

Novos Paradigmas em Defesa Química, Biológica, Nuclear e Radiológica

Wilson José Vieira

Instituto de Estudos Avançados/CTA, Rodovia dos Tamoios, km 5,5, 12228-001, São José dos Campos, SP

Resumo — Nos últimos anos, os desenvolvimentos tecnológicos têm criado novos paradigmas para a Defesa Química, Biológica, Nuclear e Radiológica (QBNR). As condições para isso são o contínuo desenvolvimento e posse de arsenais nucleares pelas potências nucleares e a supremacia dos Estados Unidos da América como única potência global. Os paradigmas associados à Guerra Fria têm dado lugar a novos paradigmas associados a guerras assimétricas, caracterizadas por atos terroristas. Esse cenário promoveu a necessidade de diversos setores da sociedade de se capacitarem em Defesa QBNR, como por exemplo, os corpos de bombeiros. Além disso, surgiram várias empresas para suprir equipamentos, materiais e serviços.

Palavras-chaves — Defesa química, biológica e nuclear, Desenvolvimento tecnológico, Armas de destruição em massa.

I. INTRODUÇÃO

A Defesa QBNR é um assunto de extrema sensibilidade. A visão da utilização de armas nucleares, a crueldade de ataques químicos e biológicos e as conseqüências econômicas e sociais de um ataque radiológico são preocupações de todos. Embora tenham surgido novos países possuidores de armas nucleares, também tem havido desenvolvimentos positivos no contexto mundial sobre a necessidade de desenvolver maior competência e novos conhecimentos sobre como se proteger de ataques QBNR. As forças armadas de vários países têm criado departamentos especiais, escolas de formação de recursos humanos especializados, preparação de forças militares, policiais e de organizações civis para atuação mais efetiva. Além disso, está em desenvolvimento um segmento econômico representado por empresas de base científica e tecnológica que também tem colaborado para o controle de armas QBNR. Essas empresas provêm equipamentos de descontaminação, detectores de substâncias radioativas, químicas e biológicas, equipamentos de proteção individuais mais seguros, equipamentos de monitoração remota, robôs para ambientes perigosos, etc. Esse artigo procura demonstrar o crescimento da importância de Defesa QBNR considerando os novos cenários globais.

II. O DILEMA DAS POTÊNCIAS NUCLEARES

As maiores potências nucleares que estabeleceram e se comprometeram com o Tratado de Não Proliferação, não cumpriram com o principal objetivo do tratado que é a erradicação de armas nucleares.

W. Vieira, wjvieira@ieav.cta.br, Tel +55-12-39475505, Fax +55-12-3944177

As manifestações desses países não levam a crer que qualquer um deles vá abdicar de seu poder nuclear em um futuro próximo. A promessa de diminuição dos arsenais ficou comprometida com colocação em serviço de armas mais sofisticadas, mais precisas, e mais letais em comparação com as armas que foram retiradas de serviço.

Por outro lado, nos últimos anos, várias outras nações fizeram detonações de explosivos nucleares para propósitos de demonstração de poder em um cenário geopolítico onde fica clara a proliferação nuclear motivada por conflitos regionais. Esses países acusam as grandes potências de não abdicar de seus arsenais e justificam sua necessidade de também se proteger, ou evitar ataques de nações mais poderosas.

As potências nucleares devem, portanto, resolver seu dilema: Se querem continuar com seus arsenais um novo tratado deve ser colocado para todas as nações. O atual TNP é inútil se seu objetivo principal não é respeitado. É necessário um novo tratado internacional que tenha fortes penalidades para quem desenvolver armas de destruição em massa. É necessário proibir tecnologias críticas para países que confrontam a comunidade internacional democrática. É necessária a construção de uma maior infra-estrutura para a AIEA e para as agências nacionais para coordenação de ações efetivas de Defesa QBNR. Países democratas e de tradição pacífica são prejudicados, enquanto países belicistas e autoritários se beneficiam das contradições do TNP.

III. O MEDO DO INTERVENCIONISMO

As recentes guerras intervencionistas têm se revelado ineficazes para resolver problemas em regiões de conflito. No caso do Iraque, mesmo a ONU não tendo aprovado, a intervenção liderada pelos EUA foi justificada pela posse de armas de destruição em massa que não foram encontradas. A comunidade internacional fica fragilizada em conseguir apoio para intervenções e, como conseqüência, governos ilegítimos prevalecem com tirania e violência em seus países e regiões.

No entanto, outros países da Ásia e América Latina se sentem ameaçados com as demonstrações de poder das grandes potências que não conseguem justificar seus atos militares e infligem um grande número de mortes de civis e também uma grande destruição da infra-estrutura de transportes, energia, saúde, educação, água, saneamento, policial, etc. Além de promoverem bloqueios que causam dano apenas às populações civis e não às forças militares desses países.

Para minimizar o medo do intervencionismo, os países dominantes e a comunidade internacional devem construir

ações de colaboração internacional para promover o desenvolvimento econômico e social de maneira generalizada.

A aceitação das posições dos países centrais é facilitada pelo comprometimento desses países com o desenvolvimento mundial. Outros países irão participar mais ativamente da comunidade internacional a partir de tratados comerciais equilibrados, do pagamento justo por commodities minerais e agrícolas, da retirada dos impostos embutidos nas taxas de câmbio, na transferência efetiva de tecnologias de importância para o desenvolvimento, na proibição de práticas oligopolistas por transnacionais apoiadas por exércitos poderosos e bancos oportunistas.

O afluxo financeiro decorrente do aumento da atividade econômica irá diminuir diferenças entre os países e seus cidadãos vão compartilhar idéias globais. Dessa forma, a proliferação de armas de destruição em massa será tratada de forma mais racional e maiores sucessos serão conseguidos.

IV. O SUPRIMENTO MUNDIAL DE ENERGIA NUCLEAR

Recentemente, o diretor da AIEA, Mohamed ElBaradei, propôs a criação de estoque físico de urânio levemente enriquecido para fornecimento como combustível de usinas nucleares para qualquer país [1]. Isso faria com que qualquer país não precisasse construir usinas de enriquecimento ou de reprocessamento de combustível usado, que contém Plutônio-249. Um grande exemplo é a utilização de um volume bastante grande de urânio das armas soviéticas que foi levado para os Estados Unidos e empobrecido de maneira a ser utilizado nas centrais nucleares americanas. Esse é um grande sucesso dos acordos entre Rússia e Estados Unidos.

No entanto, o Irã tem estado nas notícias especialmente em relação a supostos planos de desenvolver armas nucleares. Há tempos essa questão é debatida exaustivamente na Organização das Nações Unidas (ONU). O diretor geral da AIEA disse aos jornais, por ocasião da reunião da AIEA na ONU em 15/07/2009, que o Irã poderia fabricar uma (e somente uma) arma nuclear em apenas seis meses. Isso é pouco encorajador, pois em maio de 2007 [2] a própria AIEA afirmou que o Irã estava de 3 a 8 anos de conseguir uma arma nuclear.

O caso do Irã é um desafio para a idéia do estoque mundial de urânio para geração de energia elétrica. Para o Irã, a conquista do desenvolvimento de armas nucleares parece representar um símbolo de seu poder regional. Isto significa que, mesmo que a AIEA tenha boas idéias, outros países ainda poderão buscar caminhos alternativos para conseguir também armas nucleares.

V. O TERRORISMO COMO INIMIGO COMUM

Os Estados Unidos e a Rússia possuem 95% das 27 mil ogivas nucleares no mundo e, por causa da Guerra Fria, muitos países também procuram possuir armas nucleares como garantia de que não vão ser atacados. No entanto, armas nucleares tendem a se tornar mais importantes do ponto de vista do terrorismo nuclear. Isso porque uma nação com pouca capacidade nuclear seria dizimada se lançasse mão de armas nucleares contra nações mais poderosas.

O terrorismo nuclear é um assunto cada vez mais importante para as nações democráticas. À medida que várias facções terroristas têm mostrado capacidade financeira e operacional

para lançar grandes ataques, a ameaça do terrorismo nuclear se soma às do terrorismo com substâncias químicas, biológicas e radiológicas. Essas ameaças se tornam cada vez mais reais à medida que vários países que possuem organizações terroristas estão desenvolvendo capacidade nuclear, química, biológica e radiológica. Enquanto outros países democráticos são impedidos de desenvolver tecnologias críticas para o seu desenvolvimento econômico e social.

Portanto, é urgente um novo tratado que contemple sanções severas, aplicáveis e verificáveis aos países que produzirem urânio ou plutônio com nível de enriquecimento e pureza necessários para uso em armamentos nucleares.

VI. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DEFESA QBNR

As nações poderosas tentam em vão impedir a disseminação de tecnologia nuclear, mas não há como nem por que impedir o desenvolvimento científico e tecnológico nas áreas QBNR. Todos precisam de energia, de fertilizantes, de remédios, de radioisótopos, etc.

O maior denominador comum da proliferação nuclear é o desenvolvimento econômico e tecnológico que trazem poder e qualidade de vida para as populações em geral. Por essa razão, a inserção de programas de apoio a empresas da área QBRN deveria ser plano de governos para o crescimento de sua economia a partir de empresas de alto conteúdo tecnológico e que podem desenvolver produtos e novas tecnologias para uso convencional.

Além do aumento da segurança proporcionada por recursos humanos bem treinados e equipamentos de última geração, as populações estariam participando diretamente em defesa QBRN. Isso elevaria o nível de consciência das populações como um todo e uma mudança de paradigma da Guerra Fria — fazer mais bombas, fazê-las maiores, para demonstrar poder —, para um novo paradigma — garantir que o mundo seja mais seguro e que todos seus cidadãos tenham qualidade de vida.

Várias atividades econômicas estão sendo desenvolvidas relacionadas direta ou indiretamente com os setores de defesa, com “spin-offs” (empresas que surgem do trabalho de pesquisa de grupos de pesquisa em universidades e institutos de pesquisa) e “spill-overs” (efeitos indiretos do investimento público) em outros setores da economia. Como por exemplo:

- Sistemas de descontaminação químicos: Antraz, SARS, TB, gripe aviária;
- Enzimas substituindo substâncias químicas potencialmente poluidoras para descontaminação química e biológica. Têm vantagens tais como: não ser corrosiva, não oferecer perigo de manuseio, não exigir treinamentos extensos, alta solubilidade em água;
- Detectores biológicos na forma de reagentes e outras substâncias necessárias para sua utilização;
- Detectores de odores que também são utilizados para detecção de explosivos e narcóticos;
- Máscaras e respiradores especiais;
- Aparelhos de diagnóstico de vírus, por exemplo, a gripe suína (H1N1) originária do México;
- Detectores de traços de explosivos portáteis;
- Espectrômetros portáteis;

- Roupas especiais para proteção em ambientes contaminados mais baratas e eficazes;
- Detectores de radiação de alta sensibilidade;
- Laboratórios móveis que podem ser deslocados rapidamente para locais de difícil acesso;
- Analisadores biológicos instantâneos;
- Radares penetradores em solos; e
- Estações de monitoramento.

As várias atividades econômicas ligadas ao setor de defesa e os benefícios advindos para outros setores têm motivado órgãos internacionais a promover o desenvolvimento e a adoção de políticas de defesa. A Comissão Européia, por exemplo, criou um programa (2009-2011) para combater terrorismo, tráfico e proliferação que deverá ajudar também no combate ao crime organizado e contrabando.

Outro benefício é o crescimento da colaboração ou parcerias entre agências militares e civis. A OTAN tem realizado conferências nos países membros evidenciando as semelhanças e a importância das atividades militares e civis relativas à Defesa QBNR.

Vários países têm criado, dentro de suas forças militares, times, grupos, esquadrões, batalhões, diretorias, ou centros especiais para Defesa QBNR. Especialmente os países da OTAN têm promovido grande interação entre suas unidades. A motivação é aumentar as parcerias para o aprendizado coletivo mais efetivo. O objetivo é a capacitação para atuação rápida e segura utilizando os melhores equipamentos e pessoal qualificado.

Como exemplo da importância crescente dessas atividades econômicas a Tabela I mostra algumas empresas e uma breve descrição de suas atividades [3].

VII. OBSERVAÇÕES FINAIS

Observa-se uma mudança de paradigmas em Defesa QBNR que procura principalmente promover maior segurança contra o terrorismo e a proliferação. No entanto, nota-se que, como fruto da adoção desta nova visão da Defesa, novas atividades econômicas têm surgido com importantes “spin-offs” e “spill-overs” na economia. A participação de empresas e de diversos outros setores das sociedades está elevando a importância da Defesa QBNR não apenas para garantir a segurança, mas também para garantir qualidade de vida das populações dos países em geral.

Não há garantias totais de que alguns países não vão desenvolver armas de destruição em massa, mas aqueles que as fizerem deveriam sofrer severas consequências por parte da comunidade internacional e majoritária de países democráticos.

O grande desafio das grandes potências é estabelecer parcerias com o resto do mundo. Seria extremamente efetiva a colaboração entre países que se consideram inseridos na comunidade internacional, que diminuam seus excessos culturais, como o racismo e o fanatismo religioso, e que aumentaram sua qualidade de vida. É vital acabar com a separação entre os que têm e os que não têm, entre os que podem e os que não podem.

É necessária também uma mudança de paradigma para a AIEA para que tenha mais idéias positivas, mais representatividade das nações em desenvolvimento e maior democracia no tratamento dos diversos países.

TABELA I EMPRESAS FORNECEDORAS DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS EM DEFESA QBNR

Empresa	Breve descrição [3]
Air Techniques International	Reconhecida como líder global no desenvolvimento, manufatura e manutenção de equipamentos para teste de filtros de ar de alta pureza e máscaras protetoras. www.ATtest.com
Argon Electronics	Reconhecida como líder global em simulação e recursos para treinamento para defesa QBNR. Provê simuladores nucleares, radiológicos, biológicos e químicos com bom custo benefício e cenários realísticos. Os fabricantes de detectores usam simuladores para desenvolver sistemas de treinamento que complementem seus sistemas de detecção. www.argonelectronics.com
Bertin Technologies	Por vários anos, Bertin Technologies desenvolve soluções estado-da-arte para a detecção e identificação de agentes biológicos e químicos de natureza bélica. www.bertin.fr
Brucker Daltonik GmbH	Por mais de vinte anos, Bruker Daltonik tem sido um líder global em equipamentos de detecção QBNR. www.cbrn-bdal.de
Emergent BioSolutions Inc.	A empresa é focada no desenvolvimento, manufatura e comercialização de produtos biológicos, consistindo de vacinas e substâncias terapêuticas para ajudar o sistema imunológico do corpo humano a prevenir ou tratar doenças. www.emergentbiosolutions.com
General Dynamics	General Dynamics Armament and Technical Products (GDATP) oferece detectores de agentes químicos e biológicos. Os produtos para detecção de substâncias químicas incluem o sistema Standoff Chemical Agent Detector and the hand-held JUNO™. Os sistemas de detecção biológica incluem o Joint Biological Point Detection System e o Biological Agent Warning Sensor. www.GDATP.com
Intelagard	É uma empresa líder no projeto e manufatura de ferramentas efetivas e potentes para descontaminação QBNR, supressão de fogo e controle de materiais perigosos. www.intelagard.com
Northrop Grumman	É uma líder global em Sistemas Não- Tripulados, com longa experiência aérea e terrestre. Esses sistemas já salvaram várias vidas pelo mundo. E o programa CUTLASS irá prover a próxima geração de veículos terrestres não tripulados para o contra-terrorismo. www.northropgrumman.com
RSDL	RSDL é um produto patenteado para descontaminação de pele de amplo espectro feito para remover ou neutralizar produtos químicos utilizados como armas. www.RSDecon.com
BLÜCHER	O revolucionário sistema de proteção QBNR SARATOGA® é usado por militares, forças policiais, serviços de emergência, e outros grupos em mais de 35 países ao redor do mundo. A marca líder de mercado, SARATOGA®, utilizada em materiais de proteção e vestimentas, é reconhecida como a mais avançada em tecnologia de proteção contra agentes químicos e biológicos no mundo. www.bluecher.com
Talon Robotics	Fabrica robôs equipados para receber até sete detectores incluindo: químico, biológico, gama e nêutrons, temperatura, explosivos e detectores de armas de destruição em massa. www.TALONrobots.com

REFERÊNCIAS

- [1] Mohamed ElBaradei, Guardian.com.uk, 19/07/2009, <http://www.guardian.co.uk/commentisfree/cifamerica/2009/jul/19/nuclear-technology-fuel-cycle>
- [2] GlobalSecurity.org. UN Nuclear Chief: Iran 3-8 Years Away From Bomb. maio, 2007. <http://www.globalsecurity.org/wmd/library/news/iran/2007/iran-070524-voa02.htm>
- [3] CBRNe World Magazine, edição de verão, 2009. Publicado por Falcon Communications Limited. www.cbrneworld.com