que aderiram ao Protocolo, obtendo conclusões mais gerais sobre os programas nucleares. Nesta seção serão mostradas as conclusões a que a Agência chegou com a aplicação das salvaguardas no período entre 1996 e 2007.

Em 1996, as salvaguardas nucleares abrangentes foram aplicadas em 115 países. A conclusão da AIEA foi que não havia nenhuma indicação de desvio dos materiais e instalações declarados pelos países. No entanto, ainda existiam 64 países sem concluir acordos de salvaguardas com a Agência.

Em 1997, o Protocolo Adicional foi assinado, mas nenhum país foi submetido às verificações sob suas prescrições. As verificações realizadas nesse ano foram de acordo com as salvaguardas abrangentes e 123 Estados foram submetidos. Concluiu-se que não havia nenhuma indicação de desvio dos materiais declarados pelos países.

No ano de 1998, a AIEA aplicou salvaguardas em 126 Estados. Nesse ano, 38 Estados haviam aprovado a aplicação do protocolo adicional e em 5 Estados ele já estava em vigor. O resultado das verificações em 2008 foi que não havia nenhum indício de desvio dos materiais nucleares declarados.

---

<sup>156</sup> Ver anexo 2 – Países que estão com o protocolo adicional em vigor.

<sup>157</sup> Essa seção foi elaborada de acordo com os relatórios anuais de salvaguardas da AIEA, desde 1996 até 2007. Até a data de entrega dessa dissertação a agência ainda não tinha publicado o relatório de 2008. Os relatórios podem ser encontrados em: <http://www.iaea.org/OurWork/SV/Safeguards/es2007.html>, acesso em 12 de março de 2009.

O ano de 1999 foi marcado pelas primeiras aplicações do Protocolo Adicional. Dois países foram submetidos às verificações do protocolo e concluiu-se que não havia desvio de materiais ou instalações nucleares declarados e nenhuma indicação de atividades não-declaradas. Foram aplicadas salvaguardas abrangentes em 128 Estados e não foi encontrado nenhum indício de desvio dos materiais e instalações nucleares declarados.

Em 2000, 19 Estados foram submetidos às verificações das salvaguardas abrangentes e também do protocolo adicional. Em 7 desses Estados os procedimentos foram concluídos e foi reconhecido que todos os materiais e instalações nucleares estavam sendo utilizados apenas para fins pacíficos. Em 12 desses Estados as verificações ainda estavam sendo realizadas e só foi possível confirmar que não havia desvio de materiais e instalações declarados. Foi feita a mesma conclusão para os 128 países que possuíam apenas salvaguardas abrangentes.

Em 2001, o secretariado da AIEA concluiu que todos os materiais nucleares e outros itens que estavam sob as salvaguardas da AIEA permaneciam utilizados apenas para fins civis. Nesse ano, 25 Estados foram submetidos às verificações sob as salvaguardas abrangentes e protocolo adicional. As verificações foram totalmente concluídas em 9 deles e todos os materiais nucleares e atividades estavam sendo empregados exclusivamente para fins pacíficos.

O ano de 2002 foi marcado pelas desconfianças sobre o programa nuclear do Iraque. A agência afirmou em seu relatório anual que não havia nenhuma evidência da ocorrência de atividades nucleares proibidas no país, mas que precisava realizar mais verificações. Foram aplicadas salvaguardas abrangentes e protocolo adicional em 28 Estados. Foi possível concluir para 13 deles que todos materiais nucleares e instalações estavam sendo utilizados exclusivamente para fins pacíficos. Até 31 de dezembro de 2002, ainda existiam 48 Estados que não haviam concluído acordos de salvaguardas com a AIEA.

Em 2003, 147 Estados possuíam acordos de salvaguardas com a AIEA. Foram aplicadas verificações sob o protocolo adicional em 40 Estados. Desses, 19 possuíam todos os materiais e instalações sendo utilizados apenas para fins civis. A avaliação de outros 19 ainda estava sendo concluída, e em 2 deles, Líbia e Irã, foram encontrados vestígios de atividades não declaradas.

A situação do Iraque continuou sendo assunto primordial na Agência. Até 17 de março de 2003, o secretariado da AIEA não havia encontrado nenhuma evidência ou indicação plausível de que o programa nuclear iraquiano estava sendo restabelecido. Foram aplicadas medidas corretivas ao Irã e à Líbia. Os dois países assinaram o protocolo adicional e passaram a agir como se ele já estivesse em vigor.

Em 2004, existiam 152 Estados com acordos de salvaguardas assinados com a agência. O protocolo adicional estava em vigor em 61 desses e 82 Estados possuíam apenas acordos de salvaguardas abrangentes. Ainda existiam 40 Estados sem concluir qualquer acordo de salvaguardas com a Agência.

A Agência conseguiu alguns progressos em relação aos programas nucleares de Irã e Líbia. No caso do Irã, a Agência investigava a origem do HEU encontrado nas instalações e verificava a informação passada pelo governo de que o urânio foi adquirido de outros países. O governo iraniano permitiu o acesso dos inspetores da AIEA a todos os locais requeridos. Foi possível concluir que os materiais nucleares declarados não estavam sendo desviados para nenhuma atividade ilegal, mas não foi possível confirmar que não existiam atividades não declaradas. A Líbia anunciou, em dezembro de 2003, que desmantelaria o seu programa nuclear, bem como eliminaria todos os materiais nucleares existentes no país.

Foram descobertas atividades não declaradas em mais dois países: Egito e Coreia do Sul. No caso do Egito, a Agência realizou diversas inspeções até o final de 2004, mas não havia concluído a verificação de todas as informações. A Coreia do Sul assinou o protocolo adicional em fevereiro de 2004 e as verificações da AIEA concluíram que as atividades nucleares não declaradas não estavam sendo continuadas.

A situação do Irã continuou problemática em 2005. O país continuava a implementar as salvaguardas abrangentes e o protocolo adicional, mas duas questões permaneciam: a origem do urânio encontrado nas instalações e a extensão do programa nuclear.

Nesse ano, foram aplicadas salvaguardas em 156 Estados. O protocolo adicional estava em vigor em 70 deles, tendo sido concluídas as verificações totais em 24, que permaneciam utilizando todos os materiais e instalações nucleares apenas para fins pacíficos.

Em 2006, as salvaguardas da AIEA foram aplicadas em 162 países. O número de países com protocolo adicional em vigor subiu para 75. Foi possível concluir verificações totais em 32 desses países, e não foi encontrado nenhum indício de desvio ou atividades não declaradas. Os acordos de salvaguardas abrangentes foram aplicados em 78 países e concluiu-se que todos os materiais e instalações nucleares declarados eram utilizados apenas para fins pacíficos. Em 31 de dezembro de 2006, ainda existiam 31 países sem acordos de salvaguardas com a Agência.

Em fevereiro de 2006, o Irã afirmou que suspenderia seu compromisso com o protocolo adicional e que as verificações seriam feitas apenas com a aplicação de salvaguardas abrangentes. A Agência concluiu que o material nuclear declarado pelo Irã não estava sendo desviado, mas a suspensão do Protocolo Adicional impediu que uma conclusão completa sobre o programa pudesse ser realizada.

Em 2007, as salvaguardas da AIEA foram implantadas em 163 países. Os acordos de salvaguardas abrangentes e protocolos adicionais estavam em vigor em 82 países. Foi possível concluir para 47 deles tiveram que não houve desvio de material ou atividade nuclear não declarada. Entretanto, 35 Estados ainda não estavam com as verificações concluídas, faltando certificar se existe atividade não declarada.

Foram analisados 72 países que possuíam apenas acordos de salvaguardas abrangentes. A verificação nesses países concluiu que as informações fornecidas pelos Estados estavam corretas e que não houve desvio de material nuclear. Contudo, a ausência de protocolo adicional não permitiu uma avaliação completa. Em 2007, 30 países ainda não possuíam acordos de salvaguardas compreensivos com a AIEA.

De acordo com o relatório da AIEA de 21 de janeiro de 2009, existem 154 Estados com acordos de salvaguardas em vigor e existem 27 Estados não-nucleares que ainda não concluíram acordos de salvaguardas com a AIEA. Desses vinte e sete, nove Estados já assinaram, mas o acordo ainda não entrou em vigor. São eles: Andorra, Bahrain, Benin, Cabo Verde, Gabão, Mauritânia, Montenegro, Serra Leoa e Togo.

Cinco Estados tiveram o acordo de salvaguardas aprovados pela Junta de Governadores, mas ainda não assinaram. São eles: República Africana, Chade, Guiné Equatorial, Moçambique e Timor- Leste.

Existem treze Estados que ainda não submeteram acordo de salvaguardas à Junta de Governadores: Angola, República do Congo, Djibouti, Eritréia, Guiné, Guiné Bissau, Quênia, Libéria, Micronésia, Ruanda, São Tomé e Príncipe, Somália e Vanuatu.

Em 2007, a situação do Irã não foi modificada. A Agência concluiu as salvaguardas abrangentes nas instalações e materiais nucleares, não encontrando nenhum desvio de matérias ou instalações declaradas para fins ilegais. Contudo, de acordo com o relatório anual da AIEA, não foi possível fornecer garantias de ausências de matérias e atividades não declaradas no Irã porque o Protocolo Adicional não pode ser aplicado.

Todos os relatórios da Agência citados acima destacavam o programa nuclear da Coreia do Norte. Desde 1993 a Coreia do Norte não cumpre com as prescrições estabelecidas pela AIEA e pelo TNP. A Agência vem tentando chegar a um acordo sobre os materiais e instalações nucleares do país. Entretanto, as ações da Coreia do Norte em 2002, que retirou os equipamentos de vigilância e contenção instalados nas usinas nucleares e expulsou os inspetores do país, impediram que a resolução da situação sobre o seu programa nuclear avançasse. Desde 2003 a AIEA não realiza atividades de salvaguardas na Coreia do Norte.

#### **4.2 O papel das Nações Unidas na Verificação**

A primeira resolução adotada pela Assembleia-Geral das Nações Unidas, realizada em 1946, solicitou que fossem realizadas propostas para a eliminação de todas as armas nucleares<sup>158</sup>. Desde então, as preocupações das Nações Unidas em relação aos armamentos nucleares só aumentaram, tendo sido estabelecido um “maquinário” para o desarmamento nuclear<sup>159</sup>.

Os principais órgãos da ONU voltados para o desarmamento são<sup>160</sup>:

---

<sup>158</sup> Resolução 1 da Assembleia Geral.

<sup>159</sup> O termo maquinário foi cunhado na primeira sessão especial sobre o desarmamento da Assembleia Geral em 197, em que o documento final estabelecia diversas atividades multilaterais de desarmamento.

<sup>160</sup> Weapons of mass destruction commission, Weapons of Terror, p.179.

- O 1º Comitê da Assembléia-Geral. Considera as propostas em toda a área de desarmamento e prepara para a votação na Assembléia-Geral. Todos os anos o comitê adota de quarenta a cinquenta resoluções. São resoluções normativas e não-obrigatórias.

- Comissão de Desarmamento. Todos os anos realiza uma reunião que dura três semanas. Todos os membros da ONU podem participar. Delibera sobre conceitos e normas de desarmamento. As decisões têm que ser consensuais.

- Conferência de Desarmamento. É um fórum de negociação multilateral sobre o desarmamento. A conferência possui sessenta e cinco membros e os outros Estados participam como observadores. Negociam tratados multilaterais. Todas as decisões têm que ser consensuais.

Outras instituições incluem o Departamento da ONU para assuntos de desarmamento e o Instituto para Pesquisa de Desarmamento.

O principal papel da ONU na área de armas nucleares tem sido a criação e o estabelecimento de normas. Além disso, é também um fórum de negociação e um agente, como no caso da atuação no Iraque em 1991. A Assembléia-Geral e os demais órgãos da ONU estiveram ativamente engajados nas questões de desarmamento. Contudo, esses órgãos não possuem os mecanismos necessários para fazer cumprir as normas, sugestões e resoluções aprovadas. Nesse caso, quem deve agir no caso de não-cumprimento é o Conselho de Segurança das Nações Unidas, de acordo com os artigos 25, 26 e 39 da Carta da ONU<sup>161</sup>.

Nesse sentido, enquanto os outros órgãos da ONU são responsáveis pela elaboração e verificação das normas, cabe ao Conselho de Segurança tomar as ações quando essas normas são descumpridas. Contudo, o Conselho de Segurança só atuou em casos pontuais, conforme demonstrado abaixo:

- Durante a Guerra do Golfo, em 1991, o Conselho de Segurança determinou que todas as armas de destruição em massa do Iraque fossem erradicadas.<sup>162</sup> O Conselho atuou profunda e diretamente no processo de inspeção

---

<sup>161</sup> O artigo vinte e cinco da carta da ONU estabelece que todos os Estados membros devem aceitar e acatar as decisões do Conselho de Segurança. O artigo vinte e seis prescreve que o Conselho de Segurança deve ser o responsável por formular o estabelecimento de um sistema para a regulação de armamentos. O artigo trinta e nove determina que qualquer afirmação do Conselho de Segurança sobre uma situação ou ação que constitua uma ameaça à paz e à segurança internacional, permite que decisões sejam tomadas para resolver a situação, em concordância com o capítulo sete da Carta.

<sup>162</sup> Resolução 687 do Conselho de Segurança.

e desarmamento no Iraque desde o início dos anos 1990 até o final da guerra de 2003. Os esforços do Conselho de Segurança para desarmar o Iraque representaram a tentativa mais coercitiva tomada pela ONU em busca do desarmamento nuclear.

- No caso da Coreia do Norte, o Conselho de Segurança não adotou nenhuma sanção, mas requisitou aos seus membros que fizessem os esforços necessários para que a AIEA pudesse cumprir com os acordos de salvaguardas. O Conselho não realizou nenhuma ação quando a Coreia do Norte decidiu retirar-se do TNP, em 2003. As conversas recentes para resolver o problema de proliferação com a Coreia do Norte foram realizadas sem a interferência do Conselho.

- Em 1998, o Conselho de Segurança adotou uma resolução unânime condenando os testes nucleares de Paquistão e Índia<sup>163</sup>.

- Em 2003, não foi reportado ao Conselho de Segurança o acordo realizado entre Estados Unidos, Reino Unido e Líbia sobre a finalização dos programas ilegais de armas de destruição em massa da Líbia.

- Em 2003, a AIEA descobriu que o Irã possuía atividades de enriquecimento de urânio não declaradas e com indícios de urânio altamente enriquecido. De 2003 até os dias de hoje, inúmeras medidas foram tomadas exigindo que o Irã acabasse com todas as suas atividades nucleares. O Conselho de Segurança aprovou duas Resoluções, 1737 e 1747, impondo sanções econômicas ao Irã e exigindo o fim do programa nuclear.

- Em abril de 2004, o Conselho de Segurança das Nações adotou a resolução 1540, discutida no capítulo três dessa dissertação. A Resolução obriga os Estados a não contribuir com os atores não-estatais no desenvolvimento, aquisição, posse, transporte ou transferência de quaisquer armas, nuclear, química ou biológica. A Resolução obriga todos os Estados a estabelecer controle doméstico para prevenir a proliferação de armas de destruição em massa. A Resolução estabeleceu também um comitê para verificar o cumprimento de todas as medidas estabelecidas.

Diante do exposto, pode-se verificar que ao longo dos anos algumas medidas coercitivas foram tomadas pelo Conselho de Segurança e pela própria

---

<sup>163</sup> Resolução 1172 do Conselho de Segurança.

ONU para evitar que novos países construam ou adquiram bombas nucleares. No entanto, o sistema criado pela AEIA de verificação e monitoramento das instalações nucleares precisa ser aprimorado para que seja realmente eficaz, garantindo os objetivos pacíficos da utilização da tecnologia nuclear.